universität wien

Dissertation

Titel der Dissertation

„Materielle Kultur:
Die traditionelle Architektur Ozeaniens in 3D“

Verfasser

Dipl.-Ing. Günter Zöhrer

angestrebter akademischer Grad

Doktor der Philosophie (Dr.phil.)

Wien im Juni 2012

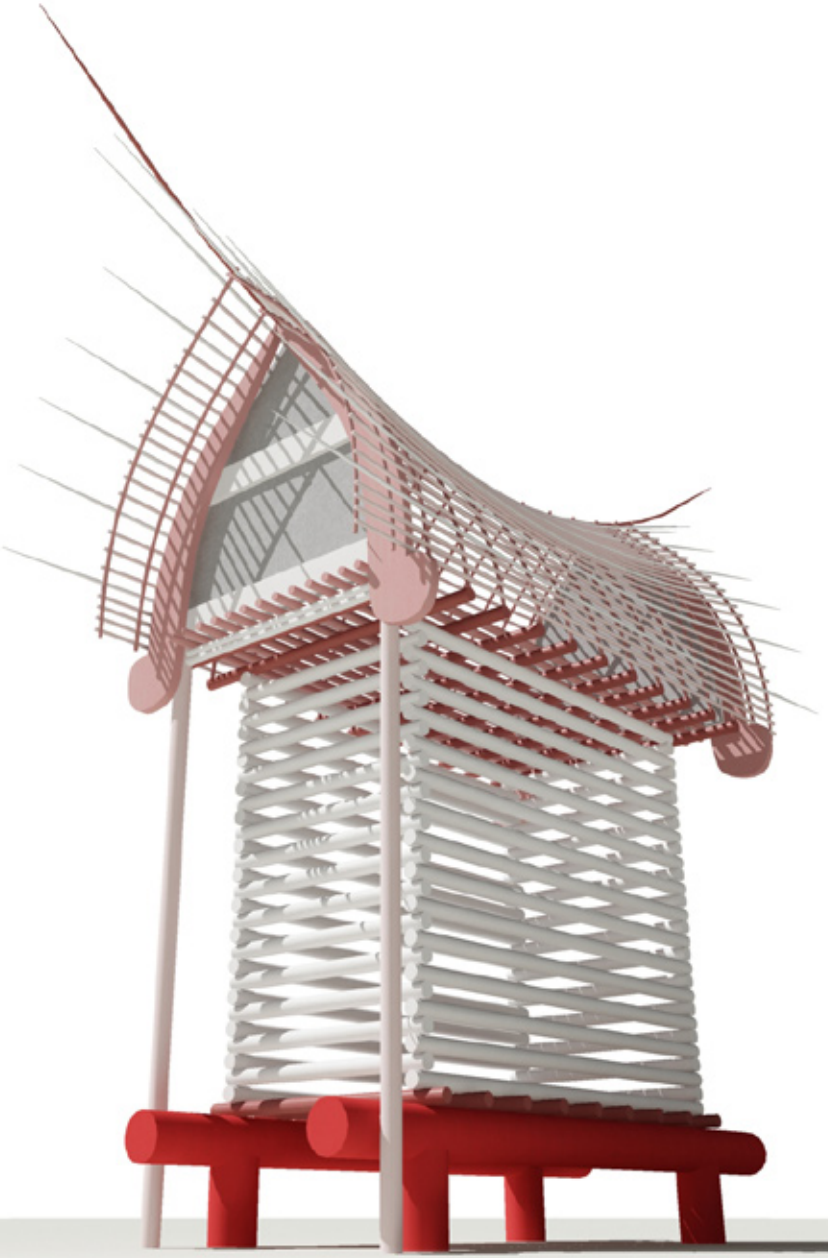
Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A 092 307
Dissertationsgebiet lt. Studienblatt:	Kultur- und Sozialanthropologie
Betreuer:	Ao.Univ.-Prof. Mag. Dr. Hermann Mückler





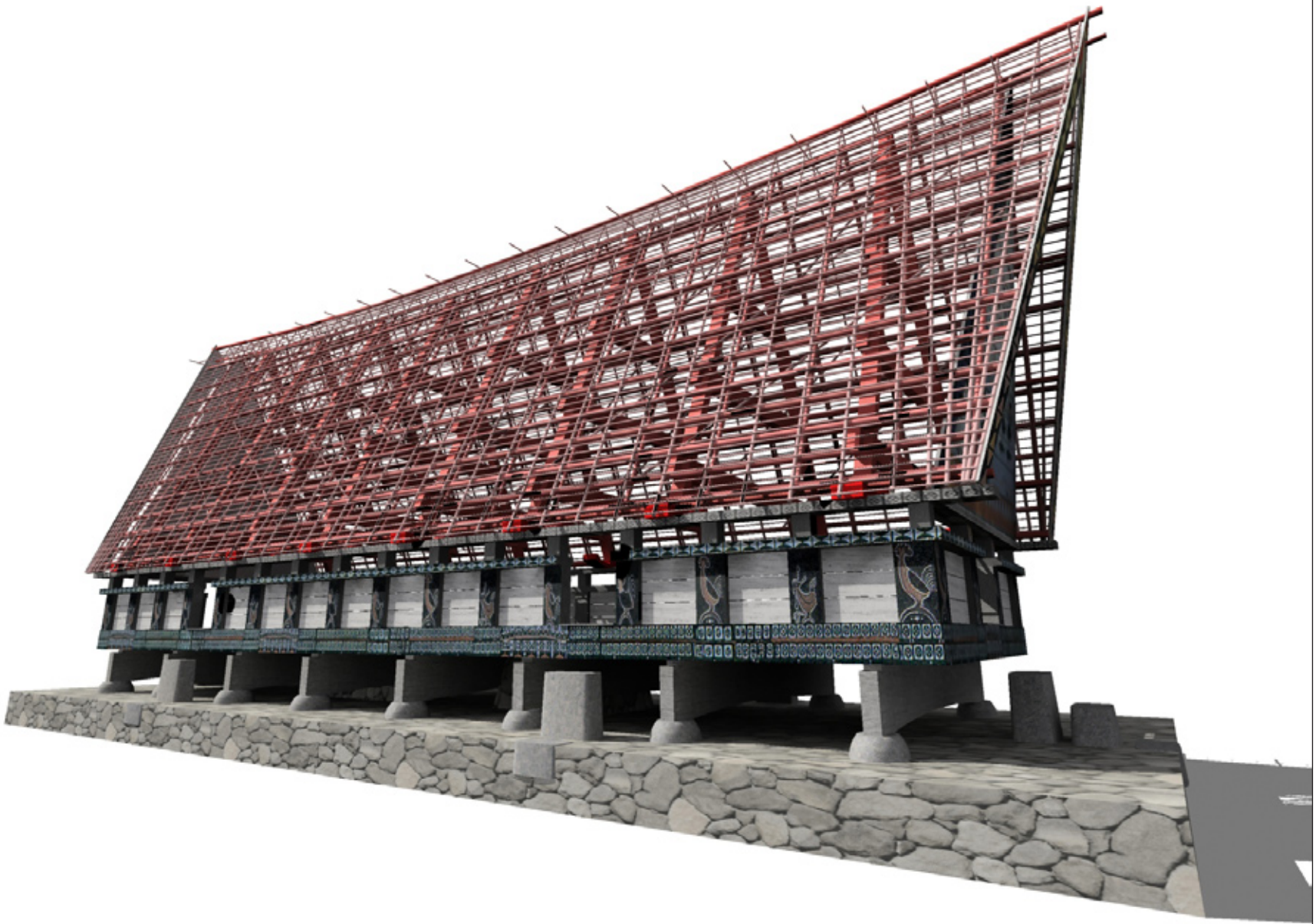


Yamsspeicher, Trobriand Inseln, Papua Neuguinea



Materielle Kultur:
Die traditionelle Architektur Ozeaniens in 3D

Versammlungshaus, Bai ra Irai, Palau









Für meine Grossmutter
Rosina Kosche







Vorwort

Die *traditionelle Architektur Ozeaniens* ist ein wunderbares Beispiel für die Repräsentation der kulturellen Identität einer ausgedehnten Bevölkerungsgruppe, die auf dem flächenmäßig größten zusammenhängenden Kulturbereich der Welt verteilt ist.

Die Menschen hatten einen außerordentlichen Überlebenswillen und entwickelten einen Ideenreichtum, der vor allem in der *traditionellen Architektur Ozeaniens*, den unterschiedlichen Entwicklungsstadien von *Holz- und Steinbau*, ihren Ausdruck finden.

Es muss hier betont werden, dass die europäischen Weltumsegler des 16., 17. und 18. Jahrhunderts nicht die wahren Entdecker Ozeaniens waren, sondern die Ahnen der heutigen Nachkommen der Ureinwohner, die bereits vor Tausenden von Jahren die Inseln entdeckten und besiedelten. In einer stetigen Fortsetzung wurden die entferntesten Inseln des pazifischen Raumes durch diese mutigen Menschen besiedelt, ohne sich auf die Vorteile und Unterstützung von technischen Hilfsmitteln zu verlassen, nur vertrauend auf ihren Glauben an die Götter und Ahnen sowie auf das Wissen und die Deutung von natürlichen Zeichen und Phänomenen.

Die Kultur der Menschen *Ozeaniens*, die heutigen Nachfahren der Austronesier, ist so vielschichtig und komplex, sodass es unmöglich ist alle Facetten dieses Kulturkreises kennenzulernen und zu studieren.

Um trotzdem einen Teil davon darzustellen und damit zu bewahren, ist es mir ein persönliches Anliegen, das kulturelle Gedankengut, einen Teil der *materiellen Kultur Ozeaniens*, in Form der *traditionelle Architektur Polynesiens*, *Melanesiens* und *Mikronesiens*, in visueller Gestalt sichtbar zu machen und sie der Nachwelt in digitaler Form zu erhalten. Die genaue Definition meiner Absicht lautet folgendermaßen:

„Mir liegt es sozusagen daran, visuelle Darstellungsmethoden mit menschlichem Gedankengut zu verbinden und somit dieses Gedankengut bildhaft zu machen." (**Zöhrer**:2008, 1; **Zöhrer**:2009, 32)

Meines Erachtens ist dies ein sehr wichtiges Unterfangen, da in vielen Regionen *Ozeaniens* die traditionelle Bauweise bereits verschwunden ist und nur mehr in Museen beobachtet werden kann. Die Nachkommen der Ureinwohner jener Regionen interessieren sich heute kaum mehr für ihre alten Traditionen und verfallen dabei häufig in persönliche Probleme, die oftmals in Verbindung mit ihrer nicht ausgelebten Identität zusammenhängen. Eine Identität, die vor allem in der *traditionellen Architektur* stetig sichtbar war und von der gesamten Gemeinschaft eines Dorfes oder einer Volksgruppe aktiv verwirklicht wurde. Neben den alten Bautraditionen war auch der *Bootsbau* ein wichtiges Identitätsmerkmal der Bewohner Ozeaniens, denn nur durch die Beherrschung der Techniken des Bootsbaus und des Segelns konnten überhaupt weit entfernte Inselreiche besiedelt werden.

Andere Regionen wiederum bestehen auch heute noch auf ihrer traditionellen Lebensweise und sind daher als ein Vorbild für die Bevölkerung des gesamten pazifischen Raumes anzusehen. Als Beispiele sollen hier die *Trobriand Inseln* in *Papua Neuguinea*, die Insel *Ni'ihau* auf *Hawaii* sowie kleinere Atollinseln wie *Sikaiana* auf den *Salomonen*, die Inseln *Tikopia* bei *Vanuatu* oder *Luangiua* und *Nukumanu* sowie die Insel *Futuna* genannt werden.

Neben den Menschen und deren Traditionen ist für mich auch die *Natur Ozeaniens* ein wunderbares Beispiel für die Schönheit unserer Erde. Türkisblaue Lagunen, grüner Dschungel und weiße Sandstrände bleiben zwar in den verträumten Gedanken der westlichen Welt durch unterschiedliche Medien sowie dem Tourismus verankert, und lassen dadurch den Glauben an das *„Paradies Südsee*" weiter bestehen. Dass die *Natur Ozeaniens* aber noch wesentlich vielfältiger ist, erkennt man erst bei einem Besuch dieser Region. Wüsten, Dschungel, Steppen, Vulkanismus, Meeresfauna und –flora sowie ein unglaublich klarer Sternenhimmel in der Nacht sind nur einige wenige Besonderheiten dieser Region. Auch der Duft der Lagunen, das Rauschen des Meeres sowie die Kraft der Sonne sind Bestand dieses Lebensraumes.

Ozeanien ist zwar jenes Gebiet der Erde, das am weitesten von *Europa* entfernt ist. Trotzdem hoffe ich, dass ich diese Region immer wieder besuchen darf und dass ich meine Studien und Forschungen weiterführen kann.

Danksagung

In Anbetracht des Umfanges dieser Arbeit gab es natürlich immer wieder Menschen und Institutionen, die mich bei meinem Vorhaben unterstützten und ohne die ich diese Arbeit nicht durchführen konnte.

Als erstes gilt mein besonderer Dank an Herrn Ao.Univ.Prof. Mag. Dr.phil. Hermann **Mückler** (*Universität Wien*), der mich bei der Durchführung dieser Dissertation betreute und begleitete. Sein umfangreiches Wissen über alle Themen der Südsee sowie sein großzügiges Verständnis für meine Ideen war immer eine besondere Stütze während der Durchführung meiner Arbeit. Eine für mich ganz besondere Unterstützung war die Erlaubnis Zugang zu seiner *Ozeanienbibliothek* zu erhalten, die mit derzeit mehr als 3.800 Exemplaren, die größte private Sammlung von Literatur aus Ozeanien in Österreich ist.

Mein besonderer Dank geht auch an Herrn Univ.Ass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter **Fer-schin** (*Technische Universität Wien*), der mich vor allem in computertechnischen Belangen betreute. Seine weitreichenden Kentnisse und Erfahrungen im Bereich der *3D-Archäologie* beeinflussten die Arbeit nachhaltig im positiven Sinne.

Ein aufrichtiges Dankeschön richte ich auch an Herrn Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Erich **Lehner** (*Technische Universität Wien*), der mich ebenfalls mit historischer Literatur unterstützte und mich während intensiver Diskussionen zu außerordentlich interessanten Ideen anregte.

Mein aufrichtiger Dank ergeht auch an das *Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung* der *Technischen Universität Wien*, (Prof. **Jansa**, Prof. **Wagner** und Prof. **Pfeifer** sowie an Dr. **Ressl**, Dipl.-Ing. **Nothegger** und Dr. **Dorninger**) wo ich aufgrund einer Projektassistenzstelle am *Christian Doppler Labor* (*CD-Labor*) die Durchführung des *3D-Laserscannings* am traditionellen Verlammlungshaus (*bai*) aus *Palau* im *Ethnologischen Museum Berlin Dahlem*, sowie dessen Auswertung am Institut durchführen konnte. Alle Personen am Institut waren mir sowohl bei technischen Fragen als auch bei der Durchführung der Auswertung der Scandaten jederzeit behilflich und unterstützten mich mit technischen und finanziellen Mitteln.

Hier sei auch mein Dank an Herrn Dr. Markus **Schindelbeck**, dem *Leiter der Südseeabteilung* des *Ethnologischen Museums Berlin Dahlem* gerichtet, der es mir ermöglichte das ausgestellte Versammlungshaus aus *Palau* im Museum zu scannen.

Eine weiteres Dankeschön richte ich an die Firma *Faro* für die Möglichkeit einen *Faro Laserscanner* auszuborgen und damit meine Studie durchzuführen sowie an Herrn Ing. **Bergholz**, der zu jener Zeit Mitarbeiter der Firma *Faro* war und für die Vermessung extra nach *Berlin* fuhr, um mit mir gemeinsam die Scans am Gebäude durchzuführen.

Meinen besonderer Dank richte ich auch an Frau Mag. Isabella **Radauer**, die durch die Korrektur der Texte einen wesentlichen Beitrag zur Fertigstellung der Arbeit leistete.

Für technische Unterstützung sowie die Hilfe bei der Architekturdokumentation möchte ich mich auch bei Dipl.-Ing. Ferenc **Zamoly** und Dipl.-Ing Michaela **Zeininger** bedanken. Herr Dipl.-Ing. **Zamoly** unterstützte mich bei hardwaretechnischen Problemen sowie durch die Erlaubnis, seine *digitalen 3D-Modelle traditioneller Bauten aus Fidschi* in meiner Arbeit zu verwenden.

Frau Dipl.-Ing. **Zeininger** hat mich bei der Bauaufnahme des Versammlungshauses (*whare nui, hotonui*) im *War Memorial Museum* von *Auckland* unterstützt, indem sie mir Fotos der gesamten dekorierten inneren und äußeren Konstruktion erstellte und diese an mich sendete, nachdem ich diese Arbeit während meines Aufenthaltes auf *Neuseeland* nicht durchführen konnte.

Weiteren Dank für unterschiedlichste Unterstützungsmaßnahmen richte ich an die *Österreichisch-Südpazifische Gesellschaft* (**OSPG**), an Frau Dr. Gabriele **Weiss** des *Völkerkundemuseums Wien*, an die Firma *UVM Systems GmbH*, an die Firma *GeoData IT GmbH* sowie an das *Institut für vergleichende Architekturforschung* (**IVA**)













Zitierweisen

Die Zitierweisen in dieser Arbeit sind vorwiegend im Text integriert und stellen sich folgendermaßen (als Beispiel) dar:

(**Zöhrer**:2009, 222, Abb. 618)

Dies stellt den ***Autor***, das *Erscheinungsjahr*, die *Seitennummer* sowie die *Bildnummer* dar. Zusätzliche Informationen nach der Seitennummer können *Tafeln* (Taf.) oder *Teilbände* (TlBd. 3) sein.

Weiters können sich die Zitierweisen auf *Autoren* beziehen, die in einer anderen Publikation zitiert wurden wie z.B.

(**Boulay**:1999; in **Zöhrer**:2009, 180)

wobei sich der ***Autor*** und das *Erscheinungsjahr* der Publikation ***vor*** dem ***Autor der Publikation***, in dem das Zitat dargestellt wurde setzt und durch das Präfix „*in*" miteinander Verbunden wird.

Eine weitere Form ist das Zitieren von *Hyperlinks*, die sich folgendermaßen darstellen:

(de.wikipedia.org:2011, Ozeanien)[x]

Hier stellt der angegebene *Link* die *Startseite der Website* dar, die *Jahreszahl* das *Jahr des Besuches* und der *Begriff*, jenes Wort welches bei Wissensplattformen als *Suchbegriff* eingegeben worden ist. Wurde eine normale Website besucht, dann wird nur der *Link der Startseite* sowie das *Jahr des Besuchs* angegeben. Die genauen Angaben erfolgen anhand einer *Endnote*, dargestellt durch das *hochgestellte* [x], welche den *vollständigen Link* zur Seite sowie das *vollständige Datum* beinhaltet.

Es wird also durch zusätzliche *Endnoten* darauf geachtet, dass die *Zitierweisen* immer lückenlos dargestellt werden können. Auch werden durch *Endnoten* zusätzliche *Hinweise* zum Text dargestellt.

Weiters ist am Ende der Arbeit einerseits der *Literaturhinweis* abgebildet, wobei alle in dieser Arbeit verwendeten (zitierten) Publikationen angeführt sind, andererseits aber auch eine Zusammenfassung aller in dieser Arbeit verwendeten *Hyperlinks* im Internet angegeben sind, die alle nötigen Informationen, wie *Adresse*, genaues *Datum* und *Suchbegriff* enthalten.

In seltenen Fällen werden die Zitierweisen durch zusätzliche Informationen erweitert, wobei diese ebenfalls als *Endnote* dargestellt sind.

Die vertikalen Elemente des Daches (*Rofen*) werden in dieser Arbeit allgemein als ***Sparren*** bezeichnet.

Generell liegt bei dieser Arbeit das zusätzliche Bestreben, die enthaltenen Informationen durch eine ***große Anzahl an Bildmaterial*** zu erklären, was auch ein wesentlicher Teil der Forschungsarbeit sowie der Gestaltung der Printversion ist.

Inhaltsverzeichnis

04 ***Vorwort***
05 ***Danksagung***
06 ***Zitierweisen***
07 ***Inhaltsverzeichnis***
17 ***Der pazifische Ozean***
17 *Allgemeines*
19 *Ozeanien*
21 *Besiedelungstheorien*
23 *Entdeckung durch Europäische Seefahrer*
24 *Endnoten*
24 ***Forschungsfragen***
29 *Restriktion*
30 ***Methodik der Architekturdokumentation***
32 *Motivation und Verlauf der Forschungsarbeit*
37 *Definiertes Ergebnis und Schwerpunkt der Forschungsarbeit*
38 *Techniken der Architekturdokumentation*
41 *3D-Laserscanning*
41 *Auf den Punkt gebracht*
41 *Ist eine Bauaufnahme nur Nebensache?*
43 *Wie funktioniert 3D-Laserscanning*
44 *Für jede Aufgabe ein eigener Scanner: am Boden und in der Luft*
45 *Datenaufnahme*
45 *Auswertung der Daten*
47 *Technik der Zukunft*
48 *3D-Laserscan und Auswertung des Versammlungshauses im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem*
48 *Erster Auszug: Warum Laserscanning*
49 *Zweiter Auszug: Ausgangslage und Objektsuche*
49 *Die Berührungslose Aufnahme*
51 *Vorverarbeitung*
52 *Auswertung*
54 *3D-Modellierung*
56 *Visualisierung*
57 *Resümee der Vermessung*
58 *Endnoten*
59 ***Methodik der 3D-Modellierung***
60 *Angewendete Software*
61 *Modellierung aus der Handaufnahme*
62 *Modellierung mit Hilfe von Skizzen aus der Literatur*
63 *Modellierung und Rekonstruktion aus Fotografien*













64 *Modellierung und Rekonstruktion aus Texten der Literatur*
65 *Modellierung aus 3D-Laserscandaten*
65 *Erstellung von Materialien und Anwendung als Textur*
68 *Setzen von Kameras, Licht und Schatten*
69 *Die Visualisierung*
72 ***3D-Modell als Basis unterschiedlicher Medien***
77 ***Namentliche Beschreibung der einzelnen Konstruktionselemente***
78 *Dachhaus*
80 *Wandhaus*
80 *Innerer Rahmen*
81 *Wand- und Giebelkonstruktion*
82 *Unterbau, Bodenaufbau*
82 *Pfahlbau*

83 ***Mikronesien***
85 ***Mikronesien - Das Kleininselgebiet***

87 ***Palau***
90 *Bauten aus bearbeitetem Holz*
90 *Versammlungs- und Clubhaus*
98 *Wohnhaus*
100 *Geisterhaus*
101 *Bauten aus unbearbeitetem Holz*
101 *Kochhaus*
101 *Der Herd*
101 *Schlafhütte*
102 *Bootshaus*
103 *Tanzhaus*
104 *Schweinehaus*
104 *Taubenschießhaus*
104 *Taubenstall*
105 *Hochzeitshütte*
105 *Grabhütte*
105 *Baldruchau*
106 *Endnoten*

107 ***Föderrierte Staaten von Mikronesien***
109 *Yap*
115 *Männerclubhaus*
118 *Familienhaus*
124 *Versammlungshaus*
127 *Bootshaus*

128 *Jünglingshaus*
128 *Kochhaus*
129 *Töpferinnenhaus*
129 *Menstruationsplätze*
130 *Kopra Haus*
130 *Grab und Grabhütte*
130 *Tempel auf dem heiligen Platz*
133 *Truk (Chuuk)*
135 *Truk Inseln*
136 *Bootshaus*
139 *Wohnhaus*
140 *Zentralkarolinen*
140 *Lower Mortlock Islands und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)*
141 *Das große Haus – Bootshaus*
143 *Wohnhaus*
144 *Upper Mortlock Islands*
144 *Bootshaus*
146 *Wohnhaus*
147 *Hall Inseln*
147 *Bootshaus*
148 *Magur Inseln*
148 *Wohnhaus*
151 *Bootshaus*
151 *Western Islands (Pulap)*
151 *Hausbau*
152 *Zentralkarolinen West*
152 *Wohnhaus*
156 *Bootshaus*
156 *Versammlungshaus*
156 *Menstruationshütte*
156 *Grabhütten*
157 *Kosrae*
159 *Leluh*
160 *Der Compound*
161 *Die Mauern*
161 *Die Holzbauten*
165 *Pohnpei*
168 *Nan Madol*
170 *Versammlungshaus*
172 *Weitere Holzbauten*
173 *Kapingamarangi*
175 *Wandhaus*













176 *Dachhaus*
178 *Endnoten*

179 ***Die Marianen Inseln***
184 *Rekonstruktion des Hauses von Taga*
186 *Endnoten*

187 ***Die Marshall Inseln***
190 *Das Haus*
194 *Endnoten*

195 ***Nauru***
200 *Endnoten*

201 ***Kiribati***
204 *Maneaba*
210 *Familiengehöft und Wohnhaus*
213 *Prähistorisches Männerhaus*
214 *Initiierungshütte der Männer*
215 *Menstruationshütte*
216 *Geisterplätze*
216 *Endnoten*

217 ***Polynesien***
219 ***Polynesien - Das Vielinselgebiet***
220 *Endnoten*

221 ***Hawaii Inseln***
224 *Historie und Geschichte der Architektur*
225 *Haustypen*
226 *Dachhaus*
227 *Wandhaus*
230 *Kultanlagen*
236 *Endnoten*

237 ***Französisch Polynesien***
239 *Kultanlagen*
245 *Hausbau*
246 *Doppelapsidenhaus*
249 *Rechteckhaus*
255 *Sonderbauten*
258 *Endnoten*

259 ***Pitcairn Inseln***
262 *Endnoten*
263 ***Osterinsel***
266 *Holzbau*
269 *Steinbau*
271 *Tempelbau*
272 *Endnoten*

273 ***Cook Inseln***
276 *Rechteckhaus*
282 *Dachhaus*
283 *Sonderformen*
284 *Endnoten*

285 ***Tokelau***
288 *Familienhaus*
289 *Weitere Bauten*

293 ***Tonga***
296 *Steinbau*
298 *Holzbau*
302 *Endnoten*

303 ***Samoa***
306 *Versammlungshaus*
315 *Gästehaus, Langhaus*
318 *Familienhaus*
321 *Kochhütten*
323 *Bootshaus*
324 *Endnoten*

325 ***Wallis und Futuna***
328 *Doppelapsidenhaus*
332 *Rechteckbauten*
334 *Endnoten*
335 ***Tuvalu***
337 *Traditioneller Hausbau*
339 *Dachhaus*
339 *Schlafhaus*
343 *Einpfosten Haus*
345 *Kochhaus*
346 *Endnoten*













347 ***Neuseeland***
354 *Schlafhaus*
356 *Geschnitztes Haus*
363 *Speicherbauten*
364 *Dörfer und begestigte Siedlungen*
366 *Sonderformen*

369 ***Niue***
372 *Endnoten*

373 ***Melanesien***
375 ***Melanesien - Das Schwarzinselgebiet***
376 *Endnoten*

377 ***Fidschi***
382 *Das fidschianische Haus*
382 *Rechteckbauten*
387 *Kultbau*
390 *Kultanlagen*
391 *Kochhaus*
391 *Rundhaus*
392 *Doppelapsidenhaus*
395 *Speicherbau*
396 *Endnoten*

397 ***Neukaledonien***
401 *Rundhaus*
413 *Rechteckbauten*
414 *Doppelapsidenhaus*
415 *Sonderformen*
416 *Endnoten*

417 ***Vanuatu***
419 *Die nördlichen Inseln*
424 *Die zentralen Inseln*
426 *Das Rechteckhaus*
430 *Das Apsidenhaus*
431 *Das Ovalhaus*
434 *Die südlichen Inseln*
436 *Endnoten*

437 ***Salomonen***
440 *Santa Cruz Inseln*
443 *Tikopia*
444 *Rennell Inseln*
445 *Sikaiana*
447 *Zentrale Inseln*
450 *Die künstlichen Inseln von Malaita*
453 *Guadalcanal*
456 *Endnoten*

457 ***Papua Neuguinea***
460 *Province Malaita, Luangiua, Salomonen und Province Bougainville, Nukumanu, Papua Neuguinea*
461 *Das Haus*
464 *Southern Highlands Province, Lake Kutubu und Kikori*
468 *New Ireland Province, St. Matthias Inseln*
474 *Province Manus, Admiralitäts-Inseln*
476 *Rechteckhäuser*
479 *Doppelapsidenbauten, Ovalhäuser*
481 *Rundhäuser*
482 *Pfahlbauten*
486 *Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)*
487 *Die Architektur des Sepik*
488 *Typ I nach Reche*
490 *Typ II nach Reche*
494 *Typ II nach Reche*
498 *Zeremonialhäuser – Männerhäuser*
505 *Nebenbauten*
507 *Geisterhaus der Abelam*
513 *Zeremonialhaus der Kwoma*
517 *Kulthaus der Kambot*
523 *Province Milne Bay – Trobriand Inseln*
528 *West-Neuguinea – Province Papua – Baliem Region*
530 *Männer- und Frauenhäuser*
532 *Kochhaus und Schweinestall*
533 *Anmerkung zu weiteren Bautraditionen*
533 *Asmat*
534 *Jalé*
535 *Neubritannien – Fasmata, Liebliche Inseln*
536 *Umboi Inseln*
538 *Neuirland – Logagon, Kono, Kanam*
539 *Tabar Inseln – Tatau*













539 Bougainville – Region Buin, Mamamolino und Insel Buka, Sukim
541 Neu-Hannover – Lavongai
541 Tumelo
542 Mafulu Gebirge
545 Südküste – Hanuabada
546 Papua Golf – Orokollo Bucht, Kikori-Era-Deltagebiet, Urama, Purari-Delta
549 Westliche Inseln – Wuwulu und Hermit
551 Endnoten

553 **Resümee und Beantwortung der Forschungsfragen**
554 Architekturformen Ozeaniens
554 Darstellungsform der 3D-Modelle
554 Herkunft und Relevanz von Rohdaten für eine digitale Aufbereitung
554 Präsentation der 3D-Modelle
555 Palau
556 Kosrae - Lelu, pohnpei, Kapingamarangi
557 Truk (Chuuk) - Chuuk Lagune, Hall Inseln
558 Truk (Chuuk) - Lower Mortlock Islands und Mid Mortlock Islands - Magur Inseln
559 Truk (Chuuk) - Upper Mortlock Islands - Western Islands, Pulap
560 Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal
561 Yap
562 Marianen Inseln, Guam - Marshall Inseln - Nauru
563 Kiribati - Gilbert Inseln
564 Hawaii
566 Französisch Polynesien
567 Osterinsel - Cook Inseln - Tokelau
568 Tonga - Wallis und Futuna
569 Samoa
570 Tuvalu
571 Neuseeland
572 Fidschi
573 Neukaledonien
575 Vanuatu
576 Salomonen
578 Papua Neuguinea, Admiralitäts Inseln
579 Papua Neuguinea, Matthias Inseln - Trobriand Inseln
580 Papua Neuguinea, Sepik Region
583 Papua Neuguinea - Salomonen - Indonesien

584 **Die Verbreitung der traditionelle Architektur in Ozeanien**

592 ***Die Basistypologien der traditionellen Architektur Ozeaniens***
593 *Das Wandhaus*
597 *Konklusion Wandhaus*
598 *Das Dachhaus*
601 *Konklusion Dachhaus*
602 *Der Pfahlbau*
605 *Konklusion Pfahlbau*
606 *Der Steinbau*
609 *Konklusion Steinbau*

612 ***Die Verbreitung der Grundrissformen in Ozeanien***
612 *Rechteckbauten*
615 *Rundbauten*
616 *Apsidenbauten*
616 *Ovalhäuser*
617 *Sonderformen*
619 *Konklusion Grundrissformen*

622 ***Die Verbreitung der Dachformen in Ozeanien***
622 *Satteldach*
623 *Walmdach*
623 *Fusswalmdach*
624 *Spitzbogendach*
625 *Tonnendach*
625 *Apsidendach*
626 *Pultdach*
626 *Kegeldach*
626 *Kuppeldach*
627 *Glockendach*
627 *Pyramidendach*
627 *Sonderdachformen*
629 *Konklusion - Dachformen*

630 ***Die Verbreitung der Konstruktionsformen in Ozeanien***
631 *Konklusion - Verbreitung der tragenden Konstruktionsformen in Ozeanien*

632 ***Schlusswort***
633 ***Literaturnachweis***
643 ***Literaturnachweis Web***
647 ***Abbildungsnachweis***
658 ***Abbildungsnachweis Internet***







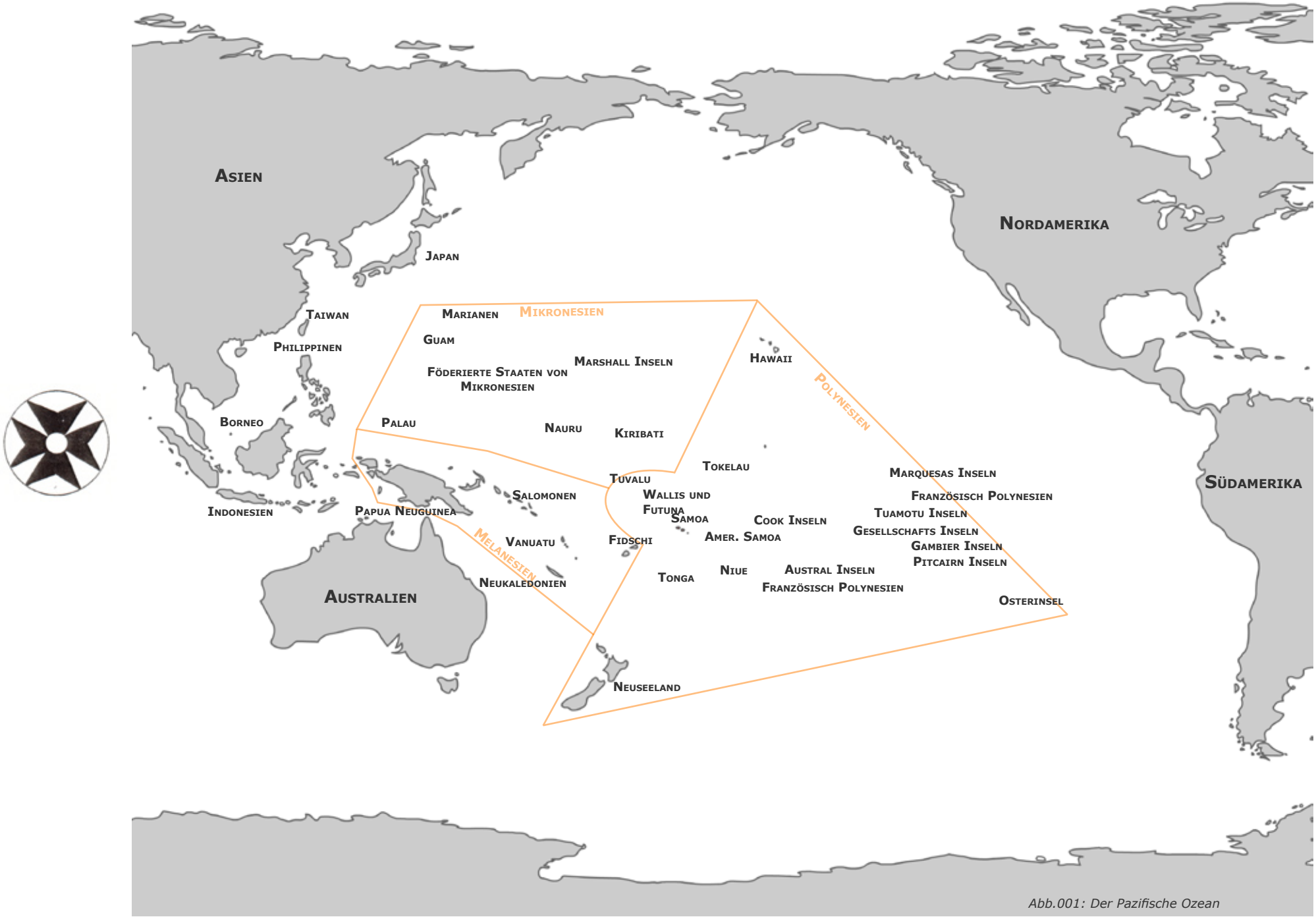


Abb.001: Der Pazifische Ozean

Der pazifische Ozean

Allgemeines

Mit einer Fläche von etwa 170 Millionen km² ist der *pazifische Ozean* die größte Wasserfläche der Erde und bedeckt damit rund 35 Prozent der Erdoberfläche mit Wasser. (*Abb.001*) Seine Ausdehnung ist größer als die Oberflächen aller Kontinente zusammengerechnet. Die größten Ausmaße erreicht der *pazifische Ozean* in Ost-West Richtung mit 15.409 km und in Nord-Süd Richtung mit 15.883 km. Er grenzt im Westen an die Kontinente Asien und Australien sowie an den Indischen Ozean und im Osten an Nord- und Südamerika. Den Südlichen Abschluss bilden die Land- und Eismasse der Antarktis und im Norden ist der Pazifik durch Alaska, Russland und die dazwischen befindliche Beringstraße begrenzt. (de.wikipedia.org:2011, Pazifischer_Ozean)[1]

Fast den ganzen Ozean umfasst eine Kette aus *Vulkanen* und Tiefseegräben, die als *„Pazifischer Feuerring"* *(Abb.002)* bekannt ist. (Ehrhart:1993, 11-13; de.wikipedia.org:2011; pazifischer Feuerring)[2]

Neuseeland, *Tonga*, *Samoa*, *Neuguinea*, *Indonesien*, *Philippinen*, *Mariannen*, *Japan*, die *Kurile* und *Aleuten*, sowie die Vulkanketten entlang der *Westküste Nordamerikas* und der *Anden Südamerikas* sind Teil dieses Ringes. Dazwischen gibt es immer wieder Vulkanismus, der als *„Hot Spot"* in der Form von *Schildvulkanen* auftritt. *Hawaii* ist ein solches Beispiel, dass mit seinen hochaktiven Vulkan *Puu'o* im *Vulcanoes National Park* auf *Big Island* (*Abb.003*) sowie dem Unterseevulkan *Lō'ihi* im Südosten des *Puu'o* eine großartige Möglichkeit bietet, diese Naturphänomene zu beobachten.

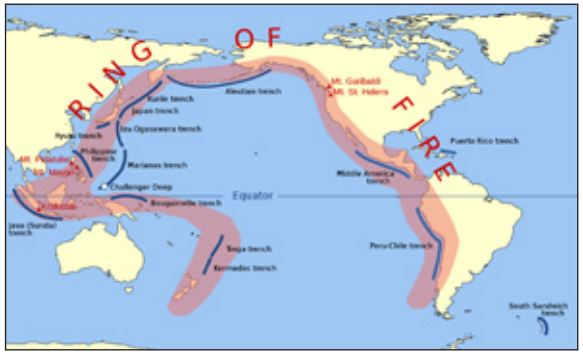


Abb.002: Pazifischer Feuerring



Abb.003: Vulcanoes National Park; Big Island

Weiters ist der *pazifische Ozean* geprägt durch häufig auftretende Tropenstürme und Taifune, die vor allem im Gebiet von *Mikronesien*, vor der Westküste von *Mexiko* sowie südlich des Äquators zwischen *Australien* und *Französisch Polynesien* entstehen können. (*Abb.004*) Durch eine über mehrere Jahre andauernde Beobachtung dieser Naturphänomene konnte eine genaue Lokalisierung und stetige Zugfolge festgestellt werden. (vgl. ZAMG:2011, www.zamg.ac.at)[3]

Auch die vorherrschenden *Passatwinde*, sowie die beständigen *Meeresströmungen* beeinflussen das Klima der Inseln *Ozeaniens* nachhaltig. So zum Beispiel ist der auftretende Effekt von Feuchtigkeit und Trockenheit an manchen tropischen Inseln besonders gut erkennbar. Auf der Insel *Kauai*, *Hawaii (Abb.005)*

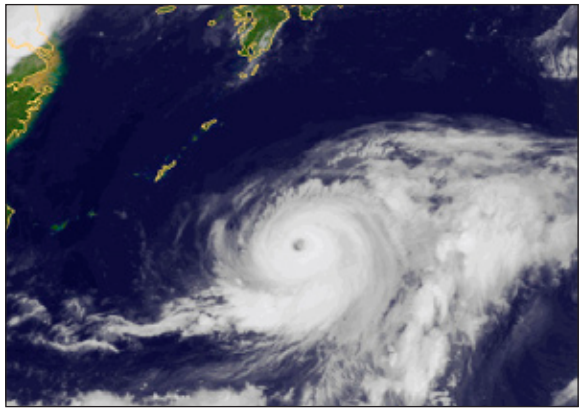


Abb.004: Taifun "Muifa" 08.2011, Nordwest Pazifik; ZAMG

und *Viti Levu*, *Fidschi*, gibt es Regionen, die besonders feuchte Zonen sowie besonders trockene Zonen besitzen. Grund dafür sind die permanenten *Passatwinde*, die auf diesen Inseln durch ein vorherrschendes Gebirge nach oben abgelenkt werden (*Luv-Seite*) und so zur Wolken- und Regenbildung angeregt werden, wobei an der Rückseite der Berge der Wind abfällt (*Lee-Seite*), was zur Wolkenauflösung und der daraus resultierenden Trockenheit führt. Ein ähnlicher Effekt ist von den europäischen Alpen bekannt und wird als *Föhn* bezeichnet.



Abb.005: Insel Kauai, Waimea Canyon









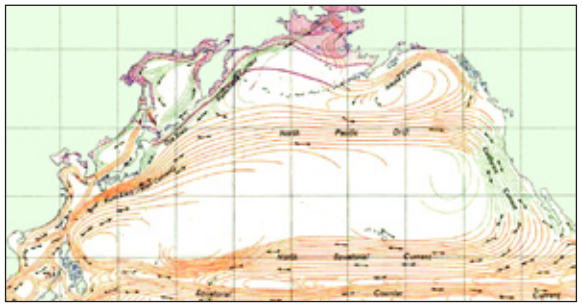


Abb.006: Meeresströmungen Nordpazifik; Gyre

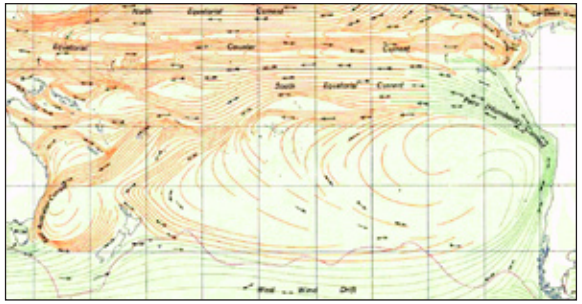


Abb.007: Meeresströmungen Südpazifik; Gyre

Meeresströmungen (Abb.006, 007) beeinflussen im selben Maße Inseln des pazifischen Raumes, wie z.B. *Lord Howe Island (Abb.008)*, gelegen in der *subtropischen Zone*, etwa 500 km östlich von *Australien*. Durch die warme Meeresströmung (*Ostaustral Strom*) aus dem Bereich der tropischen Inselregionen von *Neukaledonien*, *Vanuatu* und *Fidschi*, der durch die topographische Gegebenheiten der *Tasmanischen See*, sie liegt zwischen *Australien* und *Neuseeland*, in seine Bahn gezwungen wird und bis nach *Tasmanien* reicht, ist es nur hier möglich, dass es eine ausgesprochen reichhaltige Meeresbiologie gibt, die sonst nur in tropischen Regionen vorkommt. Im Gegensatz dazu reicht der kalte, entlang der Westküste von *Südamerika* verlaufende *Humboldtstrom* bis zum *Äquator* und beeinflusst damit die *Galapagos Inseln* sowie den östlichen Bereich *Polynesiens* nachhaltig.



Abb.008: Lord Howe Island; Fanny-Scherzer

Der höchste Berg *Ozeaniens* ist mit 4.884 Meter die *Carstensz Pyramide* (*Puncak Jaja* und *Djalaspitze; Abb.009*) auf *Neuguinea*. Die Erstbesteigung gelang dem österreichischen Forscher und Alpinisten Prof. Heinrich **Harrer** im Jahre 1962. (Harrer:1963, 59) Am 13. Februar um 14:00 Uhr standen die vier Alpinisten, Heinrich **Harrer**, Bert **Huizenga**, Russ **Kippax** und Phil **Temple** am Gipfel, der damals noch mit einer Höhe von 5.030 Meter angegeben wurde. Die *Carstensz Pyramide* gehört damit auch zu den *„Seven Summits"*, den jeweils höchsten Gipfeln eines jeden Kontinents der Erde, vorausgesetzt *Ozeanien* wird vom Betrachter als eigener Kontinent angesehen. Sie ist gleichzeitig der höchste auf einer Insel vorkommende Berg weltweit. Interessant ist hier auch, dass, abgesehen von den neuseeländischen Alpen, im Bereich der tropischen Zone des Äquators, Reste von eiszeitlichen Gletschern vorhanden sind.

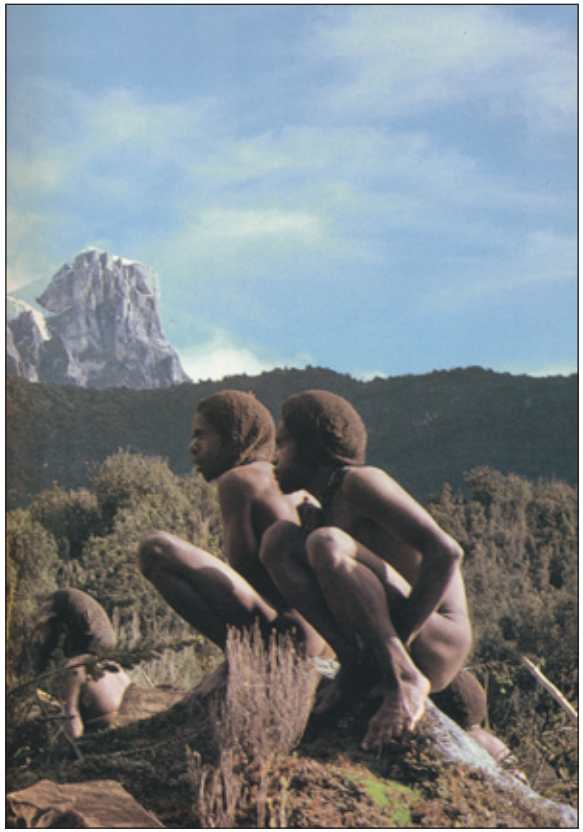


Abb.009: Carstensz Pyramide; Harrer

Ozeanien

Innerhalb des *pazifischen Ozeans* befindet sich die Region *Ozeanien (Abb.010, 011)*, welche auch meist als eigener Kontinent beschrieben ist und aus den drei Teilgebieten *Polynesien*, *Melanesien* und *Mikronesien* besteht. Es werden aktuell immer wieder Diskussionen geführt, welches Gebiete *Ozeanien* tatsächlich einnimmt. So wird zum Beispiel *Australien* und in seltenen Fällen auch Teile *Indonesiens* dazugezählt. Diese Diskussion soll jedoch hier nicht geführt werden. Das in dieser Forschungsarbeit bearbeitete Gebiet liegt innerhalb der drei beschriebenen Teilregionen *Ozeaniens*, deren Grenzen grafisch definiert sind und die folgenden Inselreiche umfassen: (Google Earth:2011)

Polynesien schließt die Inselreiche *Hawaii*, *Französisch Polynesien*, *Pitcairn Inseln*, *Osterinsel*, *Neuseeland*, *Samoa*, *Amerikanisch Samoa*, *Niue*, *Tonga*, *Cook Inseln*, *Tokelau*, *Wallis und Futuna*, die *Kermadec Inseln* und *Tuvalu* ein. Das Gebiet *Polynesiens* wird auch als *polynesisches Dreieck* bezeichnet, deren Eckpunkte *Hawaii*, *Neuseeland* und die *Osterinseln* sind. Obwohl ein großer Teil der Staatsfläche von *Kiribati* in die Region von *Polynesien* ragt, wird es politisch zu *Mikronesien* gezählt.

Melanesien umfasst die Staaten *Neukaledonien*, *Fidschi*, *Vanuatu*, *Salomonen*, *Papua Neuguinea* sowie den westlichen Teil der Insel *Neuguinea*, der aus den Provinzen *Papua* und *Papua Barat* besteht und zur Republik *Indonesien* gehört.

Mikronesien ist aufgeteilt in die Inselstaaten *Palau*, *Nauru*, *Kiribati*, *Marschall-Inseln*, *Guam* und die *Nördlichen Marianen* sowie der *Föderierte Staaten von Mikronesien*, bestehend aus *Yap*, *Chuuk* (*Truk*), *Pohnpei* und *Kosrae*.

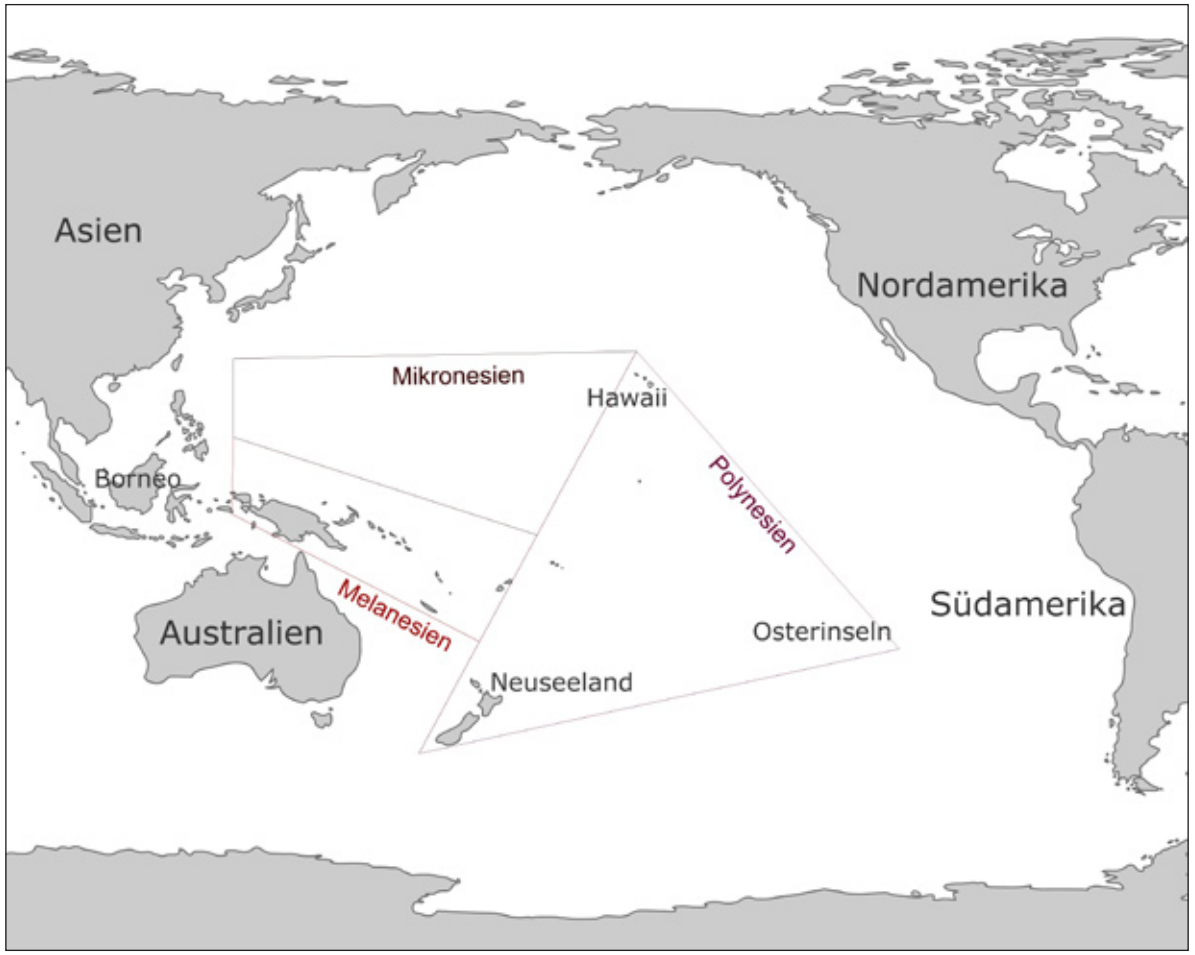


Abb.010: Ozeanien mit den Teilgebieten Polynesien, Melanesien und Mikronesien

Ozeanien, dass sind etwa 70 Millionen km² Meeresfläche, auf der sich jedoch nur 1,3 Millionen km² Landfläche, in der Form von Inseln und Atollen befindet. (de.wikipedia.org:2011, Ozeanien)[4] Den größten Teil der Landfläche umschließen dabei die Insel *Neuguinea* sowie die Nord- und Südinsel *Neuseelands*, die zusammen bereits etwa 1,05 Millionen km² Landfläche besitzen. (de.wikipedia.org:2011, Neuseeland; und Neuguinea)[5] Somit ist der restliche Teil, etwa 7.500 Inseln, auf nur etwa 250.000 km² verteilt, was angesichts der riesigen Meeresfläche einen verschwindend kleinen Anteil darstellt.



Abb.011: Tamatan, Chuuk, Mikronesien; Google Earth











Abb.012: Anini Beach Park, Kauai, Hawaii

Das in Europa und der westlichen Welt weitverbreitete Klischee des *„Paradieses Südsee"* *(Abb.012)* entstand aus den unterschiedlichsten Berichten von Forschern und Entdeckern sowie in heutiger Zeit anhand von Fernsehfilmen und Fotografien von Traumstränden der Tourismusindustrie.

Der Begriff *„Südsee"* wurde zum Beispiel im Jahre 1513 durch den spanischen Konquistador und Entdecker Vaso Núnes de **Balboa** geprägt, der, nachdem er die Landenge von Panama durchquert hatte, den vor ihm liegenden Ozean *„Mar del sur"* (*Südmeer*) nannte. (de.wikipedia.org:2011; Ozeanien)[6]

Ein weiterer bekannter Begriff ist jener des *„Stillen Ozeans"*, der im Jahre 1521 durch den portugiesen Seefahrer Fernão de **Magalhães** (Ferdinand **Magellan**; span. Fernando de **Magallanes;** *Abb.013*) geprägt wurde. (Ehrhart:1993, 10) Er war auf der Suche nach den *Gewürzinseln* 110 Tage zwischen der Südspitze von Südamerika (*Kap Horn*) und den *Mariannen* unterwegs. Grund dafür war eine außergewöhnliche Windstille, sowie die Tatsache, dass er auf der gesamten Strecke quer durch den pazifischen Ozean nur zwei kleine und unbewohnte Inseln, *Pukapuka* - vermutlich das Atoll *Tatakoto*, auch *Takoto* oder *Clerke Island*, *Tuamotu Archipel*, *Französisch Polynesien* - und das Karolinen Atoll, *Line Islands*, *Kiribati* sichtete.



Abb.013: Fernão de Magalhães

Ein weiterer bekannter ozeanischer Begriff ist jener der *„Freundschaftsinseln"* *(Tonga)*, der von Kapitän James **Cook** (*Abb.014*) geprägt wurde. Er besuchte *Tonga* in den Jahren 1773, 1774 und 1777 und verlieh ihnen den Namen *„freundliche Inseln"*. (Ehrhart:1993, 173)

Generell war die Namensgebung der entdeckten Inseln durch die europäischen Entdecker durchwegs von Erlebnissen geprägt, wie zum Beispiel die erste Sichtung der Insel *Guam*, *Mariannen*, die den Namen *Islas de los Ladrones* (*Inseln der Diebe*) erhielt, oder aber die Namensgebung stand in direktem Zusammenhang mit den Befehlshabern der obersten Instanz wie zum Beispiel die *Sandwich Inseln* (*Hawaii*), die durch James **Cook** nach dem *4. Earl of Sandwich* (John **Montagu;** *Abb.015*) benannt wurde.

Weitere Einflussnahme bei der Namensgebung war durch natürliche Erscheinungen begründet, wie zum Beispiel der Entdeckung von *Kanaky* (*Neukaledonien*) durch James **Cook** im Jahre 1774. **Cook** verglich das markante Gebirge der Insel *Grande Terre* mit jenem auf *Schottland* (*Caledonia*) und vergab deshalb den Namen *New Caledonia*.



Abb.014: Kapitän James Cook



Abb.015: John Montagu; 4. Earl of Sandwich

Besiedelungstheorien

Über die Besiedelung *Ozeaniens* gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Theorien, die hier nur am Rande dargestellt werden sollen. Zu beachten ist vor allem, dass eine vollständige Klärung der Fragen *„von wo, wann und wie"* niemals gänzlich durchgeführt werden kann, da es heute sehr schwer ist Hinweise darüber zu finden, wie die gesamte Besiedelung stattgefunden hat und in welchem Zeitrahmen dies geschah. Die heute dargestellten Besiedelungstheorien beinhalten punktuelle Referenzen, die wie ein großes Puzzle zusammengefügt werden können, und so einen durchschnittlichen Blick auf die Geschichte der Besiedelung erlauben. Verderbliche Stoffe wie Holz, Bambus oder Lianen lassen ein exaktes Forschen im Bereich der Architektur nicht zu, da sie sich im Laufe der Zeit zersetzen und somit nicht mehr nachweisbar sind. Vor allem Stein, Muscheln und Keramik bieten Möglichkeiten eine frühe Besiedelung zu rekonstruieren. Auch die Erforschung der Pflanzenwelt, der Sprachen, der Blutgruppen sowie der Verbreitung von Schweinen anhand von Knochenfunden bieten Möglichkeiten die Besiedelung Ozeaniens etwas klarer zu erklären. (Kasarhérou:1990, 32-37)



Abb.016: Kontinent Sahul und Sunda mit den dazwischen liegenden Wallacea Inseln

Archäologische Funde im *Golf von Huon* in *Papua Neuguinea* datieren zurück bis auf 43.000 v. Chr. Es ist zudem bewiesen, dass aufgrund der Eiszeit vor etwa 60.000 Jahren, der Meeresspiegel etwa 100 Meter tiefer lag und die heutigen Inseln *Neuguinea* und *Australien* durch eine Landbrücke miteinander verbunden waren. *(Abb.016)* Dieser Kontinent wird heute *Sahul* (auch *Meganesia*) genannt und erlaubte es der damaligen Bevölkerung das heutige *Australien* (40.000 v.Chr) sowie *Tasmanien* (20.000 v. Chr.) zu besiedeln. Dem Kontinent *Sahul* gegenüber lag die Landmasse des heutigen Südostasiens, dem Gebiet *Sunda* (*Sundaland*), das bereits seit etwa 800.000 Jahren besiedelt war. Zwischen *Sunda* und *Sahul* befand sich eine Meerenge, dem Gebiet zwischen der *Wallace Linie* - biogeografische Übergangszone zwischen asiatischer und australischer Flora und Fauna – und der *Lydekker Linie* – nach Richard **Lydekker**. In dieser Meeresenge lagen die *Wallacea Inseln*, die ein Überschreiten des Meeres und damit die erste Besiedelung von *Sahul* erleichterten. Ein weltweites Ansteigen der Temperatur vor etwa 10.000 Jahren ließ die Meeresspiegel wieder steigen was zur Folge hatte, dass *Australien* und *Neuguinea* getrennt wurden.

Fortan kamen weitere Menschen aus dem asiatischen Bereich Richtung *Neuguinea* und vermischten sich mit der bereits ansässigen Bevölkerung. Diese Menschen werden *Austronesier* genannt, besiedelten bereits um 8.000 v. Chr. die *Salomonen* und begannen vor etwa 4.500 Jahren den pazifischen Ozean zu besiedeln (*Abb.017*). Bereits um 4.000 v. Chr. waren die ersten Siedler in *Neukaledonien* und bewegten sich weiter nach *Fidschi* (2.000 v. Chr.), *Tonga* und *Samoa* (etwa 1.500 v. Chr.) sowie den *Gesellschafts-* und *Marquesas Inseln* (etwa 500 bis 300 v. Chr.). Von hier aus wurde *Ha-*









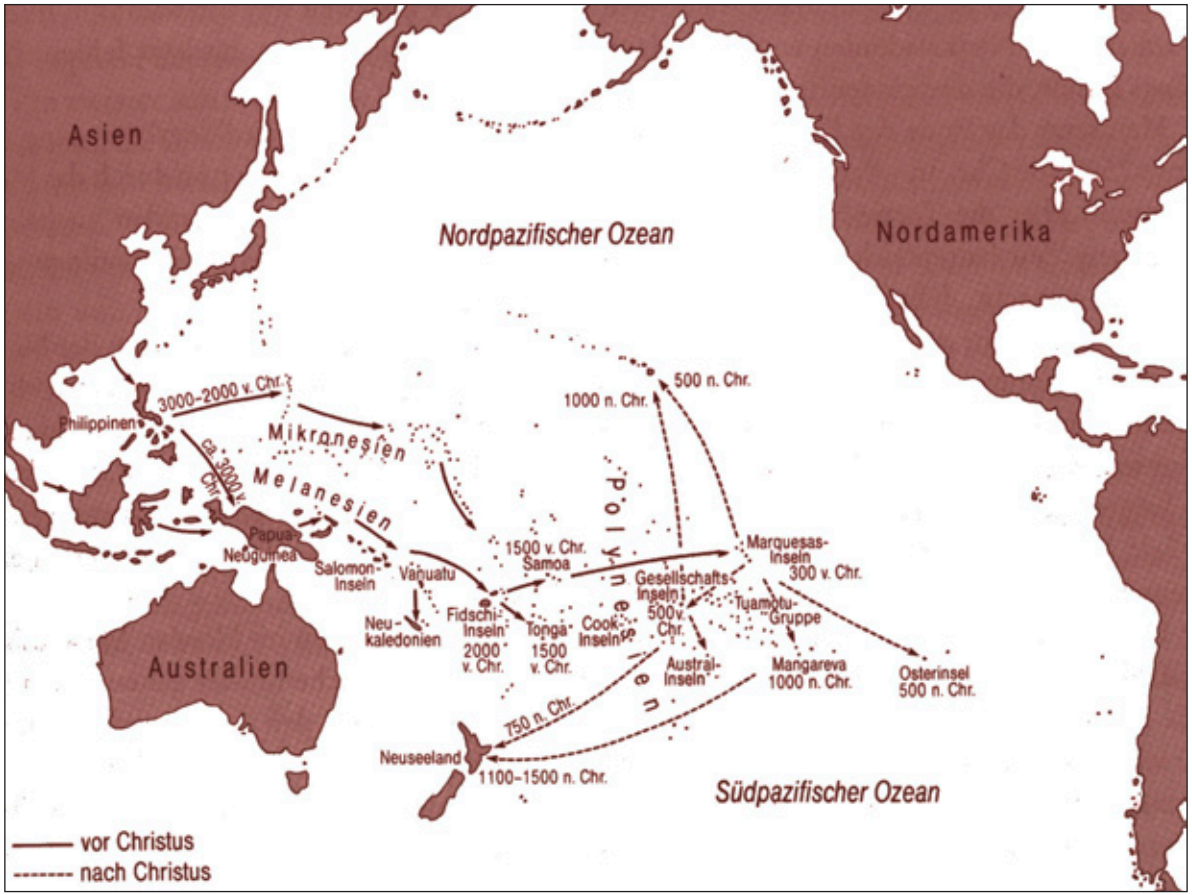


Abb.017: Besiedelung Ozeaniens; nach Ehrhart

waii (500 und 1.000 n. Chr.) und die *Osterinsel* (500 n. Chr.), *Neuseeland* (750 und 1.100 bis 1.500 n. Chr.) sowie *Mangareva* (1.000 n. Chr.) besiedelt. Eine weitere Besiedelungswelle erreichte *Ozeanien* ausgehend von Südost *China* und den *Philippinen* über die Inseln der *Marianen*, *Karolinen* sowie den *Gilbert Inseln*. Auch hier fand eine Vermischung der örtlich ansässigen Bevölkerung mit den Immigranten statt. (Ehrhart:1993, 32-35; Kasarhérou:1990, 32-37)

Innerhalb *Ozeaniens* gibt es auch die Theorie der *polynesischen Exklaven* (*Polynesian Outlier*), dass heißt Gebiete außerhalb *Polynesiens*, die mehrheitlich einen polynesischen Bevölkerungsanteil besitzen. Dabei handelt es sich hier um eine Besiedelung ausgehend von *Polynesien* in Richtung Westen, also entgegengesetzt zur zuvor dargestellten Besiedelung *Ozeaniens*. Grund dafür war einerseits die Tatsache, dass es nur mehr sehr wenige Inseln und Atolle in *Polynesien* gab, die unbesiedelt waren. Andererseits konnten Kriege oder Naturkatastrophen Auslöser gewesen sein, welche die Menschen dazu bewegten, ihre Inseln zu verlassen und neue Lebensräume zu finden.

Vorwiegend sind die *polynesischen Exklaven* kleine Inseln am Rande der großen melanesischen Inselgruppen *Neukaledonien*, *Vanuatu*, *Salomonen* sowie den äußersten Inseln entlang des *Bismarck Archipels*. Auch in *Mikronesien* wird im Speziellen das Atoll *Kapingamarangi*, *Pohnpei*, (Abb.018) als *polynesische Exklave* genannt. Meines Erachtens geht diese Ausbreitung sogar etwas weiter, nämlich bis hin zu den Inseln *Satowal* und *Hok*, was vor allem an der Architektur und nicht vorwiegend an der Sprache erkennbar ist.

Eine zeitliche Angabe über die Besiedelung kleiner und abgeschiedener Inseln war mir nicht bekannt, dürfte aber erst in jüngerer Zeit geschehen sein, denn die Auswahl solcher Inseln zeugt davon, dass die größeren Eilande bereits besiedelt waren.

Auch hier sollte diese Arbeit zusätzliche Aufklärung ermöglichen, da die Architektur bisher nicht als jenes Medium herangezogen wurde, um die Besiedelungstheorie *Ozeaniens* zu erklären.

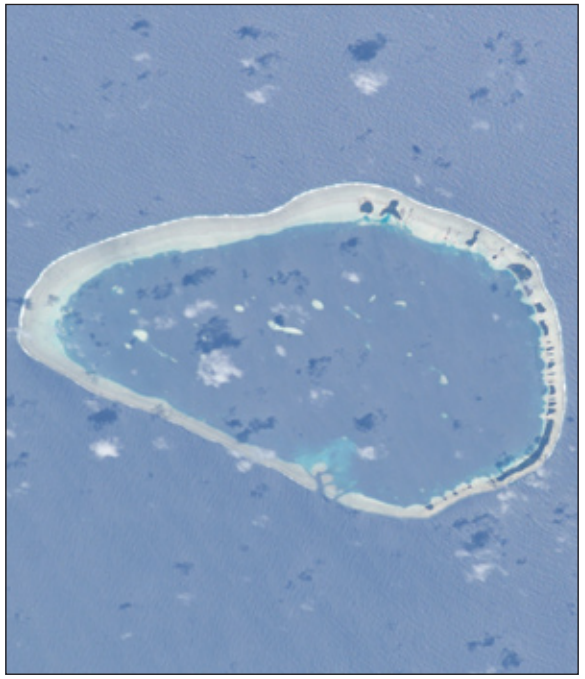


Abb.018: Kapingamarangi, NASA,

Entdeckung durch Europäische Seefahrer

Eines der letzten Kapitel der Besiedelung *Ozeaniens* beschreibt die Entdeckung der Inseln durch europäische Seefahrer, die im 16. Jahrhundert durch Fernão de **Magalhães** (1520-1521, *Abb.013*) begann. Ihm folgten weitere bekannte Seefahrer wie Sir Francis **Drake** (1578-1579; *Abb.019*), **Mendana** (*Abb.020*) und **Quirós** (1595-1596), Luis Váez de **Torres** (1606-1607), Cornelisz **Schouten** und Jakob **Le Maire** (1616), Abel Janszoon **Tasman** (1642-1643; *Abb.021*), Jakob **Roggeveen** (1722; *Abb.022*), Louis Antoine de **Bougainville** (1768), Comte de **La Pérouse** (1785-1788; *Abb.023*) sowie Chevalier **d'Entrecasteaux** (1792-1793).

Wahrscheinlich der bekannteste und aktivste aller Entdecker war aber Kapitän James **Cook** *(Abb.014)*, der bei seinen drei Forschungsreisen in den Jahren, 1769-1770, 1773-1774 und 1777-1779 fast den gesamten *pazifischen Ozean*, von der *Behringstraße* bis in die *Antarktis* und von *Westküste Nordamerikas* bis hin nach *Australien*, bereiste. Seine der Nachwelt erhaltenen Forschungsergebnisse zeigen eine unglaubliche Vielfalt von ethnologischen, kulturanthropologischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen. Er starb am 14. Februar 1779 in der Bucht *Kealakekua* auf *Hawai'i Nui* (*Big Island*). *(Abb.024)*



Abb.019: Sir Francis Drake


Abb.020: Alvaro de Mendaña de Neyra


Abb.021: Abel Janszoon Tasman


Abb.022: Jakob Roggeveen


Abb.023: Comte de la Pérouse


Abb.024: Der Tod von Kapitän James Cook









Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Pazifischer_Ozean* am 15.09.2011
[2] **Ehrhart**, S.; *Die Südsee*. Inselwelten im Südpazifik, DuMont, Köln 1993, S. 11-13 und *http://de.wikipedia.org/wiki/Pazifischer_Feuerring* am 19.11.2011
[3] *http://www.zamg.ac.at/wetter/sat_bilder/wirbelstuerme/?ts=1316421181* seit 2006
[4] *http://de.wikipedia.org/wiki/Ozeanien* am 19.09.2011
[5] *http://de.wikipedia.org/wiki/Neuseeland* und *http://de.wikipedia.org/wiki/Neuguinea* am 19.09.2011
[6] *http://de.wikipedia.org/wiki/Ozeanien* am 19.09.2011


FORSCHUNGSFRAGEN







Forschungsfragen

Die im Folgenden gestellten *Forschungsaufgaben und Forschungsfragen* sollen neue Erkenntnisse hinsichtlich der *Gesamtheit der indigenen Architekturformen Ozeaniens* eröffnen und es ermöglichen, *Vergleichsfragen der Architekturtraditionen* dieser Region, sowohl in konstruktiver als auch in symbolischer Hinsicht zu beantworten. Die *regionsspezifischen Bautraditionen* sollen einerseits anhand der *Literatur der letzten drei Jahrhunderte*, andererseits aber auch an *originalen Forschungsobjekten* in diesem Werk fundiert zusammengefasst werden. Die Aufarbeitung dieses Forschungsthemas, auf Basis der historischen Literatur, dient zudem dazu, die beschriebenen Bautypologien Ozeaniens auf ihre konstruktive Korrektheit zu überprüfen und so zu eruieren, ob die historischen Berichte auch der Wahrheit entsprechen.

Ausgehend von Herbert **Tischners** Publikation *„Die Verbreitung der Hausformen in Ozeanien*" (**Tischner**:1934) erfolgt eine umfassende *Darstellung*, *Beschreibung* und *Neubewertung* der ***traditionellen Architekturformen Ozeaniens***.

Tischners Publikation stellt zwar eine sehr umfangreiche Darstellung der *indigenen Hausformen Ozeaniens* dar, die *Konstruktionsformen* behandelt er jedoch nur wenig detailliert und unüberschaubar. Des Weiteren fehlen *Illustrationen*, *Skizzen*, *Stiche* sowie *Fotografien* - ein wichtiger Aspekt in der Darstellung traditioneller Architektur, der für Klarheit sorgt. Als sehr positiv hervorzuheben sind jedoch der am Ende der Publikation eingefügte *Überblick* der Verbreitung der Hausformen sowie auch die *namentliche Benennung* der einzelnen Bauten in Form von *Karten* und *Tabellen*.

Um ein *zusammenhängendes Bild* über die indigenen Architekturformen Ozeaniens zu erhalten, muss zuerst eine grundlegende und wichtige Aufgabe erfüllt werden: ***Eine Zusammenfassung der traditionellen Architekturformen in Ozeanien.***

Dieser Aspekt ist von entscheidender Bedeutung, da eine Zusammenfassung und eine Beschreibung in *Konstruktion* und *Symbolismus* sowie ein Vergleich der Architekturformen Ozeaniens ohne Aufarbeitung dieses Themas überhaupt nicht stattfinden kann.

Es gibt also bis dato keine aussagekräftiges Arbeit, die einen *gesamtheitlichen Überblick* aller, oder zumindest der meisten bedeutenden Architekturformen Ozeaniens darstellt. Daher ist die Behandlung dieses Themas der *wichtigste und aufwendigste Teil* dieser Forschungsarbeit, der als *umfassende Hülle* über alle folgenden Gesichtspunkte und Fragen gestülpt ist.

Weiterführende *Forschungsthematiken* sind im Kapitel ***„Methodik der Architekturdokumentation"*** (S. 37) aufgelistet.

Aufbauend auf der *ersten Aufgabe* sowie der *thematischen Orientierung* ist es besonders wichtig, ***die Erschaffung eines einheitlichen und übersichtlichen Bildes der Darstellung von konstruktiven und architektonischen Aspekten*** zu definieren.

Dieser Punkt soll nicht, wie bei **Tischner**, ausschließlich mithilfe komplexer Texte beantwortet werden. Wichtig ist in dieser Arbeit vielmehr vor allem *die bildliche Sprache* - ***das Vermitteln von Informationen anhand von Bildern in Kombination mit erklärenden Texten*** - jene Sprache, die ein wichtiger Bestandteil der Architekturforschung ist.

Es gibt eine große Anzahl von *Publikationen*, die sich in *kurzen Abschnitten* sowie in einigen Fällen ausführlicher den traditionellen Architekturformen einzelner Regionen und im Falle von **Tischner** sogar ganz Ozeanien widmen. Meist sind Beschreibungen nur auf wenigen Seiten (vgl. **Guppy**:1887, *The Solomon Islands and their natives*) oder in Kapitelform aufgelistet (vgl. **Krämer**, **Nevermann**, **Hambruch**, **Eilers**, **Damm** und **Sarfert**:1908-1910, *Hamburger Südseeexpedition*; sowie die Publikationen von **Te Rangi Hiroa** [Sir Peter H. **Buck**]:1930-1971). Andere Publikationen widmen sich ausschließlich der traditionellen Architektur eines Inselreichs (vgl. **Coiffier**:1988, *Traditional Architecture of Vanuatu*) oder sogar einer ganzen Region Ozeaniens (vgl. **Bellwood**:1987, *The Polynesians*; **Morgan**:1988, *Prehistoric Architecture in Micronesia*). Eine umfassende Arbeit der konstruktiven und symbolischen Zusammenhänge der traditionellen Architekturformen Ozeaniens war bis dato nicht vorhanden. Dementsprechend schwierig ist es auch, einen umfassenden Überblick aus der vorhandenen Literatur zu extrahieren.

Um diesen Aspekt zu umgehen, ist eine *bildliche Darstellung* in Form von *Renderings* aus *3D-Modellen*, ergänzend zu ausführlichen *textlichen Erklärungen* von großem Vorteil, da diese Vorgehensweise ein sehr detailliertes Abbild der traditionellen Bauten ermöglicht und zudem moderne Betrachtungsweisen, wie zum Beispiel als *digitales 3D-Modell* einer *„interaktiven 3D-Visualisierung*" oder der Einbindung in *„Geoinformationssystemen*" (GIS), erlaubt. Darauf basierend soll das Kapitel die *„Methodik der 3D-Modellierung*" den *Workflow* sowie die weiteren *Verwendungsmöglichkeiten* von 3D-Modellen ausführlich beschreiben.

Um ein *3D-Modell* zu erzeugen bedarf es jedoch noch zusätzlicher Informationen. Hier muss ein Rahmen für Ausgangsdaten einer 3D-Modellierung definiert werden der über ***die Herkunft und Relevanz der Rohdaten für eine digitale Aufbereitung der traditionellen Architekturformen bestimmt.***

Basieren auf diesem Aspekt wird im Kapitel *„Methodik der Architekurdokumentation"* die Bauaufnahme (Architekturdokumentation) anhand von unterschiedlichen Vermessungsmethoden, die in dieser Arbeit angewandt wurden, erklärt.

Nach wie vor ist es auch heute noch möglich, traditionelle Bauformen in der Region Ozeanien zu studieren, zu dokumentieren und zu vermessen. Durch mehrere Forschungsreisen nach *Polynesien* und *Melanesien*, mit Feldforschungen an Objekten in *Samoa*, *Fidschi*, *Neuseeland*, *Neukaledonien* und *Hawaii*, sowie anhand von Vermessungen an einem Originalobjekt der traditionellen Architektur *Palaus* im *Ethnologischen Museum Berlin Dahlem*, konnte ein umfassendes Datenmaterial für eine 3D-Modellierung erarbeitet werden.

Bauten, die nicht vor Ort studiert werden konnten, oder die heute nicht mehr existieren, mussten der historischen Fachliteratur entnommen werden.

Für einen sinnvollen Gesamtblick auf das Thema und die Beantwortung der gestellten Forschungsfragen sind aber nicht nur die *konstruktiven Aspekte* wichtig (die für eine exakte 3D-Modellierung nötig sind), sondern auch die zum Teil *verborgenen symbolischen Aspekte* eines Gebäudes, die vor allem bei der Gestaltung und der Dimension hochrangiger Bauten eine entscheidende Rolle spielen. Bei der Beschreibung eines traditionellen Bauwerks ist es daher wichtig, versteckte Symbolismen zu erklären und wenn möglich auch mit anderen Bautraditionen innerhalb Ozeaniens zu vergleichen. Als Grundlage dafür dienten *Diskussionen* und *Gespräche* mit Einheimischen während der Forschungsaufenthalte, aber auch das Studium der einschlägigen Fachliteratur der letzten drei Jahrhunderte.

Mithilfe von Renderings aus 3D-Modellen können die *Symboliken* von Gebäuden und ihren Konstruktionen bildhaft herausgearbeitet werden. Die Verkörperung dieser Symboliken in der *Konstruktion* oder in der *äußeren Erscheinung* hängt meist mit den Verstorbenen der indigenen Bevölkerung, ihren *Ahnen* und *Geistern*, zusammen. In vielen Fällen führt dies im weiteren Sinne zu einer *Personifizierung des Gebäudes*. Das 3D-Modell und die daraus entstehenden bildlichen Darstellungen (*Renderings*) helfen somit dabei, *„visuelle Darstellungsmethoden mit menschlichem Gedankengut zu verbinden und somit dieses Gedankengut bildhaft zu machen"*. (**Zöhrer**:2009, 31-52)

Um eine sinnvoll strukturierte Übersicht der indigenen Architektur zu erhalten und ihr Erscheinungsbild einer geografischen Zuordnung unterziehen zu können, ist eine Gliederung nach den entsprechenden Kulturregionen wie Inselgruppen und Inselstaaten von Vorteil. Erst wenn diese Übersicht vorhanden ist und wenn man die konstruktiven und symbolischen Aspekte der Gebäude kennt, ist ein konstruktiver Vergleich möglich. Vor allem im pazifischen Raum, der flächenmäßig größten zusammenhängenden Kulturregion der Erde, sind die Dimensionen derart groß, dass sie leicht unüberschaubar werden. Das oben beschriebene Verfahren überwindet diese Dimensionen und sorgt somit für eine *kulturelle Verortung* der beschriebenen Bauformen. Ganz gleich aus welcher kulturellen Zone sie auch stammen.

Die aus dem Zusammenspiel der oben genannten drei ***Forschungsaufgaben*** entstehende *Substanz* ist quasi die Informationsquelle für die Beantwortung der unten stehenden ***Forschungsfragen***.

Diese Dissertation versteht sich aber vor allem auch als eine *detaillierte Aufarbeitung* und *bewusste Konservierung* von *substanziellem, traditionellen Wissen* und *Gedankengut*. Einem Wissen, das sowohl auf dem Jahrtausende alten, technischen und kulturellen Verständnis der Bewohner Ozeaniens gründet, als auch als Manifestation der Identität und Herkunft der unterschiedlichen Ethnien Ozeaniens – das *„Dazugehören zu Ähnlichen"* und das *„Unterscheiden von Anderen"* (vgl. **Rieger-Jandl**:2009, 25) - gilt.













Nach der Zusammenfassung und Aufbereitung aller Bauten bietet sich die Möglichkeit, unterschiedlichste architektonische Fragestellungen zu beantworten. Nachfolgend werden die Forschungsfragen formuliert, die nach den architektonischen Grundprinzipien eingeteilt sind.

„Die Verbreitung der Traditionellen Architektur in Ozeanien."

Dies ergibt eine gesamtheitliche Übersicht aller Bauformen in Ozeanien. Die Aufstellung der traditionellen Architektur wird aufbereitet nach Land, Insel, Verwendungsart, traditioneller Name, Seitennummer innerhalb der Forschungsarbeit sowie einer grafischen Verortung auf einer Landkarte.

„Die Basistypologien der traditionellen Architektur Ozeaniens."

- Das Wandhaus
- Das Dachhaus
- Der Pfahlbau
- Der Steinbau

„Die Verbreitung der Grundrissformen in Ozeanien."

- Rechteckbauten
- Rundbauten
- Apsidenbauten
- Ovalhäuser
- Sonderformen

„Die Verbreitung der Dachformen in Ozeanien?"

- Satteldach
- Walmdach
- Fußwalmdach
- Spitzbogendach
- Tonnendach
- Apsidendach
- Pultdach
- Kegeldach
- Kuppeldach
- Glockendach
- Pyramidendach
- Sonderformen

„Die Verbreitung der tragenden Konstruktionsformen in Ozeanien."

- Rahmenbauten
- Pfahlbauten
- Steinplattformen
- Steinbehausungen
- Viergestell
- Plankenhäuser
- Zentralstützen
- Stützenreihen

Die Beantwortung dieser *Forschungsfragen* soll dem Betrachter ein einheitliches Bild der *traditionellen Architektur Ozeaniens* vermitteln. Des Weiteren soll die *Akzeptanz* sowie das *Verständnis* für die Bautraditionen dieser Region, sowohl innerhalb der indigenen Bevölkerung Ozeaniens als auch bei Planern und Forschern, die sich mit den Kulturen Ozeaniens auseinandersetzen, stärken und fördern. Als *Gesamtwerk* kann und soll diese Arbeit zukünftig die Basis für Fragen zur traditionellen Architektur dieser Region sein.

Auch soll dieses Werk die bereits vorhandenen Forschungen zu den *Besiedelungstheorien* Ozeaniens - wie etwa der *Linguistik*, der *Pflanzenkunde* und der *Genetik* – um einen weiteren theoretischen Beitrag ergänzen, nämlich um ***eine Darstellung der Besiedelungswege anhand von Architekturformen***. Zwar können solche Wege nur schwer bewiesen werden - auch weil die damit verbundenen Zeiträume kaum exakt bestimmt werden können - trotzdem lassen sich Affinitäten, sogenannte *„Cultural Connections"* (VGL. **ZÖHRER**:2009, *„Von der Vermessung zum Kulturvergleich"*) ableiten, die oft über viele tausend Kilometer verfolgbar sind. Sie sollen auch zukünftige Forschungen dabei unterstützen, das Rätsel der Besiedelung Ozeaniens zu lösen.

Restriktion

Obwohl Ozeanien heute als flächenmäßig *größte zusammenhängende Kulturregion der Erde* gilt, gab es in der Vergangenheit eine sehr unterschiedliche Verbreitung von Architekturformen. Dort wo es nur wenig Land und Ressourcen gab, war die *„Evolution"* der traditionellen Architektur Ozeaniens einem natürlichen Rahmen *„ausgeliefert"*, der die Möglichkeiten der *Veränderung* und der *Ausbreitung* einschränkte und diese manchmal auch gänzlich verhinderte. Sind Architekturformen aus solchen Regionen bekannt und sogar noch heute vorhanden (z.B. *Tuvalu*, *Kapingamarangi*, Region *Mikronesien*), ist eine exakte Untersuchung und Modellierung der Bauten möglich. Sind heute keine Bauten mehr vorhanden und zudem auch die Aufzeichnungen darüber nur rudimentär zugänglich, so ist eine exakte 3D-Modellierung nur unter dem Aspekt der *Rekonstruktion* möglich. In diesen Fällen (*Marianen*, *Osterinsel*, *Santa Cruz Inseln*) wurden bei der Generierung eines 3D-Modells diverse Aspekte von Architekturtraditionen benachbarter Inselregionen berücksichtigt.

Dort wo es viel Landfläche gab, vor allem im Bereich von *Melanesien*, herrschte eine *„explosionsartige"* Vielfalt von unterschiedlichen Architekturformen vor. Als Beispiel sei hier die Insel *Neuguinea* genannt, die mit ihrer Vielzahl an unterschiedlichen Sprachen beinahe gleich viele unterschiedliche Architekturtraditionen hervorbrachte. In solchen Gebieten wurden für die Generierung und Analyse von 3D-Modellen exemplarische Beispiele von traditionellen Bauten herangezogen. Beispiele von indigenen Bauten, die in Form und Konstruktion als *Regionübergreifend* angesehen werden können, sind Objekte, die *exemplarisch für eine ganze Region* gelten. Es sei hier die *Sepikregion*, das *Hochland* und die *Gulf*-Region der Insel *Neuguinea* hervorgehoben.

Des Weiteren gibt es eine Vielzahl von Inseln östlich und nördlich von *Neuguinea*, wobei auch hier nur exemplarische Darstellungen von traditionellen Bauten analysiert werden konnten, die vor allem an der Peripherie des melanesischen Inselbogens liegen und somit eine höhere Wahrscheinlichkeit besaßen, Kontakt mit anderen Regionen Ozeaniens zu pflegen. Beispiele für solche Regionen sind etwa die *Admiralitätsinseln*, *Matthias-Inseln* und *Luangiua* und *Nukumanu*.

Ein weitere Beschränkung in der vorliegenden Arbeit in der Region *Melanesien* ist die bevorzugte Modellierung und Analyse von Bauten, die in *Küstennähe* errichtet wurden, was wiederum die Wahrscheinlichkeit, Kontakt zu den umliegenden Inseln und zu Ozeanien zu pflegen, erhöht. Dass solche Kontakte vorhanden waren, zeigt zum Beispiel der *„Kula"*-Ringtausch der *Trobriand*-Inseln.

Die Aufarbeitung der traditionellen Architektur von *Vanuatu* (Neue Hebriden) ermöglichte ebenfalls eine Zusammenfassung von Bautypologien, obwohl es auf den Inseln *Vanuatus* sehr viele unterschiedliche Stämme und Sprachen gibt. *Vanuatu* lässt sich sehr leicht in *politische Regionen* zusammenfassen (nach **Coiffier**:1988). Die in *Vanuatu* vorkommenden Architekturformen lassen sich in etwa mit diesen politischen Regionen verbinden und sind somit *exemplarische Beispiele* für eine ganze Region.

Andere *Restriktionen* wurden durch nicht mehr vorhandene oder nicht zugängliche Publikationen verursacht, wobei hier vor allem das Material über die *Marshall*-Inseln und die *Salomonen* zu erwähnen sind.









Objekt **3D-Laserscanpunktwolke** **3D-Modell**







Methodik der Architekturdokumentation



Abb.025: Innenansicht, Fale Tele, Samoa; Foto ***Zöhrer***



Abb.026: Bure, Fidschi; Foto ***Zöhrer***

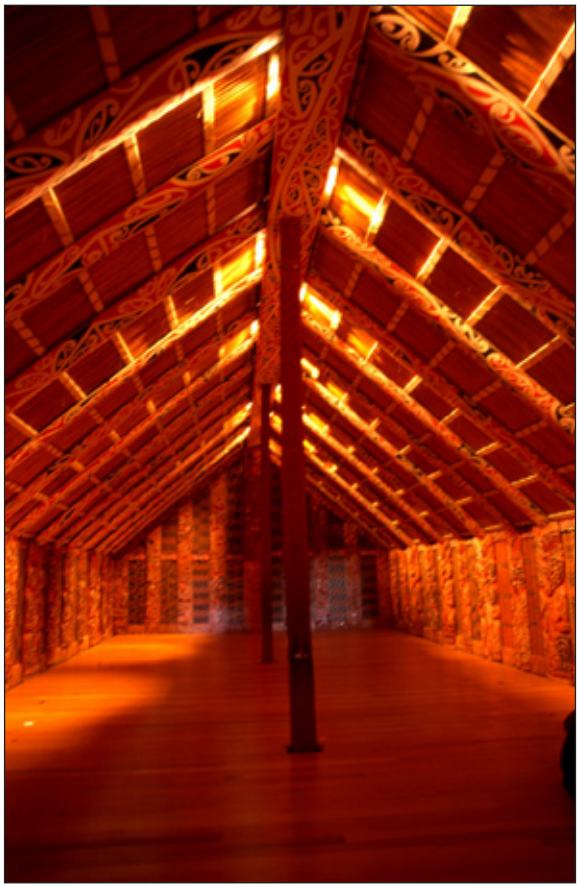


Abb.027: Whare nui, Hotonui, Auckland; Foto ***Zöhrer***

Motivation und Verlauf der Forschungsarbeit

Das Interesse an der *materiellen Kultur Ozeaniens* mit dem Schwerpunkt *„Traditionelle Architektur"* dieser Region begann bereits im Jahr 2002 angesichts einer Forschungsreise nach *Polynesien*, auf die Inseln von *Samoa*, *Neuseeland* und *Fidschi*. In dieser Zeit, die Reise dauerte etwa 1 Monat, kam ich besonders intensiv mit den noch vorhandenen, traditionellen Bauten in *Samoa* und *Fidschi* in Verbindung *(Abb.025, 026)*, welche mich einschließlich der Menschen und der Natur vollkommen faszinierte. Auch in *Neuseeland*, welches ich nur etwa 5 Tage besuchte, kam ich mit dem traditionellen Hausbau in Verbindung und dokumentierte das Versammlungshaus (*Whare nui; Hotonui*) im *War Memorial Museum* in *Auckland (Abb.027)*. Hier hatte ich jedoch tatkräftige Unterstützung von meiner Studienkollegin Dipl.-Ing. Michaela **Zeininger**, ohne die ich das Gebäude nicht modellieren konnte.

Das Leben bei den Einheimischen in den Dörfern *Faga Village* auf *Savaii*, *Samoa (Abb.028)* und *Naloto* auf *Viti Levu*, *Fidschi (Abb.029)*, sowie die intensive Dokumentation der traditionellen Architektur in ganz *Samoa* sowie in *Navala (Abb.030)* und *Naloto* auf *Fidschi* brachte mich auf die Idee, die Konstruktionsmerkmale der traditionellen Bauten digital der Nachwelt zu erhalten, und zwar in einer neuen Art und Weise der ethnologischen Dokumentation von materieller Kultur, nämlich als *digitales 3D-Modell*. Das computerunterstützte Modellieren in der dritten Dimension war schon damals ein Teil meines Studiums sowie meiner beruflichen Tätigkeit und so konnte ich eine Technik, durch neue Methoden ausweiten und verbessern und diese als Dokumentations- und Präsentationsmittel verwenden. Für den Erhalt von kulturellem Wissen war und ist auch die weitere Verwendung dieser *3D-Modelle* wichtig, denn die *digitalen 3D-Modelle* stehen in Zukunft den un-



Abb.028: Faga Village, Savaii, Samoa; Foto ***Zöhrer***



Abb.029: Naloto Village, Viti Levu, Fidschi; Foto ***Zöhrer***



Abb.030: Navalla Village, Viti Levu, Fidschi; Foto ***Zöhrer***

terschiedlichsten Anwendungen zur Verfügung. Erwähnt sei hier das Erstellen von *Animationen* für *Film* und *Fernsehen*, die Aufbereitung für *Web- und Printmedien*, sowie die Einbindung in vorherrschende *Geoinformationssystem* (*GIS-Systeme*) wie z.B. *Google Earth*. Im Zusammenhang mit den *„neuen Visualisierungstechniken"* lässt ein *digitales 3D-Modell* eine wesentlich genauere Betrachtung und Diskussion zu – hier kommt es auf die Genauigkeit des Modellierens an - als es in den historischen Zeichnungen, Skizzen und Plänen, die seit mehreren hundert Jahren in Verwendung sind, möglich ist. Natürlich stellen alle historischen und neuzeitlichen Forschungsarbeiten, in Form von Texten, Skizzen und Fotografien *(Abb.031, 032)*, immer einen wesentlichen Teil der Südseeforschung dar, denn viele der in meiner Arbeit generierten *3D-Modelle* sind heute nicht mehr existent und basieren daher auf jene überlieferten Berichten, die meist noch die *Urform*, die von der westlichen Welt noch ***nicht beeinflussten Konstruktionen***, erkennen lassen.

Die Forschung begann also bereits im Jahre 2002 mit einer ausgedehnten Südseereise. Das Ergebnis war ein sehr umfangreiches Forschungsmaterial, das bis in das Jahr 2004 ausgearbeitet wurde. Eine weitere Forschungsreise unternahm ich im Jahr 2003 nach *Neukaledonien*, *Melanesien*, wo ich die Inseln *Grande Terre*, *Maré* und *Lifou* für etwa 2 Wochen besuchte und eine Vielzahl an noch vorhandenen traditionellen Bauformen vorfand und dokumentierte *(Abb.033)*. Jene in *Neukaledonien* vermessenen Gebäude befanden sich meist in tadellosem Zustand und waren von außergewöhnlicher Schönheit. Um in der kurzen Aufenthaltszeit zu den erwünschten Ergebnissen zu kommen, wendete ich eine einfache Vermessungstechnik an, *Laserpointer*, *Skizzen*, und *Fotografien*, die bereits in *Samoa*, *Neuseeland* und *Fidschi* Verwendung fand.

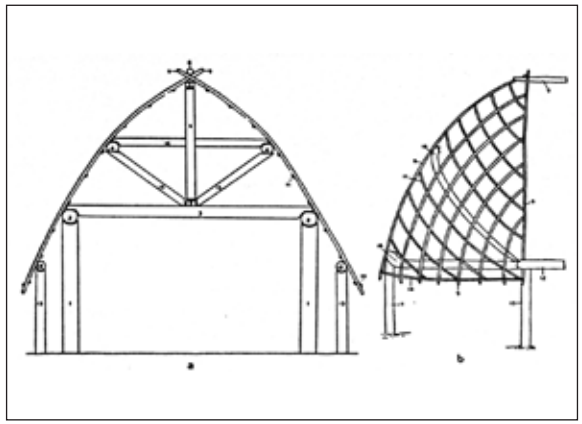


Abb.031: Skizze, Doppelapsidenhaus Lau Gruppe, Fidschi; Skizze ***Thompson***

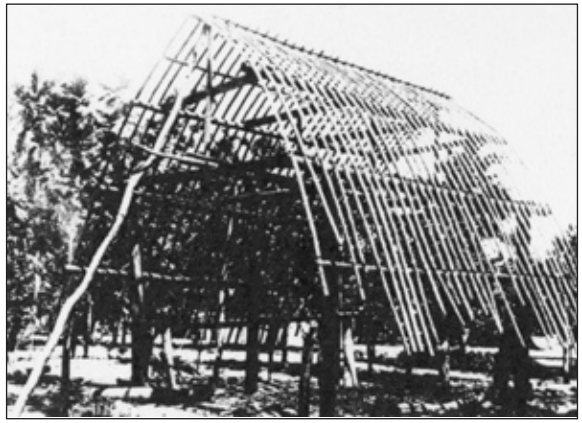


Abb.032: Historisches Foto, Doppelapsidenhaus Lau Gruppe, Fidschi; Foto ***Thompson*** *1940, Plate 4 B*



Abb.033: Case, Insel Lifou, Neukaledonien; Foto ***Zöhrer***





Abb.034: Grande Case von Hnathalo, Insel Lifou, Neukaledonien; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.035: Kaneaki Heiau, Insel Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.036: Bishop Museum, Honolulu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

Die Menge an Forschungsdaten aus Neukaledonien übertraf jene von *Samoa* und *Fidschi* noch bei weitem. Diese Forschungsreise bewog mich dazu das Thema meiner *Diplomarbeit* dem Inselreich *Neukaledonien* zu widmen. Sie trug den Titel *„Moaro – Die kanakische Architektur Neukaledoniens und ihre Stellung in Ozeanien*", wurde im Jahr 2005 fertig gestellt und erhielt im selben Jahr den *Preis der Fakultät für Architektur und Raumplanung*, **ArchDiploma 2005** in der Kathegorie ***Theorie***. Dieser Erfolg beflügelte mich natürlich weiter zu machen, was ich dann auch konkret zu Planen begann.

In der *Diplomarbeit* wurde bereits ein erster Teil der *traditionellen Architektur Ozeaniens* – etwa 70 Bauten vorwiegend aus *Neukaledonien* und *Polynesien* – in 3D generiert *(Abb.034)*, durch Renderings dargestellt sowie die Architekturtraditionen untereinander verglichen. Es deutete aber darauf hin, dass es noch eine viel größere Anzahl sowie zum Teil vollkommen unbekannte Bauten in *Ozeanien* gab, die versteckt in der historischen Literatur beschrieben waren und von denen nur sehr wenige Menschen wussten. Hier sei ein ganz besonderer Dank an Herrn Ao.Univ.Prof. Mag. Dr.phil. Hermann **Mückler** gerichtet, der mir zu seiner, mit derzeit 3.800 Büchern umfassenden Südseebibliothek Zugang gewährte. Ohne Prof. **Mückler** wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen, da es ein fast undurchführbares Unterfangen ist, historische Bücher aller Südseestaaten in einem vertretbaren Zeitrahmen zu organisieren. Ein weiterer herzlicher Dank auch an Herrn Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Erich **Lehner**, der mir bereits bei meiner Diplomarbeit eine besondere Stütze war und der auch jetzt wieder mit seinem überragenden Wissen über außereuropäische Architekturtraditionen für viele tolle Ideen in mir sorgte. Auch ihm sei für seine mir geliehenen Bücher herzlichst gedankt.

Ich setzte mir also das Ziel, die *gesamte Architektur Ozeaniens* – ein, wie ich später feststellen musste, im Gesamten nicht mögliches Unterfangen – zu dokumentieren und als *digitale 3D-Modelle* zu rekonstruieren und damit auch der Nachwelt in einem zeitgemäßen Medium zu bewahren. Der Beginn dieser Forschungsarbeit (*Dissertation*) begann im März 2007 mit einer einmonatigen Reise nach *Hawaii*. Es war mir ein Bedürfnis, nachdem ich die südliche Hemisphäre des pazifischen Ozeans mehrmals besucht hatte, auch ein Inselreich nördlich des Äquators zu besuchen, um die dort noch vorhandene *traditionelle Architektur* zu studieren. Leider musste ich jedoch feststellen, dass es heute nur mehr sehr wenige Beispiele der alten *hawaiianischen Baukunst* gab und diese vorwiegend im Steinbau der Kultanlagen (*heiau*) zu finden waren *(Abb.035)*. Trotzdem gab es Orte, die mein Interesse weckten, und zwar das *Bishop Museum* in *Honolulu* sowie das *Polynesian Cultural Center* in *Lā'ie* an der Nordostküste der Insel *Oahu*.

Das *Bishop Museum (Abb.036)* beherbergt eine große Auswahl an Artefakten des gesamten pazifischen Raumes sowie eine umfangreiche Bibliothek historischer Literatur, vor allem die weltweit bekannten *Bernice P. Bishop Museum Bulletins*, die außergewöhnliche Einblicke in die materielle Kultur Ozeaniens ermöglichen. Eigenartigerweise hat auch das *Polynesian Cultural Center* bei mir einen sehr prägenden Eindruck hinterlassen, und dies nicht weil touristische Folklore dargeboten wurde, sondern weil in diesem Museum Bauten aus unterschiedlichen Regionen *Polynesiens* und *Melanesiens* errichteten sind, die durchaus in der ursprünglichen, traditionellen Form erbaut wurden. Aufgrund meiner Erfahrung in der Vermessung von polynesischen Gebäuden in *Samoa* und auf *Fidschi* konnte ich an der Konstruktion



Abb.037: Innenansicht eines Fale Tele, Samoa; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.038: Innenansicht eines Bure, Fidschi; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.039: Fa'e (Wohnhaus), Marquesas Inseln; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

des samoanischen Versammlungshauses (*fale tele; Abb.037*) und Gästehauses (*fale afolau*) sowie am fidschianischen Häuptlingshaus (*bure; Abb.038*) erkennen, dass es sich vorwiegend um die traditionelle Bauweise handelte. Sogar die aufwendig herzustellenden Schnurverbindungen entsprachen der Tradition. Dies lies die Vermutung zu, dass auch die meisten anderen Bauten in traditioneller Art und Weise errichtet wurden, was vor allem für die Regionen *Französisch Polynesien (Abb.039)*, *Tonga*, die *Cook Inseln* und *Fidschi* zutraf. Auch die Rekonstruktion des Ovalhauses (*hare paenga*) der *Osterinseln* erweckte mein Interesse *(Abb.040)*. So konnten Bauten besichtigt werden, die zum Teil gar nicht mehr existierten, wie der fidschianische Tempel (*bure ni kalou; Abb.041*) oder aber so weit von Europa entfernt sind, dass eine Forschungsreise, etwa auf die *Marquesas Inseln*, unbezahlbar wäre.

Ein weiterer Schwerpunkt der Forschungsarbeit war die Verwendung neuartiger Vermessungs- und Auswertungsmethoden, wie das *3D-Laserscanning (Abb.042)*, welche ich als *Projektassistent* der *Technischen Universität Wien*, am *Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung*, *Christian Doppler Labor* (***CD-Labor***) erlernen und ausführen durfte *(Abb.043, 044)*. Am Beispiel eines traditionellen Versammlungshauses (*bai*) aus *Palau*, *Mikronesien*, wurde diese Technik angewandt *(Abb.045)*. Der *bai*, er trägt den Namen *Kekerél Gosobulngau* (kleines Gosobulngau), befindet sich im *Ethnologischen Museum Berlin Dahlem* und wurde zur Zeit der *Hamburger Südseeexpedition*, in den Jahren 1908 bis 1910, von den Forschern per Schiff nach Deutschland gebracht. Es handelte sich um ein originales Gebäude, welches im Jahr 1907 beim Club *Ngaratëkángël* in *Gorégŏr* beim Baumeister *Golegeríl* in Auftrag gegeben wurde. Für eine Verschiffung nach Deutschland wurde der *bai* in einem verkleinerten Maßstab errichtet, danach wieder abgebaut und nach Europa transportiert.











Abb.040: Wohnhaus, hare paenga, Osterinsel; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

Unterstützung erhielt ich durch den Konzern *Faro*, der mir für die Vermessung in Berlin einen Techniker (Herr Ing. **Bergholz**) und eine *Laserscanner* samt *Laptop* und *Software* zur Verfügung stellte. Die Auswertung geschah am *Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung* der *Technischen Universität Wien*. Auch hier sein mein aufrichtiger Dank für die Unterstützung an das Team des gesamten Instituts sowie an die Firma Faro gerichtet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass diese Dissertation ein Beispiel für interdisziplinäres Forschen darstellen soll, welches die unterschiedlichsten Disziplinen miteinander vereint. Für den Erhalt des architektonischen Erbes *Ozeaniens* verbinden sich in dieser Forschungsarbeit die Disziplinen *Ethnologie*, *Visualisierung*, *Photogrammetrie* und *Architektur*.

Da sich das Zentrum der Südseeforschung in Österreich am *Institut für Kultur- und Sozialanthropologie* der *Universität Wien* befindet, liegt die primäre Betreuung bei Ao.Univ. Prof. Mag. Dr.phil. Hermann **Mückler**, der auch Gründer und Vizepräsident der *Österreichisch-Südpazifischen Gesellschaft* (***OSPG***) ist. Die Modellierung und Darstellung der Bauten als

Abb.036: Bishop Museum, Honolulu, Hawaii



Abb.041: Tempel, bure ni kalou; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.042: Faro Laserscanner mit aufgesetzter Digitalkamera; ***Faro***

Abb.043: IPF, TU Wien

Abb.044: CD Labor, Christian Doppler Labor; am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung. Technische Universität Wien



Abb.045: Versammlungshaus, bai, im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem, Berlin; Foto ***Zöhrer***

Renderings wird am *Institut für EDV gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung* der *Technischen Universität Wien* von Univ.Ass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter **Ferschin** betreut.

Definiertes Ergebnis und Schwerpunkt der Forschungsarbeit

Um die *Dissertation* in eine geregelte Bahn zu bringen mussten Ziele gesteckt werden, an denen sich das gesamte Thema der Forschungsarbeit orientierte.

Das primäre Ziel lag vorrangig in der ***3D-Modellierung*** und ***Rekonstruktion*** der ***traditionellen Architektur Ozeaniens*** als ***digitales 3D-Modell*** sowie in der Erzeugung (*rendern, Bildsynthese*) derselben als Bilder, gedacht für die weitere Verwendung in diversesten Medien. In der *Literatur Ozeaniens* gibt es – mit einer einzigen Ausnahme - keine Publikation, welche die gesamte *Architektur* des pazifischen Raumes zusammenfasst und verständlich darstellt. Ein einziges und großartiges Werk aus dem Jahre 1934 beschreibt vor allem die *Hausformen* – **nicht** aber die Konstruktion - der *traditionellen Architektur* des pazifischen Raumes und diente als Vorbild für diese Forschungsarbeit. (vgl. Tischner:1934) Seine am Ende der Publikation dargestellten Karten über die Verteilung von *Rund-*, *Rechteck-*, *Wand-* und *Dachhäuser* sowie der generelle Überblick über die Namensgebung der Gebäude in allen pazifischen Regionen ermöglichten mir einen geordneten Überblick und Orientierung für die *3D-Modellierung* der wichtigsten Bauten. Gesagt werden muss aber, dass es nicht möglich ist, in einem vertretbaren Zeitrahmen, wirklich alle Bauten *Ozeaniens* zu modellieren, denn alleine am Beispiel der Insel *Neuguinea* ist zu sehen, dass es eine solche Vielzahl von unterschiedlichen Bautypologien und Architekturformen gab und gibt, die aufgrund der Masse und Komplexität eine gemeinsame Darstellung mit *Ozeanien* unmöglich machen. Deshalb ist in Regionen mit großer Vielfalt von architektonischen Bauformen, wie zum Beispiel in *Papua Neuguinea*, den *Salomonen* und *Vanuatu*, immer ein Gebäude herangezogen worden, dessen Konstruktion ein durchschnittliches Bild in der *traditionellen Architektur* einer Region darstellt.

Ein weiteres Kriterium war der Ort der Errichtung eines Gebäudes. Auch hier sei die Insel *Neuguinea* erwähnt, deren Größe, sie ist mit annähernd 786.000 km² die zweitgrößte Insel der Welt, ausschlaggebend für die Auswahl von Bautraditionen war. Bauten, die vorwiegend in Küstennähe oder in Regionen (*Sepik*), die mit der Küste verbundenen sind, sowie Gebäude der umliegenden Inseln (*Trobriand Inseln*, *Admiralitäts Inseln* usw.) wurden vorwiegend für eine *3D-Modellierung* ausgewählt, da sie in engerer Beziehung zu den Bautraditionen der restlichen pazifischen Insel stehen, als es die Häuser des Hochlandes im Inselinneren sind.

Das sekundäre Ziel war, die in der Literatur vorhandene ***Gebäudebeschreibungen*** – sowohl in konstruktiver als auch symbolischer Hinsicht – ***zusammenzufassen, zu ergänzen sowie zu erweitern***. Durch den Arbeitsschritt der *3D-Modellierung* wird ein exaktes Kennenlernen der *Konstruktion* und deren *Symbolik* ermöglicht, was eine genaue Beschreibung der Gebäude erleichtert, sowie mögliche Fehler in der historischen Literatur erkennen lässt.

Das Schema der textlichen Beschreibung eines Inselreiches und seiner Bautradition gliedert sich vorrangig in drei Bereiche;

Erstens, einer kurzen Erklärung des Landes, der Insel oder der Region.

Zweitens, der Beschreibung der *traditionellen Architektur* nach *unterschiedlichen Kriterien*, die von den politischen und geographischen Gegebenheit der Insel oder der Inselregion sowie den architektonischen Gegebenheiten und den Ressourcen abhängen. Entweder ist eine ausgeprägte Vielfalt an Bauformen auf einer Insel, oder in einer Inselregion vorhanden, was ermöglicht eine vielschichtigere Gliederung darzustellen oder aber es sind kleinere und sehr abgelegene Inseln und Atolle, wie am Beispiel der *Föderierten Staaten von Mikronesien* zu sehen, die aufgrund der häufigen Taifune einen ausgesprochenen Ressourcenmangel besitzen, was die Menschen dazu bewog, einfache Bauten, ohne große typologische Unterschiede zu konstruieren und dadurch eine gröbere Einteilung der Bauten in dieser Arbeit erforderte. Folgende unterschiedliche Kriterien kamen zur Anwendung:

Für die Beschreibung kann die traditionelle Architektur nach dem ***Verwendungszweck*** der Bauten eingeteilt werden, wie es in der Beschreibung von *Palau* ersichtlich ist.

Weiters wurde eine Trennung in ***Wand-*** und ***Dachhaus*** oder ***Pfahlbau***, wie auf den *Admiralitätsinseln* sowie die Gliederung als ***Rechteck-***, ***Doppelapsiden-*** oder ***Rundbau***, wie es am Beispiel von *Wallis und Futuna* zu erkennen ist, angewendet.

Auch die Aufteilung in ***Steinbau*** und ***Holzbau*** ist aufgrund von mangelnder historischer Beschreibungen des konstruktiven Holzbaus am Beispiel der Bautradition von *Tonga* angewendet worden.

Eine Darstellung der traditionellen Architektur anhand der Gliederung in ***politische Regionen***, wie es bei der Architektur *Vanuatus* angewendet wurde, ist ebenfalls eine Methode unterschiedlich gegliederte Regionen miteinander zu verbinden und so die Übersicht zu bewahren.

Und **drittens** in der Erstellung von *digitalen 3D-Modellen* der örtlichen traditionellen Architektur, die im Kontext mit der Beschreibung der Architekturformen (*zweiter Bereich*) steht und gemeinsam mit dieser Abgebildet ist.













Hier sei nochmals erwähnt, dass sich, aufgrund der Vielfalt an traditionellen Bauten, in den Regionen *Neuguinea*, *Salomonen* und *Vanuatu*, die dreidimensionale Darstellung sowie die Beschreibung der *traditionellen Architektur* nur auf jene Baustile beschränkte, deren Konstruktionsweise exemplarisch für ähnliche Bauten in benachbarte Regionen ist.



Abb.046: Laserdistanzmessgerät, Disto D3, ***Leica***

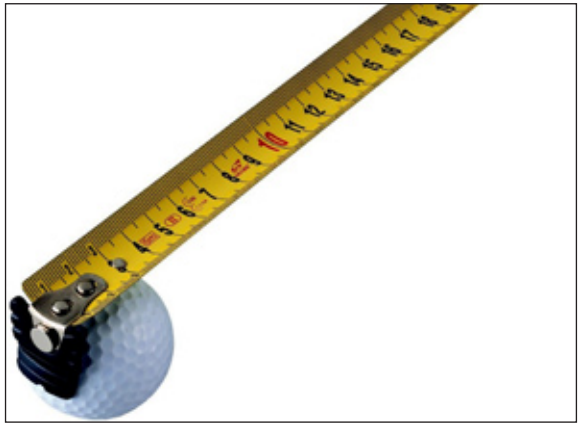


Abb.047: Maßband

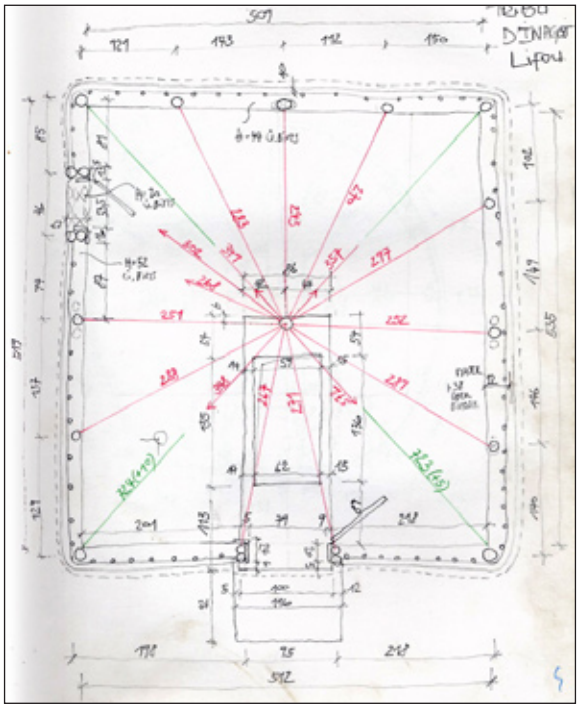


Abb.048: Skizze des Rechteckhauses in Luengoni, Insel Lifou, Neukaledonien; Skizze Petra ***Gruber***

Techniken der Architekturdokumentation

Während meiner Forschungsaufenthalte und Dokumentationsarbeit der traditionellen Architektur in *Ozeanien* und *Berlin*, wurden vor allem zwei Vermessungsverfahren angewandt.

Erstens die ***„berührende Aufnahme"*** in Form der einfachen Handaufnahme durch simple Vermessungsgegenstände sowie **zweitens** die ***„berührungslose Aufnahme"*** in Form der Technik des *3D-Laserscannings*. Die Bezeichnung *„berührenden Aufnahme"* ist dadurch begründet, dass man während der Vermessung in direkten Kontakt mit dem zu vermessenden Objekt steht, wohingegen bei der *„berührungslosen Aufnahme"* kein direkter Kontakt mit dem zu vermessenden Objekt besteht, es also quasi eine Vermessung mit Abstand zum Objekt ist.

Bei der Anwendung der Handaufnahme waren einfachste Messgegenstände, wie *Laser-Distometer (Abb.046)* und *Maßband (Abb.047)* in Verwendung. Die Aufzeichnung erfolgte durch *Skizzen (Abb.048)*, die vor dem Messen angefertigt wurden und Teilbereiche des Hauses, zum Beispiel den *Grundriss*, *Längs-* oder *Querschnitte* sowie *Ansichten* oder ein *Konstruktionsdetail*, darstellten. Nach Fertigstellung der *Skizzen* und der damit verbundenen gedanklichen Auseinandersetzung mit dem Gebäude – um eine Skizze zu erstellen, muss man vorher die Konstruktion studieren und verstehen - konnten die gemessenen Maße in die *Skizze* eingetragen werden, die dann auch als Grundlage für die *3D-Modellierung* herangezogen wurden. Die Handaufnahme ist also die einfachste aber auch die zeitlich anspruchvollste Methode, ein Gebäude zu vermessen. Neben der Erstellung von Skizzen wurde auch eine umfangreiche Fotodokumentation durchgeführt, um bei der Auswertung der *Skizzen* als *3D-Modell* immer die Möglichkeit zu haben, das Gebäude nachträglich betrachten und studieren zu können. Dabei werden vorrangig Fotografien von *gesamten Bauwerksansichten* (*wenn möglich*), aber auch Aufnahmen von *Konstruktionsdetails*, dem *Innenraum (Abb.049)*, der *Plattform*, dem *Dachaufbau*, dem *Firstdetail*, der *Dekoration im Innen- und Außenraum* sowie etwaigen Einbauten wie *Feuerstellen* und *Stiegen* erstellt.



Abb.049: Dachdetail, Fale Afolau, Samoa; Foto ***Lehner***

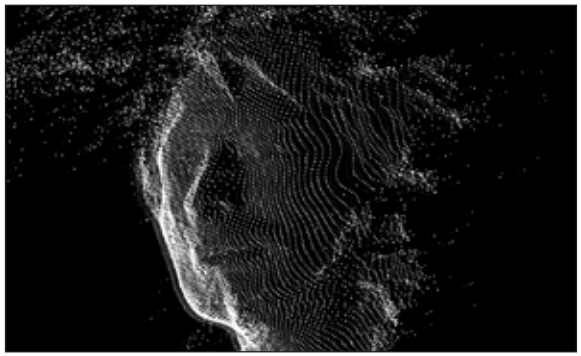


Abb.050: Laserpunkte im dreidimensionalen Raum; **IPF**

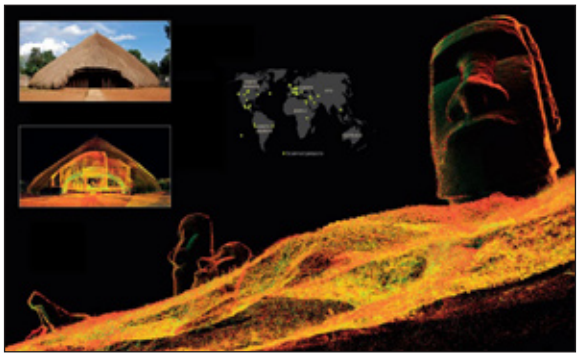


Abb.051: Laserpunkte von moai, Osterinsel, Chile; CyArk, Ben ***Kycyra***

Eine hochtechnologische Vermessungsart ist das seit vielen Jahren in Industrie und Wirtschaft sowie in der Forschung eingesetzte Verfahren des *3D-Laserscannings*. Es ist eine Technik, deren vorrangiges Ziel es ist, ein Objekt bereits während des *Vermessungsvorganges* vollständig in der *dritten Dimension* zu erfassen *(Abb.050)* und die gewonnenen Daten einer Vielzahl von weiteren Verwendungsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. So zum Beispiel wurden die berühmten Steinskulpturen *(moai)* der *Osterinseln* durch das Verfahren des *3D-Laserscannings* – die Anwendung wird als *3D-Archäologie* benannt – vermessen *(Abb.051)* und dokumentiert sowie in weiterer Folge als *„virtuelle Kopie*" bezeichnet. Die private Organisation **CyArk** – Gründer ist Ben **Kacyra** - setzt das *3D-Laserscanning* überall auf der Welt ein um *„… nicht nur die Bauwerke zu erforschen. Es soll dazu beitragen, das kollektive Kulturgedächtnis der Menschheit zu bewahren.*" (Preston:2010, 10-12 in National Geographic Oct. 2010)[1] Eine Anliegen welches sich auch mit meiner Arbeit deckt und folglich dasselbe Ziel verfolgt.

Eine genaue Beschreibung der Funktion des *3D-Laserscannings*, sowie die Beschreibung der Vermessung und Auswertung des Versammlungshauses (*bai*) aus *Palau* im *Ethnologischen Museum Berlin Dahlem* ist im folgenden Kapitel *„3D-Laserscanning*" ausführlich erklärt.

Jene Bauten, die aufgrund von Unerreichbarkeit nicht dokumentiert werden konnten sowie jene, die in der heutigen Zeit nicht mehr errichtet werden, konnten vor allem nur aus der historischen aber auch aus der neuzeitlichen Literatur entnommen werden. Hauptsächlich zeigt der Großteil der Literatur, vor allem jene Publikationen, die bis in die fünfziger Jahre des 20. Jahrhunderts entstanden sind, die *Urform* der traditionellen Gebäude – oder wenigstens einen Hinweis auf die überlieferte Bauweise - wie sie vor dem westlichen Einfluss gewesen sein möge.

Als Dokumentationsobjekte wurden *Skizzen*, *Fotografien* aber auch *Texte* von Beschreibungen der traditionellen Bauten aus dieser Literatur herangezogen, die als Grundlage für die *3D-Modellierung* dienten. *Skizzen (Abb.052)* gewährleisten bereits einen hohen Genauigkeitsgrad der durch zusätzliche *Fotografien* noch verfeinert werden kann. Einzig die exakte *Proportion* der Gebäude war in den Skizzen selten vorhanden *(Abb.053)*. Meist musste hierzu im Text die Angabe der Gebäudedimensionen gefunden werden um ein exaktes *3D-Modell* erstellen zu können. Im vereinzelten Fällen, dort wo es keine *Skizzen* oder *Fotografien* gab, mussten sogar einfachste Texte für die Rekonstruktion der Bauten herangezogen werden, aus deren Inhalt eine schematische *Skizze* erzeugt

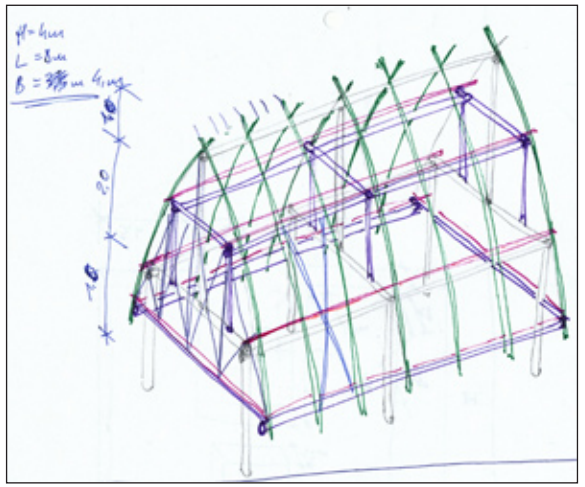


Abb.052: Schlafhaus, fale momoe, Tuvalu, Skizze ***Zöhrer***

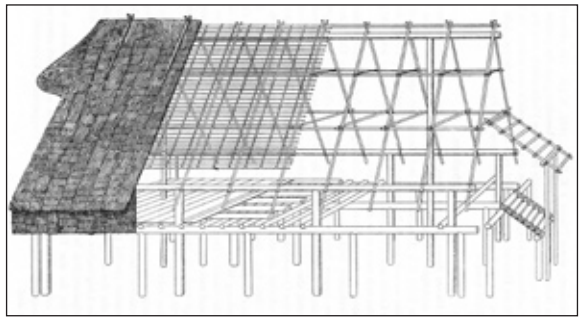


Abb.053: Skizze eine Wohnhauses, Sepik, PNG; ***Reche***



Abb.054: Yamsspeicher, Trobriand Inseln, PNG; Foto ***Rautenfeld*** *1923*









wurde, die als Basis für die *3D-Modellierung* diente. Angaben wie *Länge*, *Breite* und *Höhe* sowie eine kurze Beschreibung des *Konstruktionsaufbaus* waren für eine durchführbare Skizzierung ausschlaggebend. Dies war jedoch nur sehr selten der Fall und fast immer konnte man, bei Nichtvorhandensein einer Skizze, auf historische *Fotografien* zurückgreifen *(Abb.054)*.

Fotografien zeigen in erster Linie die *Proportionen* eines Gebäudes und wenn die Aufnahmen nahe genug am Gebäude gemacht wurden, ist auch der Blick auf die Konstruktion des Bauwerks möglich, wobei hier vorrangig sichtbare Konstruktionselemente außerhalb des Gebäudes, wie am Giebel, der Plattform eines Pfahlbaus oder den Seitenwänden beurteilt werden können. *Fotos* von Innenräumen sind seltener zu finden. Wurden solche *Fotos* angefertigt *(Abb.055)*, können sie ein Bild der Wand- oder Dachkonstruktion im Inneren des Gebäudes liefern, und so die Modellierung unterstützen. Außerdem zeigt sich immer wieder, dass die Gemeinsamkeit von *Texten*, *Fotografien* und *Skizzen* unterschiedliche Inhalte und Beschreibungen wiedergeben, wobei in einem solchen Fall das Augenmerk auf die *Fotografie* gelegt wurde.

Bei der *3D-Modellierung* aus *Fotografien* konnte noch ein weiterer Aspekt herangezogen werden, der eine Annäherung zur Dimensionierung eines Gebäudes ermöglichte. Gab es keine *Skizzen* und keine Hinweise über die Gebäudeabmessungen im Text, dann war die Abbildung einer *Person* auf der Fotografie von Vorteil (Abb.054). In der Annahme, dass die abgebildete Person zum Beispiel etwa 1,6 Meter groß war, konnte ein, zugegebenermaßen nicht ganz exakter Vergleich mit dem Gebäude hergestellt werden, wobei sich nur angenäherte Längenmaße der einzelnen Gebäudeteile ableiten ließen. Was sich aber dadurch gut ableiten ließ, waren die *Proportionen* des Gebäudes und seiner unterschiedlichen Elemente, und dies wiederum ermöglichte eine relativ exaktes Modellieren, denn traditionelle Bauten waren niemals gleich groß oder in der exakt gleichen Bauweise errichtet. Vielmehr waren es Bauten, die über die Jahrhunderte eine verborgene Transformation durchliefen und so bei jedem Bauwerk unterschiedliche Eigenheiten gefunden werden konnten, was auch die Auswahl von Gebäuden für die *3D-Modellierung* immens erhöhte und erschwerte.

Weiters konnte auch eine einzige Angabe im Text, zum Beispiel eine *Höhenangabe* einer *Säule* oder der *Wohnplattformebene* über dem Boden dazu benutzt werden, alle anderen nötigen Maße davon im Foto abzuleiten, vorausgesetzt das beschriebene Element war im Foto sichtbar, was ebenfalls ein durchaus akzeptables Ergebnis ergab.

Die meisten in dieser Arbeit generierten *3D-Modelle* sind hauptsächlich aus historischen *Skizzen*, *Fotografien* und *Texten* modelliert worden, denn es ist nicht möglich alle relevanten Inseln des Pazifiks zu besuchen und Vermessungen zu tätigen. Auch muss nochmals erwähnt werden, dass ein großer Teil der Bautradition des pazifischen Raumes nicht mehr vorhanden ist. Jene historischen Berichte, auf denen sich diese Forschungsarbeit stützt, sind quasi ein Zeugnis vergangener Traditionen, die heute nur mehr auf dem Papier vorhanden sind.

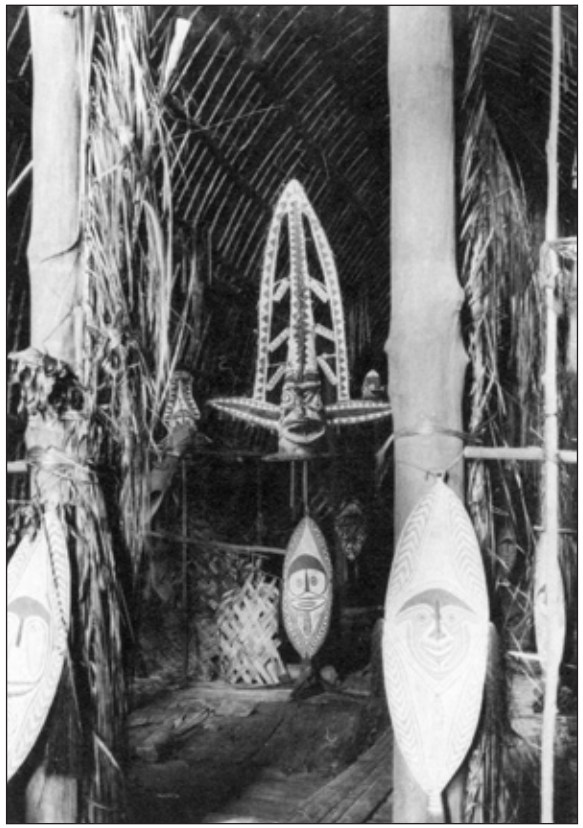


Abb.055: Innenansicht Männerhaus, Kaimari, Purari Delta, Papua Golf; Foto ***Rautenfeld*** *1925*



Abb.056: Geländemodell mit Bestandsgebäuden und einer Laserscanpunktwolke der Vegetation, A10 Tauernautobahn, Zederhaus; Quelle **MetGeoInfo, Asfinag**

3D-Laserscanning

Das *3D-Laserscanning* etablierte sich seit den siebziger Jahren immer mehr in Wirtschaft und Forschung und vollzieht seit mehreren Jahren auch einen Einzug in *Archäologie*, *Denkmalpflege* und *Architekturdokumentation*. Nicht nur die vermessungstechnischen Eigenschaften stehen hierbei im Vordergrund, sondern auch die für *Künstler* und *Architekten* ansprechenden *graphischen Eigenschaften (Abb.056)* finden ein immer höheres Interesse. Die direkte Erzeugung von *3D-Informationen*, die Einbindung dieser in unterschiedlichste *Systeme* sowie die rasante *Aufnahmegeschwindigkeit* und hohe, für die Vermessung von Architektur vollkommen ausreichende *Genauigkeit*, sind ein wichtiger Bestandteil dieser Technik.

Im Folgenden soll die Technik des *3D-Laserscanning* anhand eines *Artikels* dargestellt werden, der am 21. November 2007 im *Architektur & Bau Forum* erschien.

Zöhrer, G., **Ressl**, C.; *Auf den Punkt gebracht*. Architektur & Bau Forum Nr. 21; Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH; Wien 2007; S. 9-11

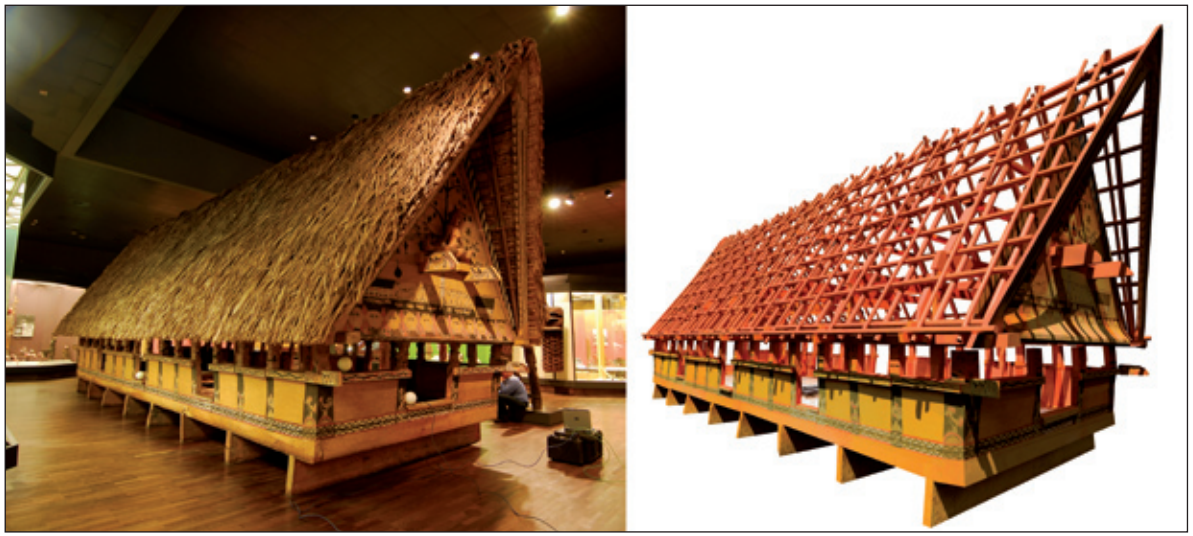


Abb.057: Versammlungshaus, bai, ausgestellt im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem. Links Originalansicht, rechts 3D-Modell als Rendering; Foto und Rendering **Zöhrer**

„Auf den Punkt gebracht

Ist eine Bauaufnahme nur Nebensache?

Methoden der Vermessung und der Photogrammetrie spielen bei Planungsaufgaben in der Architektur eine wichtige Rolle. Fast bei jedem Um- oder Neubau sind die Auswertungen von vermessungstechnischen Daten in den architektonischen Entwurf zu integrieren. Bisher waren diese meist auf einfache – meist zweidimensionale – Auswertungen, wie Lagepläne, Fassadenauswertungen, Gebäudegrundrisse oder ähnliches reduziert. Weitere – speziell dreidimensionale – Elemente der Planung, wie Umgebungsmodell, Oberflächenmodell oder Vegetation, werden meist in einer aufwändigen Arbeit am Computer oder als Modell künstlich erzeugt. Dass die Vermessungstechniken jedoch wesentlich mehr für den Entwurf, die Planung und sogar die Präsentation von Entwürfen bieten können, ist vermutlich nur wenigen Architekten bekannt. Speziell eine Technik – das 3D-Laserscanning – hat in den letzten Jahren die dreidimensionale Vermessung revolutioniert. (Abb.057)











Abb.058: Laserscanner im Versammlungshaus (bai) vom Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; Foto ***Zöhrer***



Abb.059: Laserscanner mit zwei Digitalkameras für Fassadenscan; Quelle ***GeoData IT GmbH***

Laser werden seit einigen Jahrzehnten für unterschiedlichste Aufgaben (besonders für die Entfernungsmessung) eingesetzt. Doch erst die neuesten technischen Weiterentwicklungen – speziell das Scannen (also die flächenhafte Erfassung von vielen 3D-Punkten an einem Objekt) – haben diese Technik in den unterschiedlichsten Gebieten als unverzichtbaren Bestandteil integriert (Abb.058). So wird das Laserscanning zum Beispiel in der Autoindustrie zur dreidimensionalen Erfassung von Designstudien oder zur Kontrolle von Karosseriebestandteilen während der Fertigung an der Roboterstraße herangezogen. In der Medizin wird das Laserscanning z.B. für die 3D-Gesichtsvermessung eingesetzt um Gesichtsoperationen zu planen und zu kontrollieren. Die Exekutive verwendet das Laserscanning z.B. zur detaillierten 3D-Vermessung von Tatorten um daraus dann den Hergang von Gewaltverbrechen zu rekonstruieren. In der Archäologie findet dieses Verfahren etwa Anwendung, um einzelne Bruchstücke von Objekten, wie zum Beispiel Statuen, in einem 3D-Puzzle am Computer zusammenzusetzen. Sogar in der Weltraumfahrt wird dieses Verfahren eingesetzt: für die Vermessung von Planetenoberflächen.

Architekturspezifische Anwendungen des Laserscannings fallen unter anderem in folgende Bereiche: Denkmalschutz, Fassadenaufnahmen bei Umbauarbeiten, Schaffung von Arbeitsgrundlagen für die Bauforschung und Visualisierung (etwa für die Öffentlichkeitsarbeit bei Bauprojekten oder bei stadt- und raumplanerischen Untersuchungen; Abb.059). Diese Technik ist sowohl für den Außen- als auch den Innenraum eines Gebäudes geeignet. Bei einer Kombination von Außen- und Innenaufnahmen ergibt sich die Möglichkeit, Gebäudeschnitte mittels beliebiger Schnittebenen durchzuführen und so Rückschlüsse über z.B. Mauerstärken zu erhalten. Zudem können die aus dem Laserscan gewonnenen Daten einem lokalen oder aber auch dem globalen Koordinatensystem zugeordnet werden, was vor allem bei Positionierungen von Entwurfsobjekten oder Einbauten im Freiraum hilfreich ist. Im Bauwesen wird diese Technik besonders vielseitig verwendet; so zum Beispiel zur Erfassung von Röhrenquerschnitten im Tunnelbau, zur Deformationsanalyse von gefährdeten Geländebereichen, zur Stabilitätsuntersuchung von Konstruktionselementen und zur Erzeugung von digitalen 3D-Stadtmodellen inklusive digitalem Geländemodell. Diese digitalen Modelle sind essenziell z.B. für Emissionsstudien, Schattenwurfstudien, Fluchtwegsszenarien oder Sichtbarkeitsstudien. Auch die Planung oder Aufnahme von Überlandstraßen oder einfach die Erfassung von Vegetation sind mit dieser Technologie möglich. Die Anwendungen sind vielseitig und werden sich in Zukunft noch ausweiten. Diese Technologie geht weit über die Vermessung von Fassaden oder Geländeoberflächen hinaus, denn sie ermöglicht auch völlig neue Formen der Präsentation wie die Virtual Reality und den 3D-Plot, die die 3D-Geometrie von Objekten deutlicher und verständlicher darstellen und sogar eine interaktive Auseinandersetzung mit dem Objekt erlauben.

Da die Vermessung immer eine geometrische Dokumentation des Objektzustandes zum Aufnahmezeitpunkt liefert, eignet sie sich vortrefflich als Grundlage für allfällige spätere und gegenwärtig noch nicht angedachte Untersuchungen. Daher ist der Einsatz von 3D-Laserscanning auch für Projekt sehr überlegenswert, bei denen zu Beginn nur einfache 2D-Ergebnisse geplant sind.

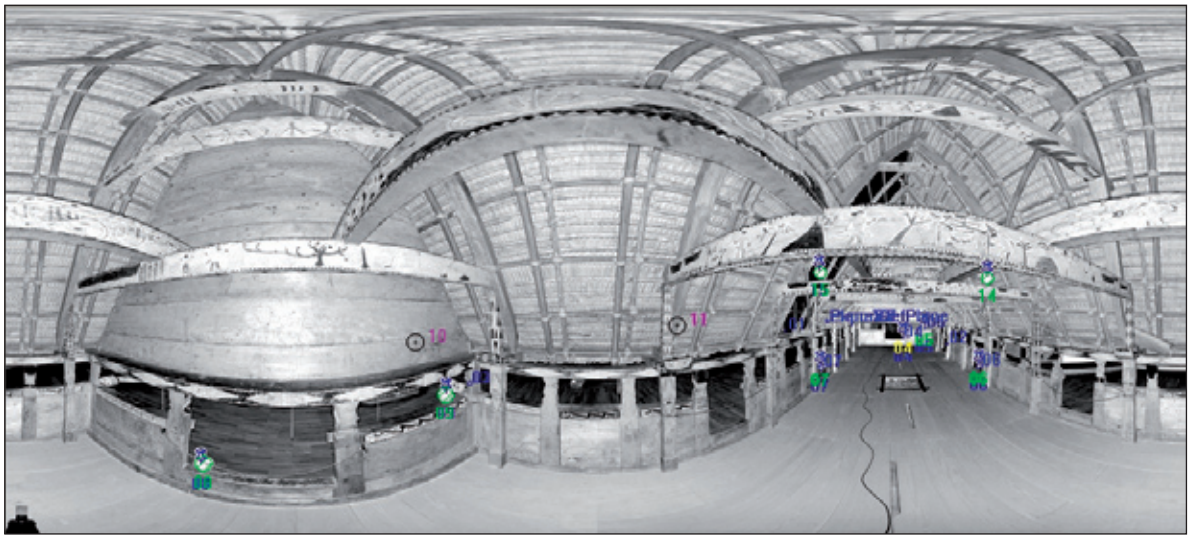


*Abb.060: Polaransicht (360°) eines Innenraumscans. Laserscanpunktwolke, Versammlungshaus (bai) aus Palau, Ethnologisches Museum Berlin Dahlem; Quelle **Zöhrer/IPF***



*Abb.061: Rotierender Spiegel, der den Laserstrahl auf eine vertikale Kreisbahn ablenkt; Quelle **Faro***



*Abb.062: Punktwolke mit Bild überlagert. Versamlungshaus (bai) aus Palau; Quelle **Zöhrer/IPF***

Wie funktioniert 3D-Laserscanning?

Es handelt sich beim 3D-Laserscanner um ein aktives und direktes 3D-Messgerät. ‚Aktiv' bedeutet hier, dass das Gerät sein eigenes Signal erzeugt. Somit ist der Einsatz im Wesentlichen unabhängig vom natürlichen Sonnlicht und ist auch im Dunklen möglich. ‚Direkt' bedeutet, dass bereits mit einer Aufnahme von einem Standpunkt der sichtbare Bereich eines Objekts dreidimensional erfasst werden kann. Pro erfasstem Objektpunkt werden der Horizontal- und Vertikalwinkel sowie die Raumstrecke zwischen Gerät und dem Objektpunkt gemessen. Aus diesen sogenannten 3D-Polarkoordinaten können sofort kartesische 3D-Koordinaten berechnet werden. (Abb.060)

Das Messprinzip des Laserscannings besagt, dass sehr viele Punkte auf einem Objekt in bestimmten Abständen (z.B. alle 5mm) automatisch und flächenhaft in einem Raster abgetastet werden. Die Menge der so erfassten Punkte wird häufig als Scan oder allgemeiner als Punktwolke bezeichnet. Dieses Prinzip unterscheidet sich somit grundlegend von der manuellen Vermessung, bei der nur wenige ausgesuchte und markante Punkte erfasst werden.

Die am meisten verbreitete Gruppe von Laserscannern sind die sogenannten Rotationsscanner. (Abb.042) Sie bestehen aus einem um 360° horizontal rotierenden Gehäuse in dem sich ein vertikal rotierender Spiegel (Abb.061) befindet. In der Lasereinheit wird ein Signalimpuls (im Infrarot-Bereich) erzeugt und in eine Richtung ausgesendet, die sich aus den momentanen Stellungen des Spiegels und des Gehäuses ergibt. Der vom Objekt zum Scanner reflektierte Signalanteil wird von der Empfangseinrichtung detektiert und über die gemessene Laufzeit des Impuls wird so die Raumstrecke zum Objektpunkt ermittelt (typischerweise mit einer Genauigkeit von einigen mm). Zusätzlich wird die Intensität des empfangenen Signals verspeichert. Danach wiederholt sich dieser Vorgang mit einem weiteren erzeugten Impuls.

In dieser Weise misst der Laserscanner in einem gewählten Horizontal- und Vertikalwinkelbereich (z.B. 120°x70°) für eine gewünschte Winkelschrittweite (z.B. 0.03° =^= 5mm in 10m Entfernung) einen Punkt nach dem anderen. Für dieses Beispiel ergäben sich somit etwa 9.3 Millionen Punkte. Diese großen Datenmengen sind typisch fürs Laserscannen und können bereits nach wenigen Minuten anfallen.

Mit dem bisher beschriebenen Verfahren erfolgt eine rein geometrische (punktuelle) Dokumentation des gescannten Objekts mit zusätzlicher einkanaliger Infrarot-Farbinformation pro Punkt. Um auch die natürliche Echtfarbeninformation des Objekts zu erfassen (z.B. für fotorealistische Anwendungen), ist die zusätzliche Verwendung von digitalen Fotos (Abb.062, vgl. Abb.042) unerlässlich. Wenn die Fotos und





*Abb.063: Airborne Laserscanning (ALS), Flugzeug mit Laserscanner an der Unterseite. Quelle **IPF, TU Wien***

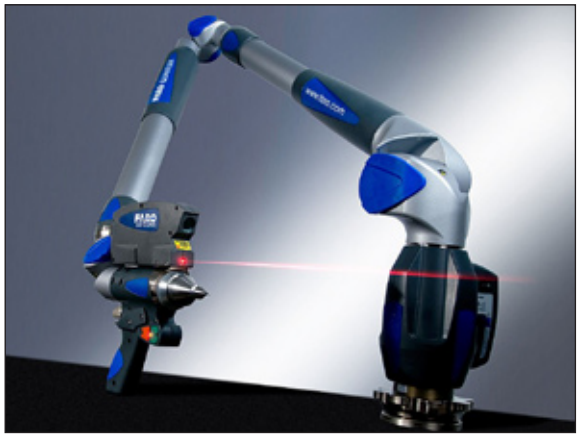


*Abb.064: Nahbereichsscanner, Faro-Messarm; Quelle **Faro***



*Abb.065: Triangulationsscanner, **Minolta***

die Punktwolke richtig registriert sind (d.h. die Fotos sind mit der Punktwolke richtig in Beziehung gesetzt), dann kann jedem Punkt die passende Farbinformation aus den Fotos zugewiesen werden und man erhält dadurch die sogenannte eingefärbte Punktwolke. Solche Fotos können per Handkamera oder über eine Kamera, die mit dem Scanner fix verbunden ist, geschossen werden. Letztere haben den Vorteil, dass die Registrierung automatisch erfolgen kann, während bei Handfotos die Registrierung erst aufwändig per Hand durchgeführt werden muss.

Für jede Aufgabe ein eigener Scanner: am Boden und in der Luft

*In Abhängigkeit von der Größe des zu vermessenden Objekts und der benötigten Genauigkeit werden unterschiedliche Scanner verwendet. Um digitale Stadtmodelle oder digitale Geländemodelle ableiten zu können, müssen größere Teile der Erdoberfläche vermessen werden. Hier wird das sogenannte **Airborne Laserscanning** (ALS) eingesetzt, wo ein Flugzeug mit am Rumpf montiertem Laserscanner das Interessensgebiet streifenweise überfliegt. (Abb.063) Die im ALS eingesetzten Scanner haben sehr große Reichweiten von über 1 km und eine Genauigkeit im cm-Bereich. Bei Objekten, die vom Boden erfasst werden können (z.B. Bauwerke oder Fassaden), kommt das sogenannte **Terrestrische Laserscanning** (TLS) zum Einsatz. (Abb.059) Die im TLS eingesetzten Scanner haben eine Reichweite von wenigen Zehnermetern bis einige hundert Meter und eine Genauigkeit im mm-Bereich. Bei noch kleineren Objekten (z.B. Statuen, Werkstücken oder archäologische Fundgegenstände) verwendet man sogenannte **Nahbereichsscanner** (Abb.064, 065), die nur kleine Aufnahmeentfernungen aber sehr hohe Genauigkeiten erlauben.*

Neben der genannten Dreiteilung der Geräte, kann auch eine Unterscheidung nach der Methode der Entfernungsmessung erfolgen.

*Das bereits erwähnte **Impulslaufzeitverfahren** verfügt über den größten Entfernungsmessbereich. Es werden typischerweise mehrere 10.000 Punkte pro Sekunde aufgenommen und in Abhängigkeit vom Entfernungsmessbereich beträgt die Genauigkeit einige mm bis cm. Dieses Verfahren verfügt über ein sehr weites Anwendungsspektrum sowohl im ALS als auch im TLS.*

*Das **Phasenvergleichsverfahren** sendet keinen Impuls aus, sondern eine modulierte Welle. Diese wird vom Objekt reflektiert und ist gegenüber der ausgesandten Welle verschoben (Phasendifferenz), woraus sich die Entfernung ableiten lässt. Der Entfernungsmessbereich liegt hier unter 100m (bei einer Genauigkeit von wenigen mm), jedoch werden die Punkte mit einer sehr hohen Frequenz von etwa 100.000 Punkten pro Sekunde erfasst. Auf Grund dieser Eigenschaften erscheint das Phasenvergleichsverfahren besonders geeignet für architektonische Vermessungen. Des Weiteren findet dieses Verfahren auch auf anderen Gebieten Anwendung: Tief- und Tunnelbau, Schiffs- und Autoindustrie und Archäologie.*

***Triangulationsverfahren** werden vorwiegend bei Nahbereichsscannern eingesetzt. Im Unterschied zu den beiden anderen Verfahren erfolgt hier die Entfernungsbestimmung indirekt über den Schnitt von zwei Richtungen (photogrammetrischer Vorwärtsschnitt). Zu diesem Zweck sind in das Gerät eine Digitalkamera und eine Art ‚Projektor' eingebaut. (Abb.065) Je nach verwendetem Projektor spricht man auch von Lichtschnitt- oder Streifenlichtverfahren. Es sind sogar Geräte ohne Laserbauteil möglich. Das Triangulationsverfahren erlaubt nur eine kurze Reichweite bis ca. 2m, jedoch ist die Genauigkeit dementsprechend höher. Eingesetzt*

wird es in der Konsumgüterindustrie (Kontrolle von Verpackungsgrößen und –formen), der Paläontologie (Vermessung von Knochenfragmenten oder menschlichen Schädeln) und der Archäologie (Vermessung von Statuen, antiken Vasen oder ähnlichem). Während Impulslaufzeit- und Phasenvergleichsverfahren sehr geringe Anforderungen an das Umgebungslicht stellen, ist das Triangulationsverfahren diesbezüglich sehr empfindlich und wird daher hauptsächlich im Innenraum eingesetzt.

***Messarme** (Abb.064) sind eine Weiterentwicklung von **Nahbereichsscannern**. Bei diesen Geräten wird ein Triangulationsscanner mit einer Koordinatenmessmaschine (taktile Spitze) kombiniert. Dem Aussehen nach ähneln Messarme einer Laserpistole, bei der der Benutzer die Oberfläche des Objektes, ähnlich wie beim Aufsprühen von Autolack, abtastet. Dabei ist sowohl eine flächenhafte als auch eine punktuelle Vermessung des Objektes möglich. Messarme haben eine hohe Genauigkeit, die sich je nach Messabstand (max. 3m) zwischen 0,3 mm bis 0,07 mm bewegt. Abgetastet wird das Objekt mit bis zu 19.000 Punkten pro Sekunde.*

Obwohl alle genannten Verfahren ihren spezifizierten Genauigkeitsbereich haben, können gescannte Daten dennoch Punkte enthalten, die mit deutlich größeren Fehlern behaftet sind, wobei jedes Verfahren seine eigenen Fehlerquellen hat.

Generell gilt beim Laserscanning, dass die Entfernung zu Punkten in der Nähe von Objektkanten und –ecken falsch gemessen werden kann. Die gemessenen Punkte liegen dann vor oder hinter der eigentlichen Kante. Digitale Fotos haben nicht nur eine höhere Auflösung und liefern natürliche Farbinformation, sie geben auch Kanten korrekt wieder. Auch aus diesem Grund ist eine Kombination von Laserscanning und hochauflösenden Fotos essenziell. Geneigte, spiegelnde oder lichtbrechende Flächen können das Scannen ebenfalls beeinträchtigen. Dabei kann der Laserstrahl abgelenkt werden, sodass gar keine Entfernung bestimmt wird oder wegen der längeren Laufzeit eine zu lange Entfernung.

Datenaufnahme

Die Steuerung des Scanners erfolgt über einen Laptop auf dem die Scannersoftware installiert ist. Neuere Entwicklungen benötigen nicht einmal mehr einen Laptop, sondern können von einem kleinen PDA aus gesteuert werden. Gescannte Daten werden in diesem Fall auf eine Festplatte, welche im Scanner integriert ist, abgespeichert. Die Übertragung zwischen Scanner und Steuergerät kann ohne störende Kabel erfolgen (Wireless LAN).

Je größer ein Objekt ist und je mehr Sichthindernisse (wegen z.B. Vorsprüngen, Vegetation, Fahrzeugen, etc.) vorliegen, desto mehr Scans werden notwendig sein, um das gesamte Objekt lückenlos erfassen zu können (u.U. ist sogar der Einsatz einer Hebebühne notwendig). Die Aufnahmezeit pro Scan kann sich je nach Gerät und gewählten Einstellungen zwischen wenigen Sekunden und einer halben Stunde erstrecken. Um aus diesen pro Scan anfallenden einzelnen Punktwolken eine Punktwolke des gesamten Objekts zu erhalten (die dann nicht selten einige 100 Mill. Punkte umfassen kann), müssen diese einzelnen Punktwolken zueinander registriert werden. Dazu verwendet man Reflektormarken, die am Objekt oder in dessen Umgebung aufgebracht werden und mitgescannt werden. Eine andere Methode, die ohne solche Marken auskommt, aber gut überlappende Punktwolken voraussetzt, ist das sogenannte „Iterative Closest Point"-Verfahren. Hierbei werden die einzelnen Punktwolken so zu einander verdreht und verschoben, dass sie in deren Überlappungsbereich möglichst gut zusammenpassen.

Häufig ist es notwendig, dass die Punktwolke des gesamten Objekts zu einem übergeordneten Koordinatensystem in Beziehung gesetzt wird (die sogenannte Georeferenzierung). Dazu kann der Scanner mit einer GPS-Antenne ausgestattet sein oder die erwähnten Reflektormarken werden separat im gewünschten Koordinatensystem eingemessen.

Auswertung der Daten

Ein Produkt, das praktisch sofort nach der Registrierung der einzelnen Punktwolken und der zusätzlich aufgenommen Fotos vorliegt, ist die eingefärbte Punktwolke des gesamten Objekts. Nach einer allfälligen Datenbereinigung (Entfernen von Falschmessungen oder von Teilen der Punktwolke auf nicht interessierenden Bereichen, die mitgescannt wurden) lässt sich sehr einfach der Ist-Zustand in 3D präsentieren. In eine solche virtuelle Welt lassen sich noch zusätzlich Entwurfsobjekte sehr einfach integrieren. Das kann besonders bei Machbarkeitsstudien im Stadtraum sehr eindrucksvoll sein, da ein komplettes Umgebungsmodell inkl. der originalen Vegetation sichtbar ist und der Architekt bereits vor dem Bau seinen Entwurf anpassen kann. (vgl. Abb.056)

Die eingefärbte Punktwolke ist gut für Visualisierungen, sie gibt jedoch selbst keine quantitative Auskunft über das Objekt (z.B. die Breite eines Fensters, das Volumen des Gebäudes, etc.) und die Form der Präsentation kann für manche Aufgaben ungeeignet sein (z.B. ein 2D-Fassadenstrichplan für eine Restauration mit Interpretation wo bauliche Veränderungen aufgrund der Bausubstanz vorzunehmen sind). In solchen Fällen ist aus der Punktwolke ein anderes – je nach Aufgabe – passenderes Produkt abzuleiten.

Speziell bei 2D-Auswertungen, wie Fassadenplänen, bietet sich folgende Vorgehens-



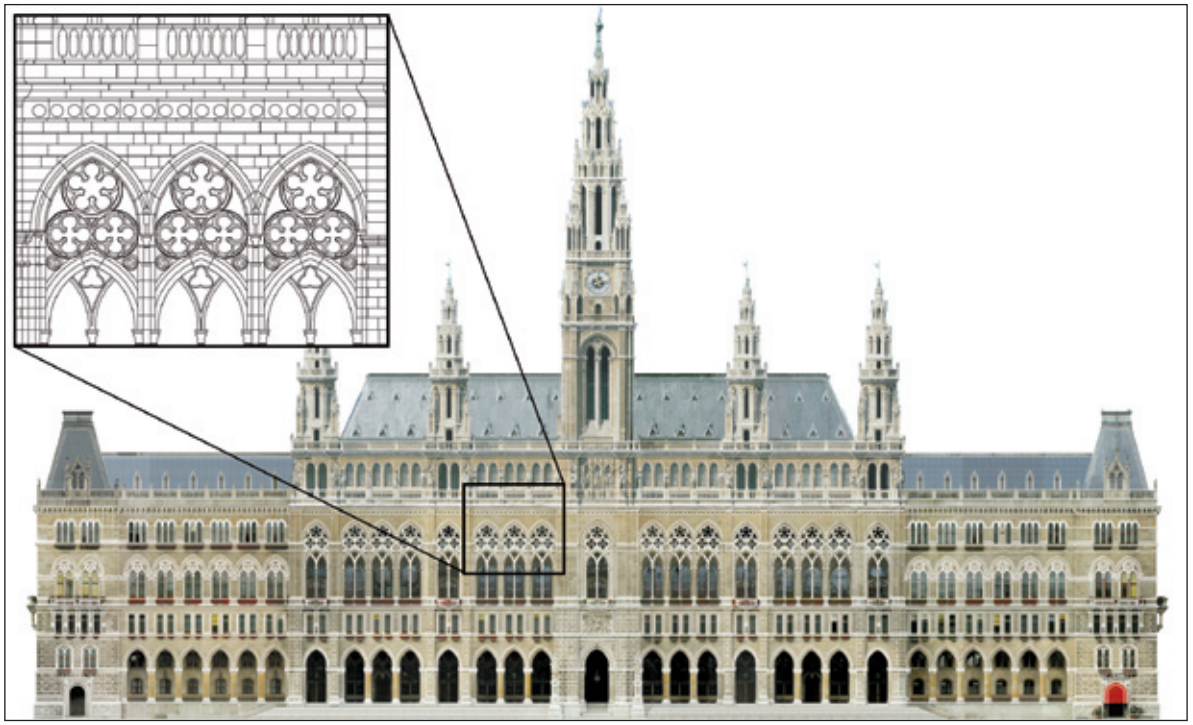


*Abb.066: 2D Fassadenauswertung aus einem True-Ortho-Photo; Rathaus Wien; Quelle **MA 41 Stadtvermessung Wien***

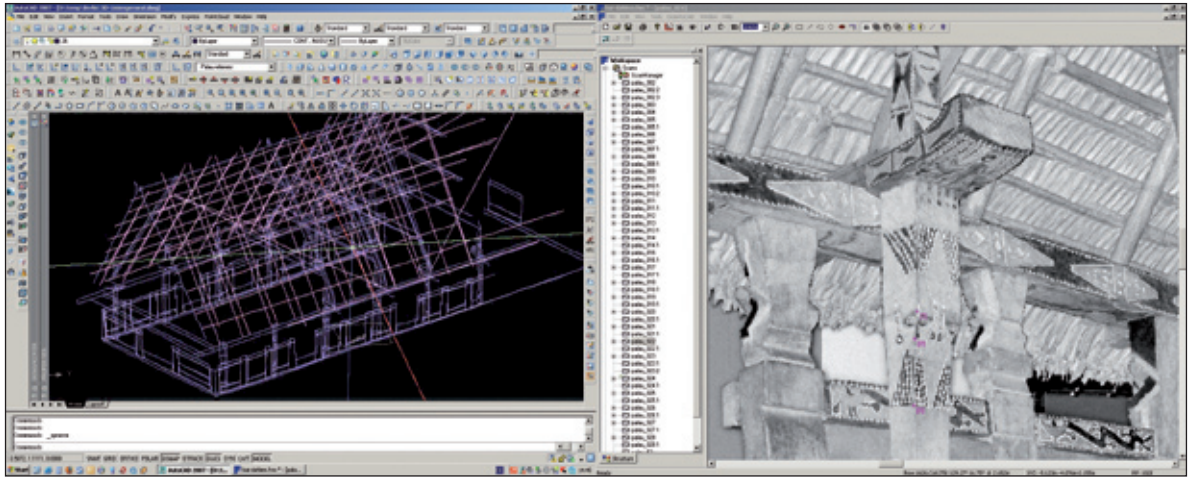


*Abb.067: Strichauswertung (links) in Auto CAD mit der Funktion von FARO Szene "Draw to CAD" (rechts). Quelle **Zöhrer***

weise an. Aus der 3D-Punktwolke und den Fotos lässt sich ein sogenanntes True-Orthophoto erzeugen. (Abb.066) Dies ist ein digitales Bild, das einer echten Orthogonalprojektion in die Fassadenebene entspricht. Teile, die aus der Fassade heraus oder in sie hinein reichen, werden dabei lagerichtig wiedergegeben – im Gegensatz zur einfachen ebenen Entzerrungen. Solche True-Orthophotos können ganz normal in ein gängiges CAD-Programm geladen und dort auf die richtige Größe skaliert werden. Danach kann die Fassade im herkömmlichen Sinn interpretiert und in 2D nachgezeichnet werden. Das Arbeiten mit True-Orthophotos bietet den großen Vorteil, dass die volle Auflösung der Fotos verwendet wird, die im Allgemeinen höher ist als jene der Punktwolke.

Man kann die Auswertung mittels des True-Orthophotos im CAD-Programm sogar dreidimensional gestalten. Hierbei wird über ein CAD-Plugin auf ein zusätzliches Rasterbild zugegriffen, das deckungsgleich mit dem True-Orthophoto ist und in jedem Pixel die Tiefe bzw. Höhe bezüglich der Fassadenebene verspeichert hat. Mit jedem Mausklick auf das True-Orthophoto im CAD-Programm werden dann die 3D-Koordinaten des Punktes verspeichert.

Mit Hilfe anderer Plugins ist es möglich eine 3D-Punktwolke direkt in ein CAD Programm zu laden, und dort anhand vielfältiger Tools manuell weiter zu bearbeiten. Damit lassen sich direkt aus den 3D-Punkten Linien, Flächen und auch 3D-Körper erzeugen. Besonders gut eignet sich dieses Vorgehen um eine Punktwolke mit Ebenen durchzuschneiden um daraus Grundrisse und Schnitte zu generieren. Diese Schnittebenen lassen sich beliebig im Raum verschieben und verdrehen. Somit kann man z.B. aus einer gesamten Punktwolke eines Gebäudes sehr einfach Aufriss und Grundriss für jedes Stockwerk ableiten. (Abb.067)

Neben der eingefärbten Punktwolke und den genannten elementbasierten Ergebnissen, wo einzelne Linien oder Flächen per Hand (aber häufig mit Automationsunterstüzung durch den Computer) ausgewertet werden, spielen digitale Oberflächenmodelle eine sehr wichtige Rolle. Solche Modelle sind eine kontinuierliche Beschreibung der Oberfläche eines Objekts (d.h. sie sind frei von Löchern). Damit kann die Ober-

fläche (in m²) und das Volumen des Objekts berechnet werden. Diese Modelle können weiters mit der hochauflösenden Farbinformation von Fotos „beklebt" werden und im Rahmen der virtuellen Realität mit zusätzlichen Hilfsmitteln (Eigenschatten, Reflexionen, etc.) realitätsnahe visualisiert werden. Oberflächenmodelle lassen sich mit Hilfe eines 3D-Plotters sogar maßstäblich in 3D „ausdrucken" und ermöglichen dadurch eine völlig neue Erfahrensmöglichkeit mit dem physischen Modell.

Oberflächenmodelle für Teile der Erdoberfläche, sogenannte digitale Geländemodelle (mit Punktabstand ca. 1m), lassen sich zu einem sehr hohen Grad aus ALS-Daten automatisch ableiten. Da das Laserscanning ein aktives System ist, lassen sich sogar in Vegetationsgebieten Geländemodelle ableiten, die nur den Erdboden beschreiben und die Vegetation aussparen. (Abb.068)

Einfache geometrische Elemente (speziell Ebenen und Geraden) können automatisch in der Punktwolke gefunden und bestimmt werden. Dies wird speziell bei digitalen Stadtmodellen angewendet. Dort ist es nicht notwendig Gebäude mit höchster Detailliertheit wiederzugeben, sondern es reicht eine Annäherung durch Polyeder. (Abb.069)

Bei sehr komplexen Objekten (wie z.B. Statuen oder sehr detaillierte Gebäudemodelle) sinkt der Automationsgrad bei der Approximation durch einfache geometrische Elemente bzw. ist eine solche Approximation gar nicht möglich. Um dennoch eine lückenlose Oberflächenbeschreibung aus der Punktwolke ableiten zu können, wird bei solchen Objekten eine Triangulation der Punktwolke durchgeführt. Dabei wird die gesamte Oberfläche durch eine große Anzahl von Dreiecken aufgebaut. Drei benachbarte Punkte der Punktwolke definieren dann immer ein Dreieck. Da bei der Triangulation von hochauflösenden Punktwolken mit Millionen von Punkten sehr großen Datenvolumen entstehen, kann die Anzahl der Dreiecke reduziert werden, indem geeignete benachbarte Dreiecke zusammengefasst werden. Weiters stehen Hilfsmittel zur Verfügung mit denen auf das Erscheinungsbild der Triangulation manuell eingegriffen werden kann. (Abb.070)

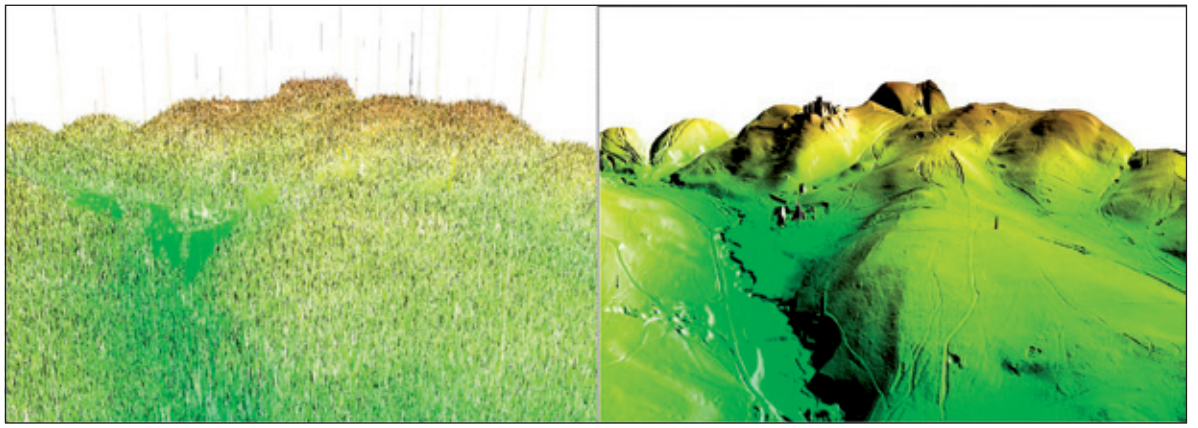


Abb.068: Auswertung eines 3D-Geländemodells aus Airbornelaserdaten (ALS) mit Vegetation (links; Wald) und ohne Vegetation (rechts). In Zusammenarbeit mit dem Institut für Ur- & Frühgeschichte, Universität Wien; gefördert durch den FWF (P18674 LIDAR-gestützte archäologische Prospektion). Quelle: ***Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung***

Technik der Zukunft

Mit dem 3D-Laserscanning (in Kombination mit hochauflösenden Fotos) lässt sich die für architektonische Projekte notwendige Vermessung um einen nicht zu unterschätzenden Mehrwert ausstatten. Die erfasste dreidimensionale Punktwolke erlaubt die Erzeugung aller gängiger 2D- und 3D-Produkte für den Planer. Damit ermöglicht das Laserscanning ganz neue Wege für die Dokumentation, Planung und Visualisierung von Projekten. Heutige Software ermöglicht bereits die Darstellung von mehreren Milliarden Punkten auf einem herkömmlichen PC. Es eröffnen sich somit ganz neue Wege in Form von virtuellen Welten. Bereits mit der eingefärbten Punktwolke, dem Produkt das direkt nach der Datenaufnahme anfällt, lässt sich eine übersichtliche visuelle Darstellung des Ist-



Abb.069: Texturiertes 3D-Stadtmodell mit integrierter Punktwolke des Lindwurms und modellierter Neugestaltung des Neuen Platzes in Klagenfurt; Quelle: ***Magistrat Klagenfurt***

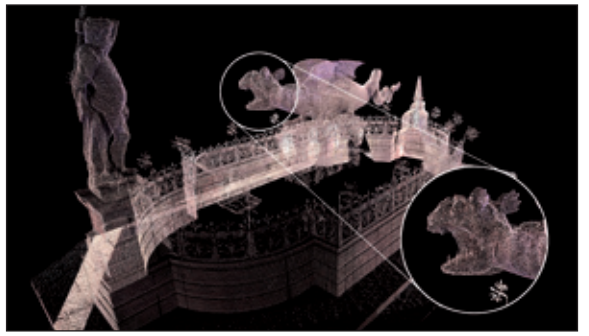


Abb.070: Kolorierte 3D-Punktwolke vom Lindwurm in Klagenfurt. Quelle: ***Magistrat Klagenfurt***









Zustandes ohne viel Aufwand erreichen. Virtual Reality ist das Präsentationsmittel der Zukunft. Sie hat bereits den Computerspielemarkt erobert und findet auch immer mehr Einzug in die Architekturpräsentation. Open Source Software ermöglicht es jedem Architekten seinen Entwurf am Computer in Echtzeit zu visualisieren und diesen wie in einem Computerspiel zu durchschreiten. In der Virtual Reality wird sich in den nächsten Jahren einiges verändern. Die Integration von Licht und Schattenwurf bei komplexen Projekten wird die Anschaulichkeit der Visualisierung noch weiter verbessern. Aber auch in der Scantechnik selbst wird es Veränderungen geben. Das Scannen wird schneller, die Bedienung und Datenmengen werden einfacher zu handhaben sein und es wird auch an der Entwicklung eines RGB-Scanners geforscht, welcher die Farbinformationen für die Punkte nicht mehr aus den Digitalfotos bezieht sondern direkt über die optische Achse des Lasers.

Gespannt darf man außerdem auf die Neuerungen sein, welche noch im Geheimen entwickelt werden. Auf jeden Fall vereinfachen und erweitern schon heute die Möglichkeiten des Laserscannings jeden Planungs- und Entwurfsprozess in der Architektur." (Zöhrer, Ressl:2007, 9-11; in Architektur & Bau Forum 21)



Abb.071: Versammlungshaus (bai) aus Palau im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; Foto ***Zöhrer***

3D-Laserscan und Auswertung des Versammlungshauses im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem

Das in dieser Forschungsarbeit im *3D-Laserscannverfahren* dokumentierte *Objekt* ist ein originales Versammlungshaus (*bai*) aus *Palau*, welches im *Ethnologischen Museum Berlin Dahlem* ausgestellt ist. (Abb.071) Eine genauere Beschreibung dieses Objektes wurde bereits im Kapitel *„Motivation und Verlauf der Forschungsarbeit*" erklärt. Anhand von zwei Auszügen eines weiteren von mir verfassten Artikels sollen nun die Beweggründe für das Einsetzen einer solchen Vermessungsmethode sowie die Durchführung des Scans und Auswertung der Scandaten (*Punktwolke*) bis hin zur 3D-Modellierung und Visualisierung dargestellt werden. Der Artikel *„Von der Vermessung zum Kulturvergleich. Illustration interdisziplinärer Forschung an der Architektur von Palau*" wurde im Jahre 2009 im *„Journal of comparative Cultural Studies in Architecture*" verfasst.



Abb.072: Faro Laserscanner im Einsatz; Foto ***Zöhrer***

Zöhrer, G., **Bornberg**, R. (Hg.); *Von der Vermessung zum Kulturvergleich. Illustration interdisziplinärer Forschung an der Architektur von Palau.* Journal of Comparative Cultural Studies in Architecture; Nr. 2_3/2009; Schülling Verlag; Münster 2009, S. 31-52

Erster Auszug:

„Warum Laserscanning:

Da die Forschungsarbeit ein interdiziplinäres Thema behandelt, ist der aufgebaute Kontakt zwischen Ethnologie, Architektur und Photogrammetrie als sehr positiv hervorzuheben. Es ist sehr wichtig der Architektur die neue Technik des Terrestrischen Laserscannings (TLS; Abb.072) näher zu bringen, andererseits aber auch wichtig der Photogrammetrie Einblicke in die Gedankenwelt der Architektur und Ethnologie zu zeigen. Zu zeigen, was wäre an einem Objekt für Architekten und Ethnologen wichtig und welche Schlüsse und Ergebnisse ergeben sich daraus. Es ist sicherlich nicht von weit hergeholt, wenn ich behaupte, dass ein Architekt, neben einem technischen und juristischen Verständnis, ein großes visuelles und 3-dimensionales Denkvermögen besitzen sollte, dass aber gerade eine visuelle Darstellung für Menschen, die eine solche Gabe nicht oder nur im geringem Maße besitzen, die beste, und womöglich auch die einfachste Methode ist, etwas – ein Gebäude, dessen Konstruktion, ein Detail einer Konstruktion, warum Rundbau, warum Rechteckbau - zu verstehen oder aber auch entstehen zu lassen – wie bei architektonischen Entwürfen.

Das TLS eröffnet neue Möglichkeiten im Umgang mit der Dokumentation von Gebäuden. So sind daraus alle nur erdenklichen Auswertungen, von 2D bis zur 3D Echtzeit Virtual Reality möglich, und dies sogar schon aus den ersten gewonnen Vermessungsdaten, der 3D

Punktwolke.

Aus meinen Forschungsreisen in den Südpazifik und den damit verbundenen Bauaufnahmen traditioneller Architektur ist mir ein gewisser „Workflow" eigen, der auf der einfachen Handvermessung (berührendes Messverfahren) beruhte. Die aus diesem Prozess gewonnenen Daten waren ausschließlich in 2D - in Skizzen und Fotografien - vorhanden. Der Weg von der Skizze zum 3D-Modell war daher ein sehr langer aber dessen ungeachtet trotzdem erfolgreich. Es stellte sich immer wieder die Frage, ob es nicht doch eine andere Möglichkeit gibt mehr Informationen aus den Aufnahmedaten zu bekommen. Das 3D-Laserscanning (berührungsloses Messverfahren) stellte eine solche Möglichkeit in einem ungeahnten Ausmaß dar. Die aus meiner Sicht wichtigen Vor- und Nachteile beider Verfahren zu extrahieren waren Teil des Lernprozesses und sollten für die Planung zukünftiger Bauaufnahmen herangezogen werden um zu wissen wie man die Vermessung unterschiedlicher Konstruktionsformen – Holzskelettbauten, Steinbauten, Lehmbauten - am besten durchführt." (ZÖHRER:2009, 32; IN JCCS-A 2_3/2009)



Abb.073: Reflektorkugel für die Registrierung (Verortung) der Laserscanpunktwolke; Foto ***ZÖHRER***

ZÖHRER, G.; *Von der Vermessung zum Kulturvergleich. Illustration interdisziplinärer Forschung an der Architektur von Palau*. Journal of Comparative Cultural Studies in Architecture; Nr. 2_3/2009; Schülling Verlag; Münster 2009, S. 31-52

Zweiter Auszug:

„AUSGANGSLAGE UND OBJEKTSUCHE:

Während meines Studiums war ich bereits in die Betreuung von Studenten in der Bauaufnahme eingebunden. Zudem führte ich auch selbst Bauaufnahmen in Wien und Umgebung, der Ukraine, in Ladakh, Fidschi, Samoa, Neukaledonien und Bolivien durch, wobei infolgedessen jener gewisse „Workflow" erreicht wurde, der - für die spezielle Konstruktionsweise der Häuser und dem erforderlichen Detaillierungsgrad der Auswertung – sehr genau und damit für Forschungen und Visualisierungen ausreichend war. Jedoch fanden die Vermessungen mit herkömmlichen Messmethoden – Laser-Distometer, Messband und Skizzenblock – statt, was manchmal, vor allem bei komplexeren Konstruktionen und extrem hohen Bauten, Schwierigkeiten bereitete, oder auch die Zeitspanne der Vermessung erheblich verlängerte. Das ausgesuchte Forschungsobjekt in Berlin-Dahlem bot den Vorteil, ein originales Gebäude aus Palau (Bai) studieren zu können ohne dafür eine weite Reise nach Palau in Kauf nehmen zu müssen. Ein weiterer Punkt war die Suche nach einem geeigneten Scanner, denn auch der Transport des TU-Internen Laserscanners nach Berlin gestaltete sich als schwierig. Die Vermessungsarbeiten wurden durch die Fa. FARO unterstützt indem ein Scanner für einen Tag nach Berlin überstellt wurde und ein Mitarbeiter der Fa. FARO den Scanprozess überwachte. Ich möchte mich hier aufrichtig dafür bedanken.

Um das Vermessungsteam noch zu erwähnen, es bestand aus mir, Herr DI ***KARELL*** *(beide Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung [IPF], Christian Doppler Labor [CD Labor], TU Wien), Herr DI* ***BERGHOLZ*** *(Fa. FARO) und Herr Dr.* ***SCHINDLBECK*** *(Ethnologisches Museum Berlin Dahlem).*

DIE BERÜHRUNGSLOSE AUFNAHME

Wie auch immer mein Verständnis von Vermessung bis zu diesem Zeitpunkt war, es musste ein neues Verständnis erlernt werden. Die Herangehensweise im Gegensatz zur Handvermessung ist dementsprechend anders. Als erstes mussten geeignete Positionen für die Reflektorkugeln und –marken – etwa 10 cm große Kugeln aus Plastik und Papier mit Markierung (Abb.073) - gefunden werden, welche zwar in unterschiedlichen Höhen, aber in bestmöglichem Sichtkontakt zueinander aufgestellt und aufgeklebt wurden. Es sind insgesamt 18 Reflektormarken und –kugeln, sowohl im Inneren und an der Außenhaut des Gebäudes, als auch im umgebenden Raum auf diversen Glasvitrinen und Gipskartonwänden angebracht worden. Im Gegensatz zur Handvermessung, wo man zuerst das Gebäude im Grundriss, Schnitt oder Ansicht skizziert, ist der Zeitaufwand beim Aufbringen der Reflektormarken sehr gering. Andererseits lässt das Skizzieren des Gebäudes ein wesentlich detaillierteres Bild dessen, was zu vermessen ist, zu und gestattet somit, sich mit den konstruktiven, räumlichen aber auch mit den materialspezifischen Eigenschaften des Objektes zu befassen. Beim Anbringen der Reflektormarken beschäftigt man sich hingegen hauptsächlich mit Sichtbeziehungen und Positionen der Marken, was eigentlich vom Gebäude ablenkt. Man ist sozusagen mit etwas anderem beschäftigt, aber nicht mit dem Vermessungsobjekt. Hier möchte ich kurz mein Verständnis









– als Architekt - der berührungslosen Aufnahme darstellen (die technische Definition definiert einen automatisierten Vermessungsvorgang), denn Berührungslos kann auch mit geistig „nicht berühren" definiert werden, was sich durch meine vom Objekt abgelenkte Konzentration auf Passmarken, Scannerstandpunkt und Laptop darlegt, wohingegen ich bereits beim Erstellen der Skizze geistig „in Berührung" mit dem Objekt komme, da ich es ja – wie oben beschrieben – analysieren muss, um zu einer korrekten Skizze, in der ich meine Maße eintrage (berührendes Messverfahren), zu kommen. Wie dem auch sei, um ein Gebäude mit der Technik des Laserscannings zu vermessen, müssen diese Vorarbeiten gewissenhaft gemacht werden, um auch eine genaue Auswertung zu erreichen. Trotz all der Vorarbeiten für die Reflektorobjekte muss dennoch eine einfache Grundrissskizze des Objekts angefertigt werden, um darin in weiterer Folge die Reflektorkugeln und –marken (ist nicht wirklich erforderlich), aber auch die einzelnen Scanpositionen und Standpunkte der Fotos darzustellen. Wie sich herausgestellt hat, war dies sehr zum Vorteil der weiteren Verarbeitung der Punktwolken gewesen.

Nach dem Anbringen aller Passmarken, dem Aufsetzen des Scanners auf ein Stativ, dem Anschließen der Verkabelung sowie dem Starten des Scanners und des Laptops konnte nun mit dem Sannen begonnen werden. Es wurde vorher noch kurz besprochen wo die einzelnen Scannerstandpunkte zu sein haben – was sich nicht ganz mit meiner vorbereiteten Skizze deckte – und dann startete der Scanprozess mit einer beeindruckenden Geschwindigkeit. Es wurden insgesamt 10 Scans außerhalb des Gebäudes, 8 Scans unter der Traufe und 8 Scans im Inneren des Gebäudes, in unterschiedlichen Höhen vorgenommen. Der Grund in unterschiedlichen Höhen zu scannen war jener, um die aufwendige Holzkonstruktion mit bemalten Kehlbalken in drei Ebenen erfassen zu können. (Abb.74) Ein Vorteil des Scanners lag dabei, dass die Abtastung der Oberflächen bereits ab etwa 30 cm - also etwa dem Rotationsradius des Scannergehäuses - geschah, was einem erlaubte, den Scanner ganz nah zu einem Objekt zu stellen und somit die Dachkonstruktion und die Konstruktionen im Traufenbereich zu erfassen. Insgesamt sind es also 26 Scans, die etwa 120 Mio. Punkte umfassten. Gescannt wurde nicht mit der höchsten Auflösung – was bei einem 360 Grad Scan und der daraus resultierenden Datenmenge ein zuviel an Zeit und Speicherplatz als Resultat gehabt hätte – sondern mit einer Auflösung von ¼ oder ½ der höchsten Auflösung, je nach Aufnahmesituation. Nachmessungen in FAROScene haben ergeben, dass bei etwa 4,5 m Abstand, mit ¼ der höchsten Scanauflösung (360° Scan = 41.500.000 Punkte), alle 0,003m ein Punkt aufgenommen wurde. Die Datenmenge war mit etwa 3 GB relativ groß. Im Gegensatz zur Handaufnahme muss ich nochmals hervorheben, dass die Geschwindigkeit der Aufnahme mit einem Laserscanner beeindruckend schnell ist, genauer gesagt, für das Setzen der Referenzmarken, das Scannen und das Fotografieren wurde etwa 6 Stunden benötigt, während bei der Handaufnahme, bei einer, der Technik entsprechenden, genauen und detaillierten Vermessung, durchaus mehrere Tage für ein Objekt in dieser Größenordnung benötigt würde. Alleine das Anfertigen von Skizzen benötigt dementsprechend viel Zeit. Hier zeigt sich also der Geschwindigkeitsunterschied während des Vermessungsvorgangs, welcher, abgesehen von der Positionierung des Scanners, zum größten Teil automatisiert und softwaregestützt abläuft, dementsprechend „Berührungslos". Da für die Vermessung des Objekts nur ein Tag zur Verfügung stand, und dies nur in der „Öffnungszeit" des Museums am besucherfreien Tag, wurde darauf geachtet, so viele Scanpositionen wie möglich, an vordefinierten Positionen, zu erreichen, was, wie bereits oben erwähnt, nicht ganz eingehalten werden konnte. Eingeschränkt wurden die Positionen nur durch benachbarte Bauten wie Vitrinen und anderen Ausstellungsgegenständen, aber trotzdem ließ sich das Gebäude in seinem gesamten Ausmaß erfassen. Einzig die Dachdeckung, eine etwa 20 cm dicke Schichte aus den einzelnen Blättchen des Kokospalmblattes, war für die Vermessung des Objektes eher unrelevant, da die primäre Intention, das Gebäude zu vermessen, auf der Konstruktion lag, um im Nachhinein die statischen Gegebenheiten zu erkennen aber auch den symbolischen Charakter des Gebäudes darzustellen. Aufgrund dieser „Timeline" war es uns vor Ort nicht möglich die einzelnen Scans zu orientieren (zusammenzuhängen), denn auch Hr. Dr. Bergholz von der Fa. FARO musste sich auf den Rückweg nach Süddeutschland machen. Er hatte auch den einzigen Laptop dabei. Somit musste die Vorverarbeitung am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung an der TU Wien durchgeführt werden.



Abb.074: Innenansicht der Dachkonstruktion des Versammlungshauses (bai) im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; Foto ***ZÖHRER***

Vorverarbeitung

Die Vorverarbeitung der einzelnen Scanpunktwolken stellte eine weitere Hürde dar. Das Orientieren – die Verbindung aller einzelnen Scanpunktwolken - hatte ich zuvor noch niemals gemacht, geschweige denn überhaupt mit einer Software, welche Punktwolken verarbeiten kann gearbeitet. Mit Unterstützung des IPF und dem Studieren des Handbuchs von FAROScene arbeitete ich mich Schritt für Schritt in die Scansoftware ein. Als Erstes galt es, die Referenzmarken (Kugeln und Papiermarken) in der Punktwolke zu erfassen und diese in jedem einzelnen Scan mit derselben Nummer zu versehen. (Abb.075) Ausgangspunkt war eine Punktwolke mit einer hohen Auflösung und einer großen Anzahl von sichtbaren Referenzobjekten. Alle anderen Punktwolken wurden an diese erste angehängt, was, nachdem die Marken erfasst und nummeriert wurden, softwarebasierend automatisch abläuft, und etwaige Fehler von der Software angezeigt wurden. Das Prinzip der Referenzmarken ist einfach, kann aber immer wieder zu Problemen führen, nämlich dann, wenn ein Referenzobjekt – z.B. eine Kugel - mit einer zu geringen Punktdichte im Scan erfasst wurde. Die Software erkennt automatisch einen Durchmesser eines Referenzobjekts, da diese in der Form von Kugeln, Papiermarken oder Reflektoren im Programm verspeichert sind. Die Berechnung der Orientierung dauert ein paar Minuten und das daraus gewonnene Ergebnis war sehr gut und somit die erste zusammengehängte Punktwolke. (Abb.076) Diese war aber noch nicht gesäubert und somit machte ich mich auf den mühsamen Weg, die einzelnen Scans von Fehlpunkten und anderen abnormalen Punktdarstellungen zu säubern. Die Säuberung der Punktwolke ist wichtig für die 3D-Modellierung des Objekts, um von der Realität abweichende 3D-Darstel-

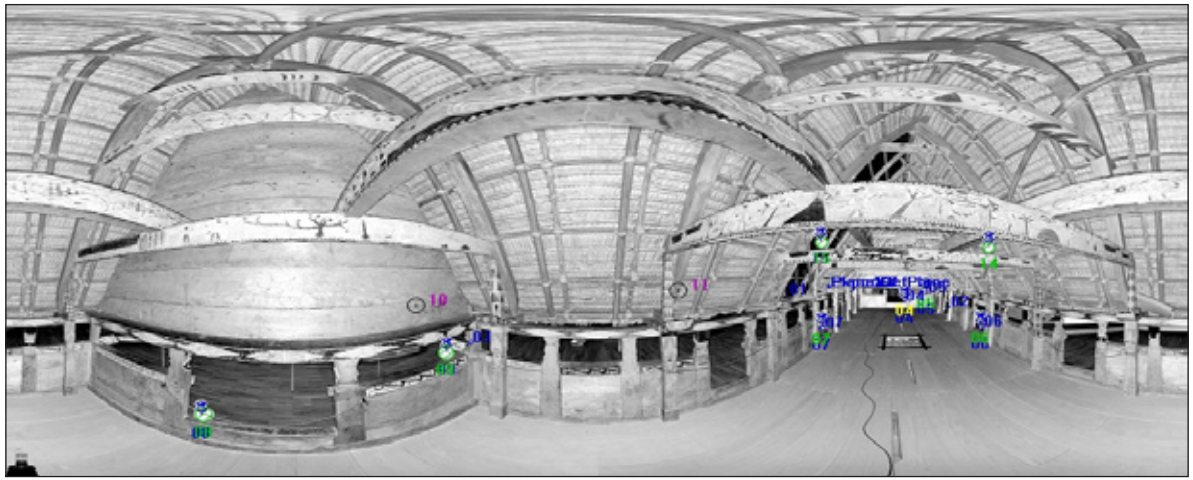


*Abb.075: Polaransicht eines 360° Scan des Innenraumes mit numerrierten Referenzmarken. Versammlungshaus (bai) aus Palau im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; Quelle **Zöhrer/IPF***

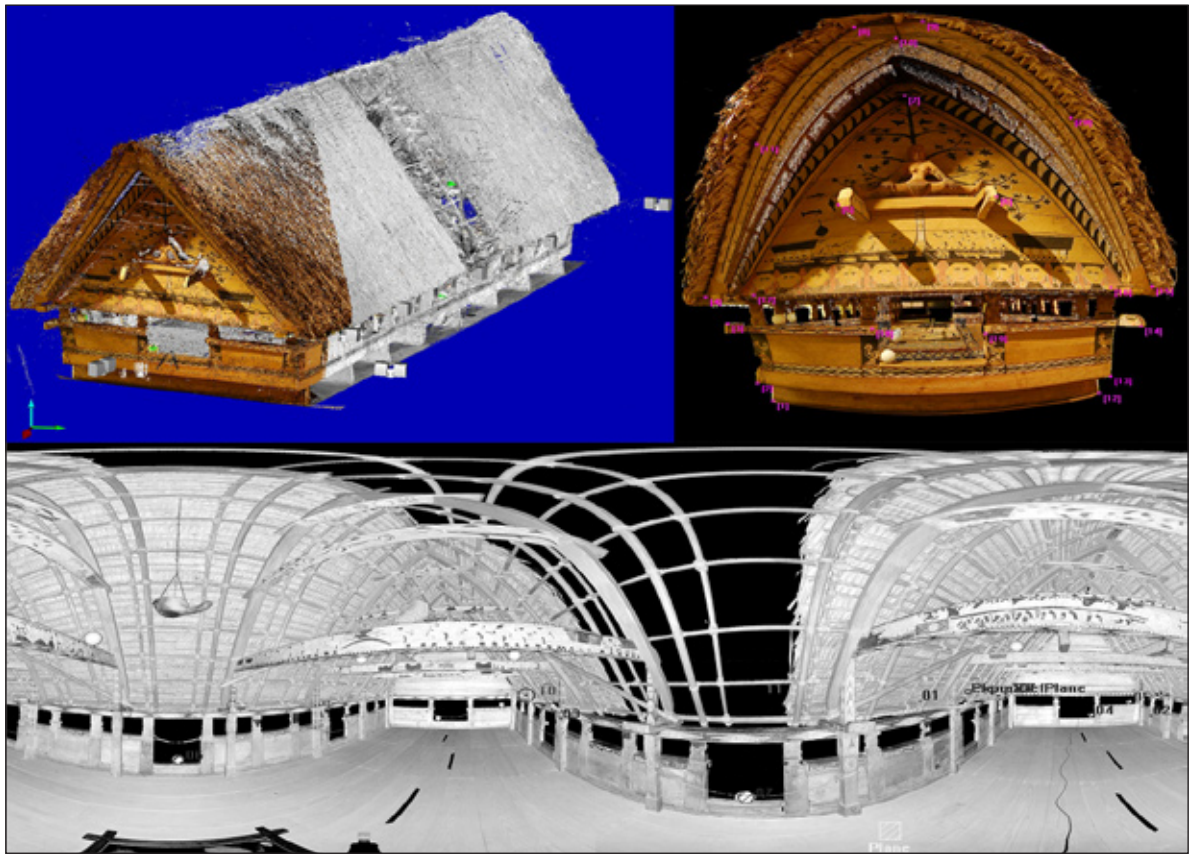


*Abb.076: Polaransicht gesäuberte Punktwolke (unten); teilweise colorierte Punktwolke (links oben); registrierung der Bilddatei auf der Punktwolke (rechts oben); Quelle **Zöhrer/IPF***



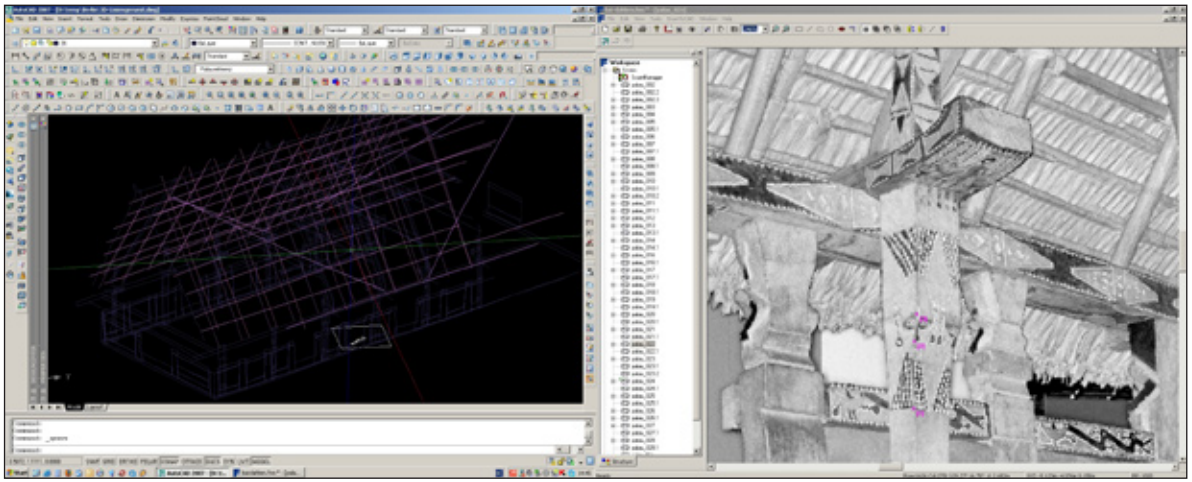


Abb.077: Plugin "Draw to CAD" von FARO zur echtzeitübertragung von 3D Koordinaten; Quelle ***Zöhrer***







lungen zu vermeiden. Diese Arbeit benötigte bei einer so großen Anzahl von Scans ihre Zeit. Ein Vergleich mit der Handaufnahme zeigt hier, dass beim Laserscannen die Vorverarbeitung der Punktwolken – vor allem für jemanden der sich in diesen Workflow einarbeitet - eine sehr zeitintensive Arbeit ist, wohingegen die Handaufnahme direkt in das jeweilige Programm zur Modellierung (in meinem Fall AutoCAD) eingetragen werden kann, und zwar zuerst in 2D, wobei auch für die Generierung von 2D Plänen – für den Typus traditioneller Holzskelettbauten - im Vergleich zur Punktwolkenauswertung, ein wesentlich geringerer Zeitanteil benötigt wird.

Bis es von der Punktwolke soweit war, dass ein Liniengerüst erstellt werden konnte, waren verschiedenste Versuche im Bereich von unterschiedlicher Software nötig, denn eines konnte von vornherein ausgeschlossen werden, nämlich eine Punktwolke dieser Größenordnung zu triangulieren (jeweils drei Punkte aus der Punktwolke zu einer Fläche zu verbinden). Kein herkömmliches und vor allem erschwingliches Programm kann mit einer Flächenanzahl jenseits der 20 Millionen Dreiecke umgehen. Schon gar nicht Programme, die in der Architektur verwendet werden. Erst jetzt beginnen die Hersteller daran zu arbeiten – siehe 3DStudioMAX 10. Ich musste also ein „Low-Polygon-Modell" erstellen, was aus Handskizzen relativ rasch und für die benötigten Zwecke mit einer ausreichenden Genauigkeit erfolgt. Wie dies geschieht wird weiter unten erklärt. Hier möchte ich nur hervorheben, dass mit dem Laserscanning einige Arbeiten hinzukommen, während es bei der Handaufnahme direkt die 2D-Zeichnung oder 3D-Modellierung ist, welche nach der Aufnahme als nächster Arbeitsschritt erfolgen kann.

Auswertung

Als erstes soll kurz erklärt werden, wie ich den Begriff Auswertung aus Punktwolken definiere. Die Auswertung umschließt - für mich - das Weiterverarbeiten von Punkten zu Objekten und nicht die Registrierung von Punktwolken. Diese Auswertung setzt sich in meiner Vorgehensweise im Kapitel „3D-Modellierung" fort. Das nur als Info für die Aufteilung der Kapitel „Vorverarbeitung" (Punktwolkenorientierung), „Auswertung" (3D Linienobjekte) und „3D-Modellierung" (3D Flächenobjekte) in diesem Artikel.

Nachdem die Punktwolke referenziert wurde, begann ich nach Möglichkeiten zu suchen, welche mir Mittel anboten, aus der Punktwolke ein Liniengerüst oder aber sogar 3D Objekte zu generieren. Ich musste einen Weg finden, wie ich ein 3D-Modell aus den Scandaten, in einem Programm, welches auch Architekten benutzen, erzeugen kann. In meinem Fall war dies AutoCAD und 3DStudioVIZ. Zwar hat auch das Programm FAROSzene Standardtools, um einen direkten Export von Linien, Flächen oder sogar Objekten in das Format dxf durchzuführen, aber diese waren bei einer solch aufwändigen Holzkonstruktion von Nachteil, weil daraus zu viele Fehllinien (Linien an denen es gar keine Kante gibt und dies nur in 2D) entstanden, und zudem auch relativ ungenau im Bereich von Kanten und Verschneidungen. Die Triangulation der Punktwolke durch das Programm FAROSzene ergab Dreiecke, die nichts mit dem tatsächlichen Objekt zu tun hatten, also Dreiecke, die durch die Nähe zweier Sparren oder Balken, eben zwischen diesen entstanden. Wie schon weiter oben erwähnt wäre das Triangulieren zwar möglich, aber bei 120 Mio. Punkten viel zu rechenintensiv und bei Reduzierung der Dreiecksanzahl zu ungenau. Der Versuch mit dem ACAD PlugIn PointCloud scheiterte an der hohen Punkteanzahl jedes einzelnen Scans. Ebenso ein Versuch mit der Software „Reconstructor", denn diese Software kostet mehr als 10.000,- Euro. Mit dem ScanProgram FaroScene ergab sich eine interessante Möglichkeit die Daten auszuwerten. Es enthält ein spezielles Plugin: das so genannte „Draw to CAD". (Abb.077) Dieses Tool ermöglicht die softwaregestützte Verbindung zwischen FAROSzene und ACAD, und zwar in dem Ausmaß, dass Koordinaten, also Punkte, die in FAROSzene ausgewählt wurden, direkt an ACAD übertragen werden. Im Allgemeinen funktioniert dies ganz einfach. ACAD und FAROSzene werden gestartet und

durch einen speziellen Button in FAROSzene wird die Verbindung dieser beiden Programme hergestellt. Wichtig ist zuerst der Export einer Ebene – eines Koordinatensystems – aus FAROSzene in ein dxf File. Dieses dxf File kann von ACAD geladen werden und man zeichnet in ACAD im selben Koordinatensystem, in dem die Punktwolke in FAROSzene ausgerichtet ist. Das Koordinatensystem wurde aus der Oberfläche des Fußbodens im gescannten Objekt generiert. Dieser Boden war großflächig und eben und so war es einfach eine Ebene in FAROSzene zu erstellen. Nach dem Import in ACAD mit dem Befehl „dxfin" konnte mit dem Zeichnen begonnen werden, und zwar mit dem Zeichnen eines 3D Liniengerüstes. Folgende Schritte sind dabei zu tun: als Erstes wird ein Befehl in ACAD – z.B. Linie, Polylinie, Kreis etc. - gewählt, danach wechselt man ins Programm FARO Szene und wählt einen der beiden Befehle „2D Linie" oder „3D Linie"- in meinem Fall „3D Linie". Nun kann man in der 2D Darstellung der Punktwolke, also der Polaransicht, mit einem Fadenkreuz Punkte auswählen – z.B. Punkte entlang einer Kante einer Säule – die dann in Echtzeit ins ACAD übertragen werden und dort eine Linie generieren. Dies funktioniert sogar so gut, das man während des Auswählens von Punkten zwischen einzelnen Punktwolken, also einzelnen Scans, hin und her springen kann, ohne den Vorgang des Befehls abzubrechen. Ein Nachteil aber ist die auf die verwendete Hardware beschränkte Möglichkeit, nur eine gewisse Anzahl von Punktwolken laden zu können. Wurde eine Linie fertig gezeichnet, wechselte man wieder in das Programm ACAD und beendete dort den Befehl, um, für eine neue Linie, den Linien-Befehl wieder zu starten und dasselbe Schema in FARO-Szene durchzuführen. (Abb.078)

Wenn man die oben beschriebenen Arbeitsschritte betrachtet, dann kann man diese in einem gewissen Maß mit der Generierung

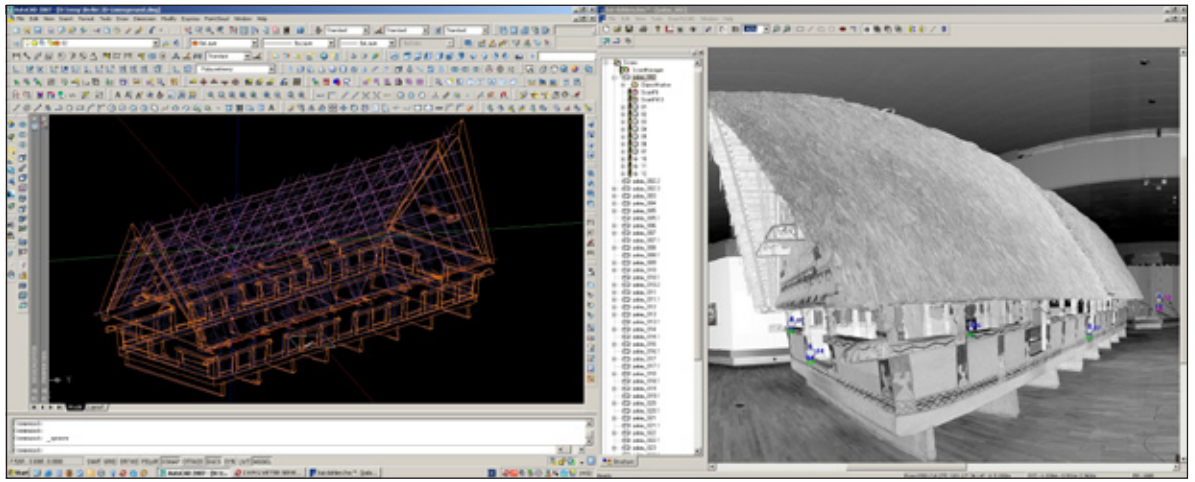


Abb.078: Fertiges 3D-Liniengerüst in AutoCAD (links); Quelle ***Zöhrer***

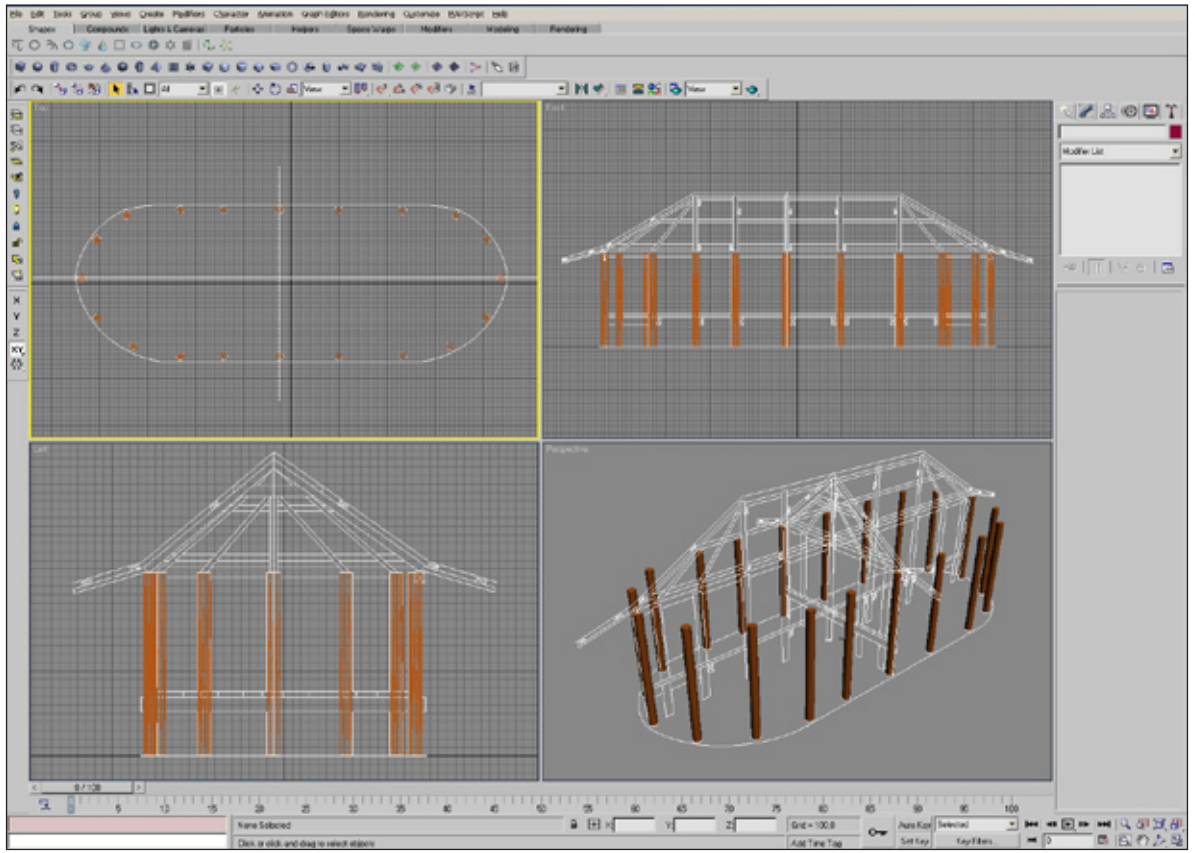


Abb.079: Grundriss, Längs- und Querschnitt in 3DStudioVIZ geladen un Positioniert. Modellierung der äußeren Pfosten am Beispiel eines Wohnhauses (fale o'o), Samoa; Quelle ***Zöhrer***



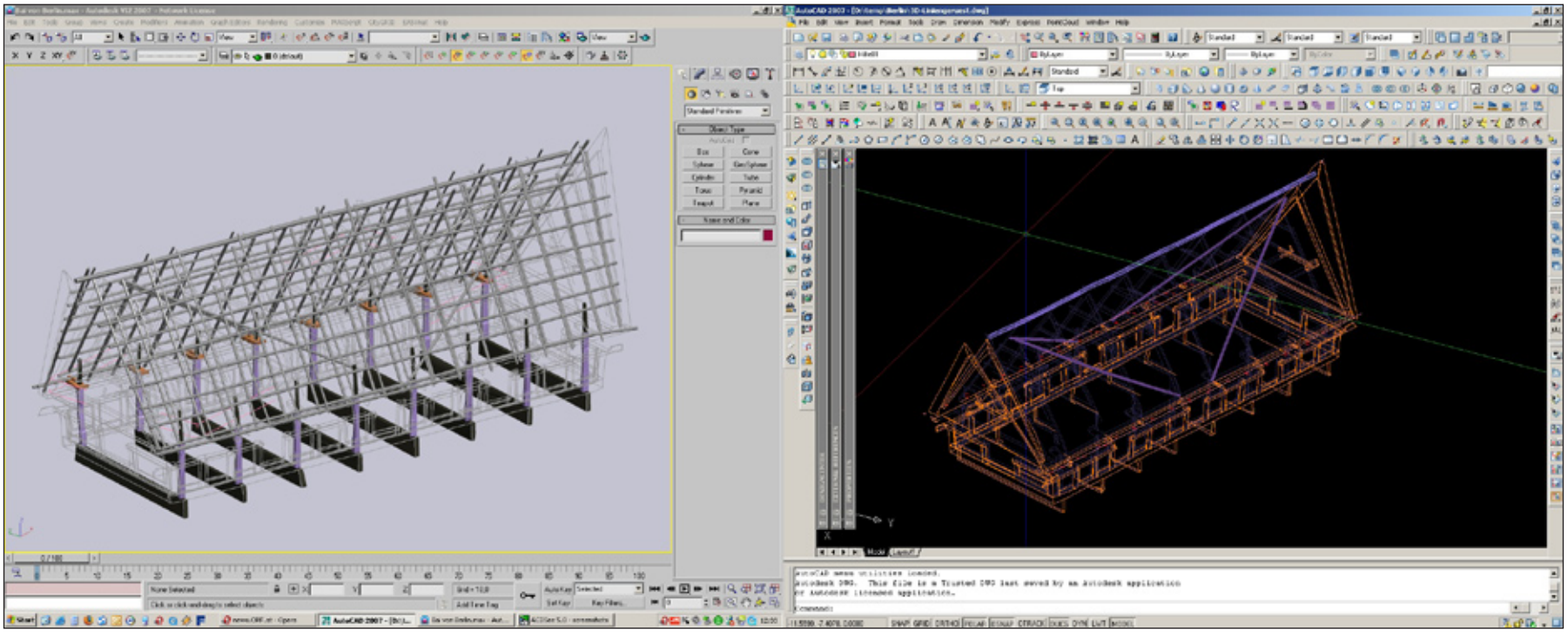


Abb.080: Geladene 3D-Linien und diverser 3D-Objekte in 3DStudio (links) aus der Auswertung in AutoCAD (rechts). Beginn der Modellierung in 3DStudio (links); Quelle ***Zöhrer***

von 2D Plänen aus Handskizzen vergleichen, nur dass beim Laserscanning zwischen der Vermessung und der Auswertung noch ein weiterer Schritt, die Vorverarbeitung der Punktwolken, steht. Da ich schon sehr viele Bauaufnahmen von Hand erledigt habe, erlaube ich mir hier zwei Dinge anzuführen. Erstens ist bereits die Vorverarbeitung von Punktwolken – in meinem Fall bei jemandem der in dem Thema Laserscanning neu eingestiegen ist – sehr zeitaufwändig, ja ich möchte fast sagen, dass ich in dieser Zeit, wo ich die Verarbeitung durchgeführt habe, vermutlich das gesamte Objekt ohne Texturierung modelliert hätte. Zweitens ist die Generierung eines 3D Liniengerüsts, vor allem für solch aufwändige Holzkonstruktionen, ein mächtiges Unterfangen, denn aus 26 Scans die jeweiligen Ecken und Kanten zu finden, dabei mit andauernden Softwareabstürzen zu kämpfen und auch nicht immer exakte Koordinaten zur Liniengenerierung aus der Punktwolke zu erhalten, ist für jemanden der auswertet nicht sehr angenehm. Hinzu kommt noch, dass es extrem zeitaufwändig ist, ein Liniengerüst für eine genaue Darstellung zu erstellen. Im Vergleich zur Handaufnahme; dort werden nur einfache Grundrisse und Längs- und Querschnitte aus den Skizzen erstellt, welche aber in ihrer Dimension korrekt, das heißt an ihren Schnittstellen exakt zusammenpassen müssen. (Abb.079, vorherige Seite) Für den folgenden Schritt in der Auswertung, der 3D-Modellierung, sind diese Grundrisse und Schnitte, in Kombination mit Fotos, aber vollkommen ausreichend.

3D-Modellierung

Es stellte sich mir also die Frage, ob es nicht von Vorteil wäre, aus Punktwolken Grundrisse und Schnitte zu erstellen, um diese dann in ACAD übereinander zu legen und daraus das 3D-Modell zu generieren. Diese Methode wäre sicherlich eine Überlegung wert, denn aus eigener Erfahrung hat dies schon funktioniert, aber ich versuchte einen anderen Weg.

Wie wurde nun an die Erstellung eines 3D-Modells aus Laserscandaten durchgeführt? Wie bereits im letzten Kapitel erwähnt, wurde mit hohem Aufwand ein 3D Liniengerüst aus den einzelnen Scans generiert. Um dies nun in ein 3D-Modell umzuwandeln, musste ein weiteres Programm angewendet werden, ein Programm welches zwar keine – noch nicht - Punktwolken laden kann, aber großartige Tools zur Freiform-Modellierung, der Texturierung, der Beleuchtung und der Visualisierung zur Verfügung stellt und außerdem in vielen Architekturbüros Anwendung findet. Die Rede ist vom Autodesk Programm 3DStudioVIZ/3DStudioMAX. Da sowohl AutoCAD als auch 3DStudio vom selben

Hersteller erzeugt werden, ist der Datentransfer zwischen diesen beiden Programmen zu 100% gewährleistet.

Als Erstes wurden mit dem Befehl „File Link Manager" die zuvor konstruierten Linien in 3D Studio geladen. Dieser Befehl ist ähnlich einem XRef (External reference) in ACAD, wobei neu gezeichnete oder geänderte Linien automatisch in 3D Studio übernommen werden. Nun begann aber ein weiterer, sehr mühsamer und langwieriger Weg. Es musste auf Basis der Linien, Körper generieren und diese an die Linien anpasst werden. Da von einem hohem Detailierungsgrad der einzelnen Körper ausgegangen wurde – so gut wie möglich Unebenheiten und Verformungen darzustellen – musste nun reines Freiform-Modellieren anwendet werden, das heißt, es musste der Körper als einen Mesh (Netz als Dreiecke) generieren, dementsprechend extrudiert und deformiert, und die einzelnen Vertexpunkte (Schnittpunkte der Netzkanten) an die jeweiligen Ecken und Kanten der Linien aus ACAD anpasst werden. Das Ziel war also so genau wie möglich zu arbeiten, jedoch so wenig wie möglich Faces (Oberflächen) zu generieren, um eine darauffolgende Visualisierung (Rendering, Animation) zeitsparsam durchführen zu können, was ja bei einer Triangulierung aus der Punktwolke nicht möglich gewesen wäre. Komplizierte Elemente wie innen liegende Stützen oder Kragarme als Verbindungselemente zwischen Stützen und Pfetten benötigen schon dementsprechend Zeit (bis zu 1 Stunde pro Objekt), da ja jedes dieser Elemente anders ist und dadurch nicht einfach nur kopiert werden kann. Einzig die runden Pfetten und Sparren des Daches sind mit dem Befehl Extrude in AutoCAD als 3D Objekt erzeugt und danach ins 3DStudioVIZ geladen worden. (Abb.080)

Hier möchte ich mit der 3D-Modellierung aus Handaufnahmen anschließen und einige Fragen - wenn möglich - beantworten. Es stellt sich bei einer genauen Modellierung vor allem die Frage: „Wie genau sollte diese eigentlich sein, damit die erwünschten Informationen ablesbar sind?". Sind solche Informationen nicht schon aus dem 3D-Modell aus der Handaufnahme ablesbar? Um – wie in meinem Fall – konstruktive aber auch symbolische Informationen aus traditionellen Holzskelettbauten ablesen zu können, muss ich sagen, dass diese auf jeden Fall von 3D-Modellen aus Handaufnahmen ablesbar sind. Ob nun 5 von 30 außen liegenden Pfetten eine natürlich erzwungene Verformung besitzen, wird an der Tatsache, dass sich 30 Pfetten am Dach befinden nichts ändern. Die Aussage, dass 5 Pfetten leicht gebogen auf den Sparren liegen, lässt sich natürlich auch aus Fotos deuten und hat statisch keinen wirklichen Einfluss auf die Konstruktion des Gebäudes. Primär sind solche Elemente dazu da um einerseits die Deckung zu tragen und andererseits die Stabilität innerhalb der Dachhaut zu verstärken.

Eine weitere Frage ist auch jene, ob es sich, vor allem bei traditionellen Holzskelettbauten, nicht doch lohnt, nur ein Objekt exakt zu modellieren und dieses dann zu kopieren, aber unterschiedlich, den Gegebenheiten entsprechend, zu texturieren. Auch hier ist die Aussage ähnlich; Ich habe z.B. 30 Holzstützen im Inneren eines Gebäudes, welche am oberen und am unteren Ende breiter sind, um genügend Auflager für das Einleiten der Kräfte aus dem Dachstuhl und das Ableiten der Kräfte in den Untergrund zu gewährleisten, und welche nach den originalen Gegebenheiten texturiert wurden, um daran ablesen zu können, welcher Familie innerhalb des Clans welche Säule zugeordnet ist (Darstellung eines verstorbenen Familienoberhauptes) und welcher Familiensprecher vor welcher Säule Platz nehmen darf, um im Rat des Dorfes, im Beisein der spirituellen Kräfte seines Vorfahren zu diskutieren. Auch mit kopierten Säulen lässt sich dieselbe Aussage tätigen. Hier lässt sich aber auch sehen, dass, vor allem bei primitiver Architektur, traditionelle Holzskelettbauten nicht nur konstruktive Aspekte beinhaltet, sondern vor allem auch sakrale Botschaften, was den Grund, warum ein Gebäude so gebaut wird, wie es eben ist, entsprechend hervorhebt - eben vermenschlicht. Es soll hier nicht zuviel an Architekturtheorie vorgetragen werden, jedoch ist es wichtig zu wissen, warum diese Forschungsarbeit überhaupt betrieben wird und welcher Detailierungsgrad ausreichend ist.

Um auch den Detailierungsgrad dieser Vermessung darzustellen soll die Genauigkeit der Modellierung kurz beschreiben werden. Nachmessungen in FAROScene (Punktwolke) und ACAD (aus 3DStudio importiertes 3D Modell) haben ergeben, dass die Genauigkeit (z.B. Abstand zwischen den Ecken zweier Innenstützen) zwischen 0,002 m und 0,01 m liegt und somit mehr als ausreichend für eine realistische Darstellung ist. Bei der Handaufnahme kann es - durch kopierte Elemente - durchaus zu einer Genauigkeit von mehreren Zentimeter (bis zu 5 cm) kommen, was aber bei der Aufnahme von traditionellen Holzskelettbauten keine Einschränkung in der Aussage darstellt.

Nach dem aufwändigen Unternehmen der Modellierung (Abb.081) begann eine wei-

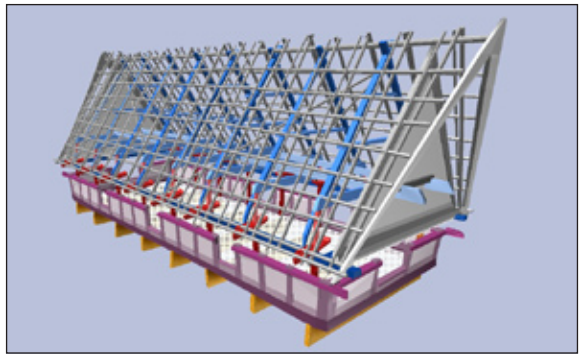


Abb.081: 3D-Modell ohne Texturierung; Quelle ***Zöhrer***









tere aufwändige Arbeit, das Texturieren. Anders als bei Programmen im TLS Bereich kann eine Textur in 3D Studio nur manuell auf ein Objekt aufgetragen werden. Zuvor muss diese Textur jedoch aus Fotos herausgearbeitet werden – entzerrt, zugeschnitten und, wenn nötig, farblich verbessert. Bei diesem Objekt wurden keine Orthophotos (Entzerrte Bilder) generiert, sondern einzig von Fotos der Kamera, Nikon D200 mit Tokina 12-24mm, F 1/4 gearbeitet. Die Weiterverarbeitung erfolgte in Photoshop und die Daten wurden als jpg File abgespeichert.

Es muss auch erwähnt werden, dass manche Konstruktionselemente 4 bis 5 unterschiedliche Texturen besaßen. Mit dem Materialeditor in 3D Studio konnten diese einzelnen Texturen nun zu einem sogenannten „Multi-Sub Material" zusammengefügt werden, wobei die einzelnen Texturen unterschiedliche ID-Nummern bekamen. Der Mesh des Objektes, welcher texturiert werden sollte, wurde ebenfalls in die erforderlichen ID-Nummern aufgeteilt, wobei jedem Dreieck eine solche Nummer zugeordnet werden kann. Weist man nun das Material dem Objekt zu, wird jede Textur dem richtigen Dreieck zugeordnet. Das einzige was noch zu erledigen war, war das Ausrichten der Textur. Dies geschah mit dem Modifyer „UVW Map". Es war die einfachste Variante und zudem kompatibel mit der Weiterverarbeitung zur Virtual Reality. Mit dem Modifyer „UVW Map" konnten die Texturen exakt an die Geometrie des Objektes anpasst werden.

Es wurden etwa 390 Texturen für dieses Gebäude verwendet, wobei der größte Teil der Arbeit das Bearbeiten in Photoshop und das Ausrichten in 3D Studio war. Etwa 10 min. für ein Element des Gebäudes wurden dafür benötigt. Nach einer gewissen Zeit stellte sich ein Problem ein, welches von der Leistung des Computers abhängig war. Durch die vielen Texturen, welche alle in den Speicher geladen werden, wurde das System immer öfter überlastet. Um dieses Problem zu umgehen, wurde die Darstellung fertiger Objekte auf „Display as Box" gestellt, womit sich der Arbeitsspeicher nicht mehr überfüllte. Auch nach einem Neustart des Systems wurde dadurch der Arbeitsspeicher nicht verbraucht. Das Texturieren des gesamten Objektes benötigte etwa 9 Tage.

Visualisierung

Um den letzten Schritt der Auswertung - die 3D-Modellierung - visuell sichtbar zu machen, bedarf es der Visualisierungstechniken des Programms 3D Studio VIZ. Wie schon weiter oben erklärt wurde, ist es mein Anliegen, menschliches Gedankengut, welches ein Ausdrucksmittel der traditionellen Architektur Ozeaniens ist, bildhaft zu machen. Um dies zu tun, muss das fertige 3D-Modell nur noch in das – wie ich es hier einfach sagen möchte – rechte Licht gerückt werden. Licht ist beim Generieren von Renderings – neben Reflexionen – ein besonders rechenintensiver Prozess, es ist aber auch der wichtigste Teil für eine realistische Darstellung. Daher wurde auch versucht, das Gebäude als Low-Polygon-Model zu generieren, um so unnötige Rechenzeit zu minimieren. Was ist das Visualisieren nun genau? Es ist eine möglichst fotorealistische Darstellung eines, mit Computer gestützten Methoden, künstlich erzeugten Objektes. Es ist das Generieren eines Bildes oder einer Animation, deren mathematische Berechnungen auf natürlichen Grundlagen – eben Licht und Reflexion – beruhen. Es mag sein, dass diese Definition nicht zu 100% exakt ist, auf das modellierte Gebäude und den beabsichtigten Darstellungen trifft sie jedoch zu.

Da das Gebäude nicht im Kontext seiner natürlichen Umgebung steht, und somit ein Geländemodell mit Vegetation und Umgebungsbauten wegfällt, ist vor allem das Licht entscheidend, um dem Gebäude die nötige Realität zu verleihen. Basierend auf dem PlugIn „MentalRay Renderer" wurde das Licht so ausgewählt, dass es die nötigen pysikalischen Eigenschaften besitzt, um das Gebäude richtig auszuleuchten. Ein Tageslichtsystem reicht dafür vollkommen aus. Zwar sind bei diesem System viele unterschiedliche Einstellungen zu tätigen, jedoch besitzt dieses Licht in Kombination mit dem MentalRay Renderer die Möglichkeit, den Rechenprozess mit temporären Dateien, auf die bei jedem neuen Rendering zurückgegriffen wird, erheblich zu beschleunigen, ebenso aber die Qualität zu erhöhen. Ein Tageslichtsystem besteht aus direktem Sonnenlicht und dem atmosphärischen Licht – einer Art Reflexions- oder Streulicht. So ist es also auch bei Schattenwurf nicht nur scharfkantiger Schatten, sondern in gewissen Bereichen auch weich verlaufende Abschattungen, welche dem Objekt mehr Plastizität und Natürlichkeit verleihen. Hinzu kommt eine besondere Geländeoberfläche, welche zwar nicht sichtbar ist, trotzdem den Schattenwurf des Objektes darstellt. Ein sogenanntes „Matte/Shadow Material" nimmt dabei die Hintergrundfarbe an, wirft aber selbst keinen Schatten, sondern empfängt ihn nur, und lenkt den Fokus einzig auf das Gebäude. Ein durchaus beabsichtigter Effekt.

Je nach gewählter Auflösung eines Renderings (Bildes), der Anzahl von Dreiecken im 3D-Modell und der Anzahl von Leuchtquellen, kann die Rechenzeit bis zu mehrere Stunden pro Bild betragen. Bei einer Kamerafahrt werden Einzelbilder gerechnet, die am Ende zu einer Animation zusammengefügt werden können, sei es im Programm 3D Studio VIZ selbst, oder später in einem anderen Programm. Kamerastandorte und Kamerafahrten werden im 3D Studio File verspeichert und sind so immer wieder abruf-

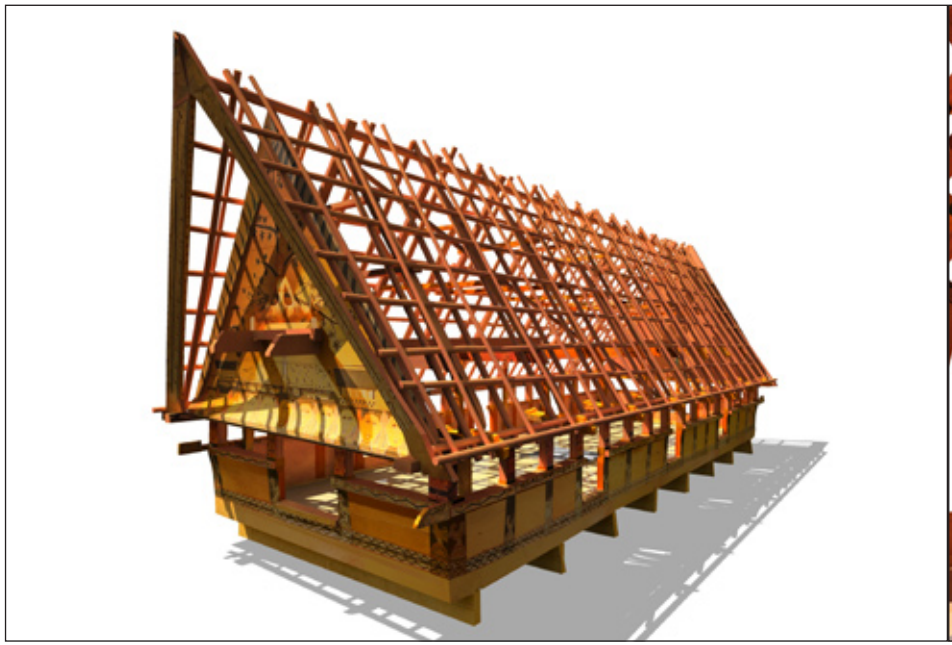


Abb.082: Fertiges 3D-Modell mit Texturierung gerendert; Quelle ***Zöhrer***



Abb.083: Innenraumansicht des fertigen 3D-Modell mit Texturierung gerendert; ***Zöhrer***







bar. Eine weitere Möglichkeit der Visualisierung bietet die „3D Echtzeit Virtual Reality". Diese Technik erlaubt es das Gebäude wie in einem Computerspiel zu durchschreiten. Zwar wird auf die Darstellung von Licht und Reflexionen aus Performancegründen verzichtet, trotzdem ist diese Darstellung für den Betrachter sehr interessant. Es lassen sich Objektteile ausblenden und er kann die noch sichtbaren Elemente von jedem erdenklichen Standpunkt aus betrachten. Interessant ist dabei die Möglichkeit, colorierte (mit Fotos eingefärbte) Punktwolken in einem solchen Projekt darzustellen und diese mit architektonischen Entwürfen zu kombinieren. Auch bei einer hohen Anzahl von Texturen gibt es kaum Einschränkungen einer flüssigen Darstellung.

Es gibt eine Vielzahl von unterschiedlichen Exportformaten, die es erlauben eine Visualisierung in Print, Movie oder Internet zu veröffentlichen. Für das gescannte Gebäude wurden Renderings, eine Animation, eine Aufbausequenz und eine Virtual-Reality Darstellung erzeugt.

Resümee der Vermessung:

Laser werden seit einigen Jahrzehnten für unterschiedlichste Aufgaben (besonders für die Entfernungsmessung) eingesetzt. Doch erst die neuesten technischen Weiterentwicklungen – speziell das Scannen (also die flächenhafte Erfassung von vielen 3D-Punkten an einem Objekt) – haben diese Technik in den unterschiedlichsten Gebieten als unverzichtbares Bestandteil integriert. Für den Einsatz des Scanners bei einem Holzskelettbau Palaus muss gesagt werden, dass sich das Gerät durch seine hohe Auflösung, seine Genauigkeit und seine Geschwindigkeit besonders eignet. Trotz des hohen zeitlichen Aufwandes die Scandaten auszuarbeiten und daraus ein 3D-Modell zu generieren, muss vor allem der Mehrnutzen der Scandaten hervorgehoben werden. Die Geschwindigkeit der Vermessung ist schlichtweg beeindruckend und ob man daraus im Nachhinein nur Grundrisse extrahiert, True Orthophotos berechnet (Orthogonale Projektion der Punktwolke auf eine Ebene) oder aber auch 3D-Modelle generiert kann erst viel Später nach der Aufnahme bestimmt werden, denn die Daten sind ja dreidimensional vorhanden und können immer wieder verwendet werden. Man kann das 3D Laserscanning als eine der vollkommensten Aufnahmetechniken beschreiben, denn aus den Aufnahmedaten lassen sich die vielfältigsten Ergebnisse für die unterschiedlichsten Anforderungen generieren. Das Ergebnis des 3D-Modells des Bai ist dabei ein sehr aussagekräftige Argument. (Abb.082, 083)" (Zöhrer:2009, 33-40; in JCCS-a 2_3/2009)

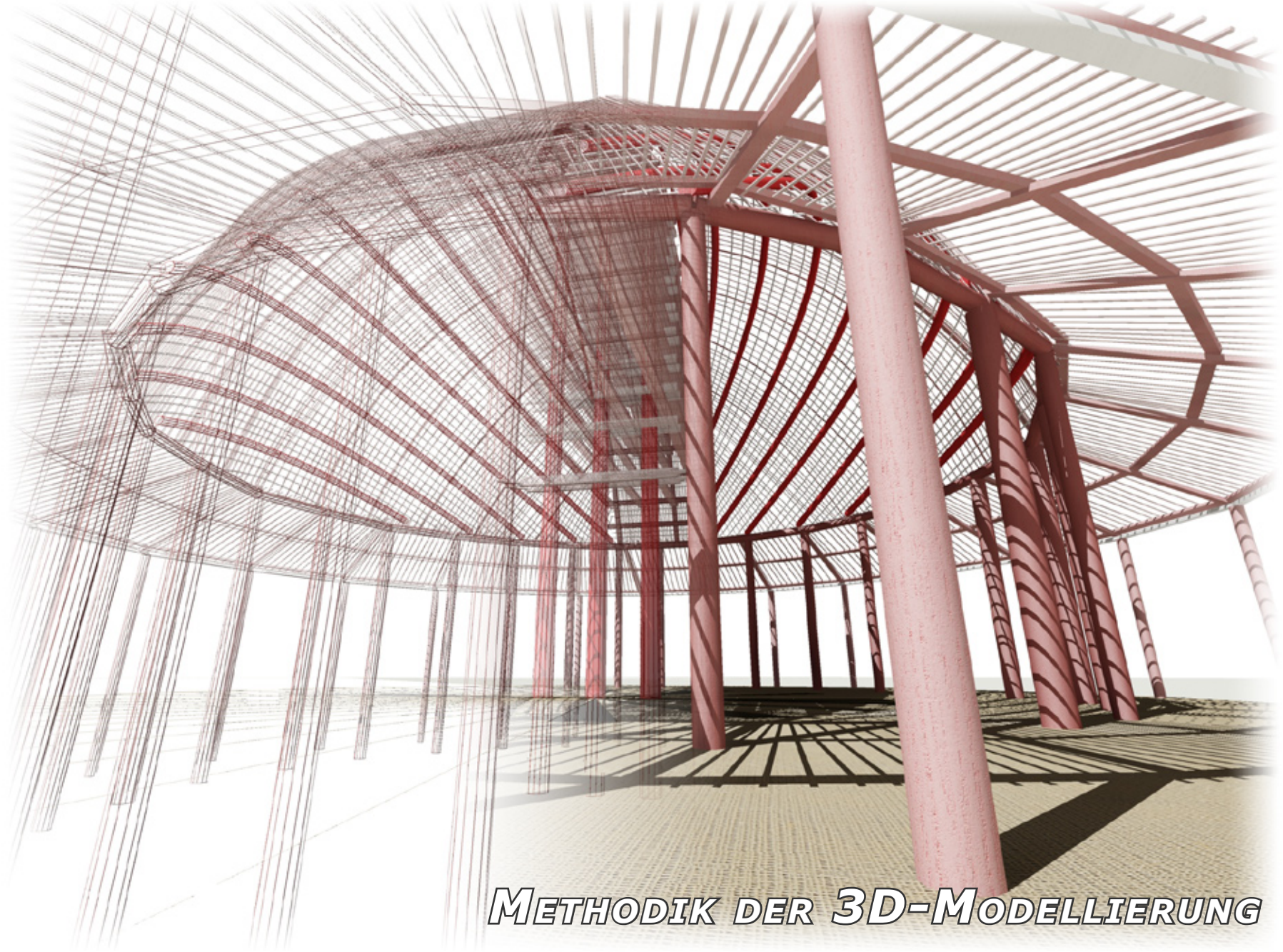






Endnoten

1 **Preston**, E.; *Punkt für Punkt*; National Geographic Oktober 2010, S.10-12 sowie auf *http://ngm.nationalgeographic.com/big-idea/15/laser-preservation* am 13.09.2011



Methodik der 3D-Modellierung

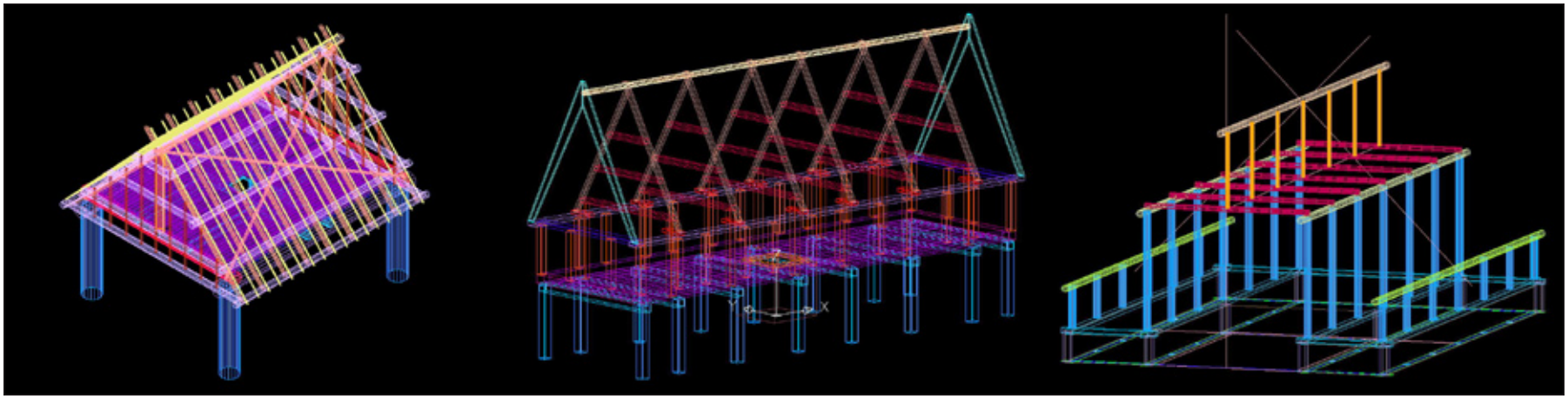


Abb.084: 3D Modelle in AutoCAD; links Wohnhaus Marshall Inseln; mitte Wohnhaus (blai) Palau; rechts, Teil der Konstruktion des Versammlungshauses (nahs) von Usennamw, Nan Madol, Pohnpei; Quelle ***Zöhrer***







Methodik der 3D-Modellierung

Nach dem Abschluss der Vermessung eines Gebäudes und der Auswertung und Kontrolle der Vermessungsdaten sowie nach Einsicht von Skizzen, Fotografien und Texten in historischen Berichten konnte die *3D-Modellierung* begonnen werden. Das *3D-Modellieren* ist eine computergestützte Methode, die heute durch eine Vielzahl unterschiedlicher Software möglich ist. Bei der *3D-Modellierung* wurden unterschiedliche Schritte durchgeführt, die etwas weiter unten genau erklärt werden. Weiters sei nochmals auf die Abschnitte *„Auswertung"*, *„3D-Modellierung"* und *„Visualisierung"* des Artikels *„Von der Vermessung zum Kulturvergleich. Illustration interdisziplinärer Forschung an der Architektur von Palau"* hingewiesen. (siehe oben; vgl. **Zöhrer**:2009, 36-39; in **Bornberg**:2009)

Hier sei auch erwähnt, dass bereits während meiner Diplomarbeit Bauten aus *Melanesien* und *Polynesien* als *digitales 3D-Modell* generiert wurden, die ebenfalls in diese Arbeit integriert sind, jedoch durch zusätzliche Elemente erweitert und mit neuen Texturen visualisiert wurden.

Angewendete Software

Bei der *3D-Modellierung* der Gebäude wurden vorwiegend Softwareprodukte der Softwarefirma *Autodesk* herangezogen, Produkte die mich bereits sein vielen Jahren sowohl in der universitären als auch in der beruflichen Umgebung begleiteten. Die Programme *AutoCAD 2007* und *2009*, *3DStudio Viz 2007* sowie *3DStudio Max Design 2009* und *2010* (kurz *3DStudio*) waren dabei in Verwendung. Die Zusammenarbeit dieser Produkte sowie der Austausch von Daten untereinander stellte sich als relativ problemlos dar und ermöglicht es auch, den kompletten Workflow, von der *Erstellung von Grundrissen* über die *3D-Modellierung* bis hin zur *Visualisierung*, abzuarbeiten. Für die *Präsentation* und das *Layout* der *Dissertation* sowie für eine etwaige Bildbearbeitung wurden Produkte, wie *Photoshop* und *InDesign* der Softwarefirma *Adobe* verwendet.

Nach der Auswertung der Laserscandaten – siehe Beschreibung Artikel *JCCS-a Nr.: 2_3/2009* oben – wurde zur Auswertung ebenfalls *AutoCAD 2007* und *3D StudioVIZ 2007* herangezogen und die *3D-Modellierung* als Freiformmodellierung entlang des *3D-Liniengerüstes* durchgeführt (*Beschreibung ebenfalls oben*). Diese Vorgehensweise ist zwar ähnlich zu jener Methode, die bei der *3D-Modellierung* aus Daten der *Handaufnahme* oder aus Daten *historischer Dokumentationen* angewendet wurde, jedoch ist sie wesentlich aufwendiger und besitzt zudem auch eine wesentlich höhere Genauigkeit.

Da es sich bei der *traditionellen Architektur Ozeaniens* vorwiegend um *Holzskelettbauten* handelte, kann davon ausgegangen werden, dass kein einziges Holz, welches in der Konstruktion eines jeden Bauwerks verwendet wurde, im Detail identisch zu einem anderen war. Es war daher vernünftig, sich nicht vorwiegend auf die ***Dimensionierung der Konstruktionselemente*** der Gebäude zu konzentrieren, denn diese Angaben waren nicht immer vorhanden, sondern sich vor allem auf die ***Richtigkeit des konstruktiven Aufbaus*** zu fokussieren. Denn nur so kann die Architekturtradition der Nachwelt erhalten bleiben. Die Dimensionierung der einzelnen Bauteile ist in den meisten Fällen eine Annäherung an die im Original verwendete – und am Foto ersichtliche - Dimensionierung und befindet sich in einem geschätzten Genauigkeitsbereich von etwa ***1 bis 10 cm***.

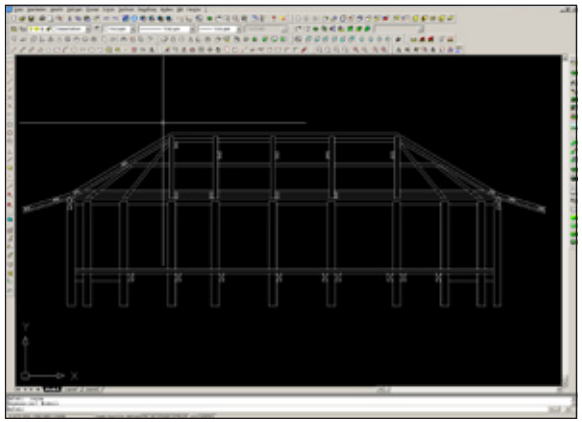


Abb.085: Schnitt eines Familienhauses (fale o'o), Samoa; Quelle ***Zöhrer***

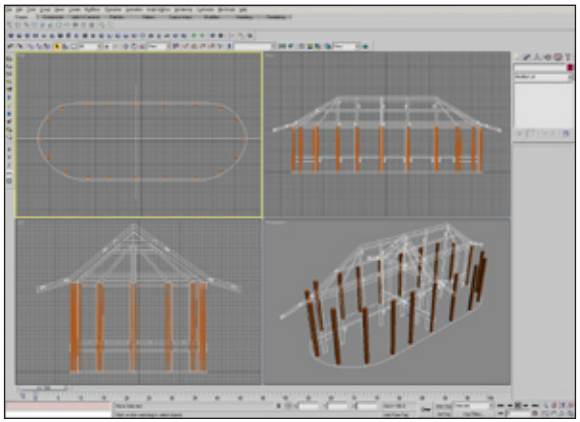


Abb.086: Modellierung in verschiedenen Ansichtsfenstern; Quelle ***Zöhrer***

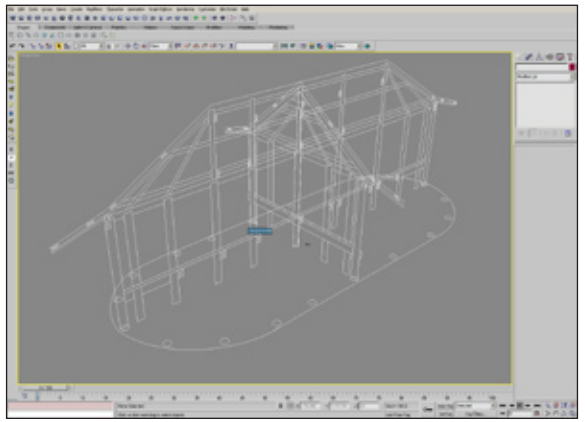


Abb.087: Aneinander ausgerichtete 2D Pläne; Quelle ***Zöhrer***

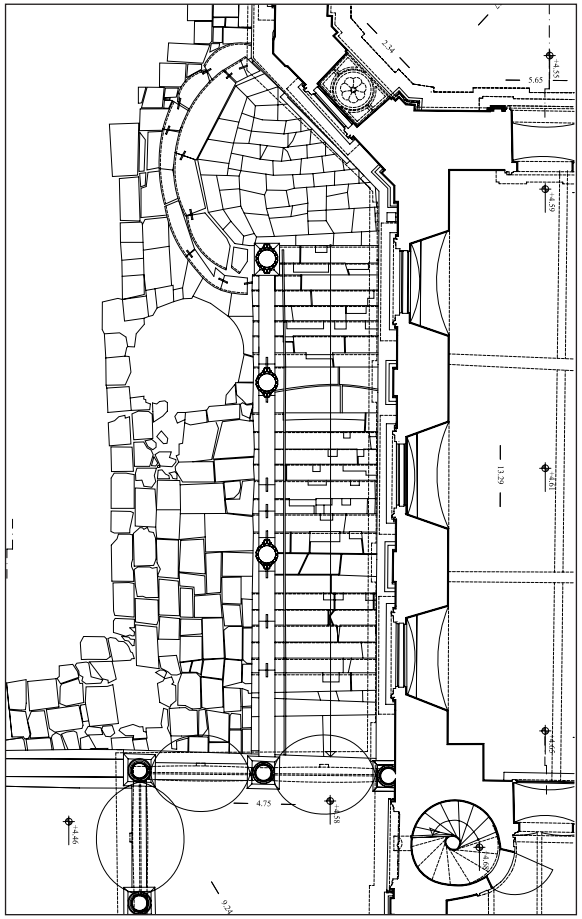


Abb.088: Traditionelle Auswertungsform einer Bauaufnahme, Schlosshofes, Pidhirci, Ukraine; Skizze ***Zöhrer***

Je nach Intuition, die aus der Komplexität des zu modellierenden Gebäudes resultiert, wurde entweder *AutoCAD* oder *3DStudio* als *Modellierungssoftware* herangezogen, wobei es bei der Verwendung von *AutoCAD* im Nachhinein einen stetigen Export der Daten nach *3DStudio* gab, um das *3D-Modell* mit *Texturen* zu versehen, *Licht* und *Schattenwurf* hinzuzufügen und das Gebäude nach Fertigstellung in einer gewünschten Auflösung zu *rendern* sowie das Rendering als *Bildfile* in den Formaten **JPG**, **TIFF** oder **PNG** zu exportieren. Diese Methode betraf vorwiegend das Modellieren einfacher Geometrien in *AutoCAD* mit darauf folgendem Import in *3DStudio*, um dort komplexere Elemente hinzuzufügen. *(Abb.084)* Die Arbeitschritte der *Texturierung*, der *Licht-* und *Schatteneinstellungen* sowie der *Visualisierung* wurden immer ***nach*** Fertigstellung der Modellierarbeiten durchgeführt und waren stets ***demselben Workflow*** unterworfen.

Modellierung aus der Handaufnahme

Bei der *Modellierung* aus den Daten der Handaufnahme, also aus bei der Vermessung erstellten *Skizzen* und *Fotografien*, erfolgte immer zuerst in *AutoCAD* und in weiterer Folge in *3DStudio*. *AutoCAD* wurde dabei herangezogen, um aus den Skizzen *digitale Grundrisse*, *Schnitte* und *Ansichten* – also *2D-Pläne* - zu erzeugen *(Abb.085)*, die als *Liniengerüst* nach *3DStudio* importiert werden konnten. In *3DStudio* besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Ansichtsfenster, wie zum Beispiel *Top*, *Front*, *Left* und *Orthographic*, gleichzeitig am Bildschirm darzustellen. *(Abb.086)* Es bietet sich daher die Möglichkeit, die einzelnen *2D-Pläne* zu importieren und so im Raum zu positionieren, dass jeder Ansicht der jeweils zughörige Plan zugewiesen wird und dass diese Pläne untereinander in Korrelation stehen, das heißt, dass sie in ihrer unterschiedlichen Positionierung im Raum den jeweiligen Schnittführungen des Gebäudes entsprechen und sich miteinander an den Schnittpunkten berühren. *(Abb.087)* Sind die Pläne richtig angeordnet, ermöglichen diese ein einfaches und effektives *3D-Modellieren*. *(Abb.086)*

Zudem können die erzeugten *2D-Pläne* als Grundlage für eine detailliertere Plandarstellung dienen - das heißt mit weiteren Informationen versehen werden - und eine Ausformung erlangen, wie sie bei der Bauaufnahme üblich war, bevor die *3D-Modellierung* als Darstellungsmedium hinzugezogen wurde. *(Abb.088)*









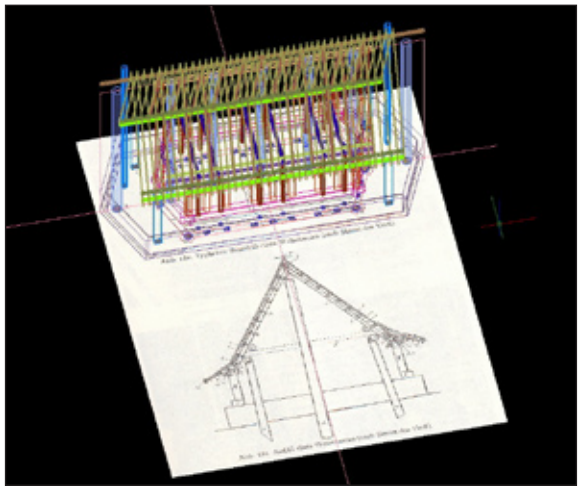


Abb.089: 3D-Modell in AutoCAD auf historischerSkizze; Wohnhaus (tabinaw), Yap, nach ***Müller****; Quelle* ***Zöhrer***

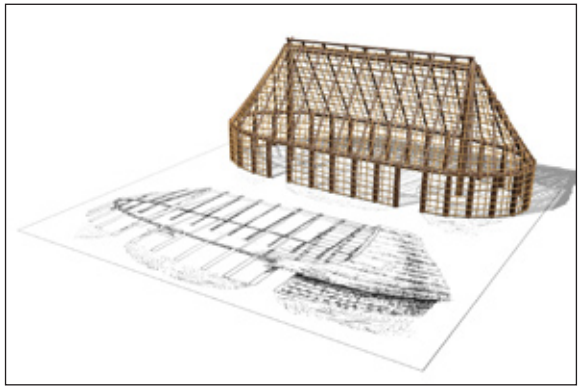


Abb.090: 3D-Modell Doppelapsidenhaus, Neukaledonien, nach ***Bulay****; Quelle* ***Zöhrer***

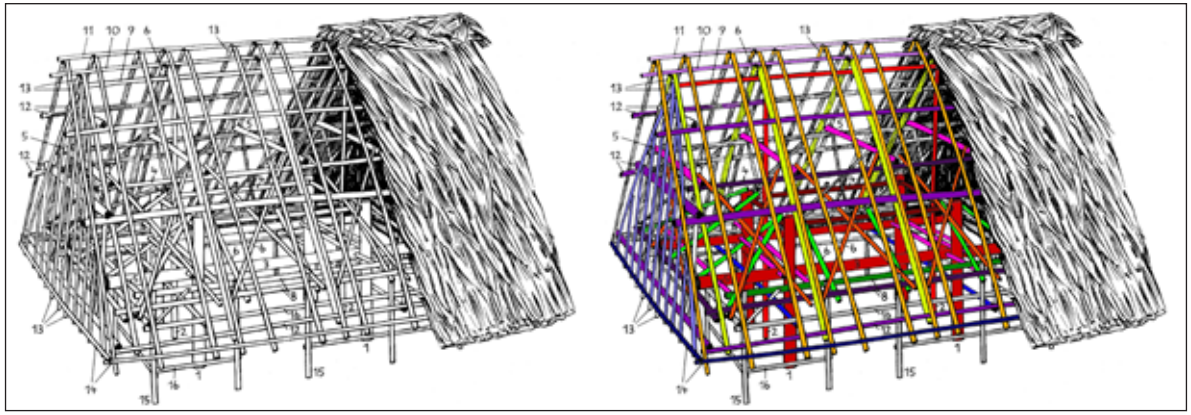


Abb.091: Skizze eines alten Schlafhauses (fale momoe), taumatafenua typ, Niutao, Tuvalu, nach ***Koch****; Um die Konstruktion zu verstehen mussten die einzelnen Hölzer eingefärbt werden; Skizze* ***Zöhrer***

Modellierung mit Hilfe von Skizzen aus der Literatur

Bereits erstellte *Skizzen*, die in der *Literatur* vorhanden sind, bieten den Vorteil, dass sie nicht nochmals skizziert werden müssen. Leider ist es jedoch nur in seltenen Fällen möglich gewesen solche *Skizzen* direkt zu verwenden, dass heißt sie einzuscannen und als Hintergrundbild für die Modellierung zu verwenden *(Abb.089, Abb.090)*. Das Prinzip ist generell dasselbe wie bei der Modellierung aus der Handaufnahme, nur dass anstatt von Plänen ***Bilder im Raum positioniert*** werden, die auf die richtige Größe und Proportion skaliert sein müssen. Die Modellierung erfolgt dann auf demselben Weg, indem man zum Beispiel den Durchmesser einer Säule aus dem *Grundriss* entnimmt und das Objekt, in diesem Fall ein *zylindrischer 3D-Körper*, so hoch extrudiert, wie es im *Schnitt* zu sehen ist oder es im Text angegeben wurde. Am Beispiel einer Skizze des *Doppelapsidenhauses in Neukaledonien* von Roger **Bulay** wurde diese Methode durchgeführt *(Abb.090)*.

Meist war es jedoch der Fall, dass die *Skizzen der Literatur* zwar eine guten Überblick über die Konstruktion lieferten und so für ein tieferes Verständnis sorgten, jedoch für eine direkte *3D-Modellierung* nicht verwendet werden konnten. Dies war der Fall wenn sie generell *perspektivisch*, *axonometrisch* oder überhaupt mit *freier Hand* skizziert waren, was eine Verwendung komplett ausschloss. *(Abb.091)* Um ein *3D-Modell* aus diesen Daten zu erzeugen, konnten zwei unterschiedliche Methoden durchgeführt werden. Erstens die Erstellung eines einfachen *2D-Planes* in *AutoCAD*, wie es bei der Modellierung aus der *Handaufnahme* der Fall war. Und zweitens durch eine *direkte Modellierung* im Programm *3DStudio*, die durch eine *vorgehende einfache Liniendarstellung der Körperdimensionen* - Länge, Breite und Höhe anhand von Rechtecken und Kreisen – erreicht wurde *(Abb.092)*, was auch ein Wegfallen der Erstellung von *2D-Plänen* ermöglichte und so einen geringeren Zeitaufwand bewirkte. Manchmal war es hilfreich eine einfache *Handskizze* zu erstellen um das Schema der Konstruktion zu verstehen. *(Abb.093)*

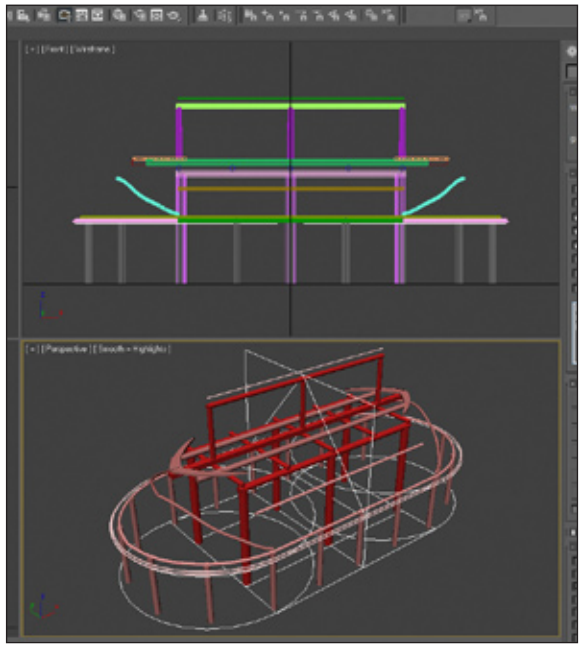


Abb.092: Einfache Hilfslinien (Shapes) als Konstruktonsgrundlage; nach ***Burrows****; Quelle* ***Zöhrer***

Modellierung und Rekonstruktion aus Fotografien

Eine sehr aufwendige Tätigkeit war das *3D-Modellieren* aus *historischen Fotografien*. Dieser Fall traf dann zu, wenn es weder Skizzen noch anderwärtiges Material gab, welches ein solches Gebäude beschrieb. *(Abb.094)* Falls es in der textlichen Schilderung des Gebäudes eine Angabe über eine *Gebäudelänge* oder *Länge eines Konstruktionselementes* gab, war dies für die *3D-Modellierung* sehr hilfreich. Wie schon oben erwähnt, konnte auch das Vorhandensein einer *Person* am Bild durch einen Vergleich der Größen eine Ableitung der *Dimensionen* und *Proportionen* des Gebäudes ermöglichen. *(vgl. Abb.054)* Manchmal mussten aufgrund der *perspektivischen Verzerrung* Längen geschätzt und nach der *3D-Modellierung* mit dem Foto verglichen werden. Dies führte zwangsläufig zu einer Ungenauigkeit der Gebäudelängen und -höhen, die jedoch – wenn sie nicht im Text oder anderwärtig beschrieben waren - meist nur eine zweitrangige Wertung einnahmen. Erstrangig war immer die *korrekte Darstellung der Konstruktion* und darauf wurde immer besonders geachtet. Ein solches Beispiel stellt das *Zeremonialhaus der Iatmul* am *mittleren Sepik* dar. Das modellierte Gebäude *(Abb.095)* entstand aus einer Kombination unterschiedlichster Berichte von **Reche** und **Coiffier** (**Reche**:1913, 135-153; **Coiffier**:1991; in **Lutkehaus**:1991, 494, Fig. 3) und sollte vor allem die hochkomplexe Konstruktion verständlich machen und seine außerordentliche Größe verdeutlichen. Es gab nur vereinzelte Darstellungen von *Skizzen*, aber eine große Menge an *Fotografien* und auch unterschiedliche *textliche Beschreibungen* über *Höhen*, *Längen* und *Breiten*. Es war quasi der Versuch ein Gebäude, das heute noch immer in der *Sepik-Region Papua Neuguineas* existiert und gebaut wird, aber in Wirklichkeit nie gebaut

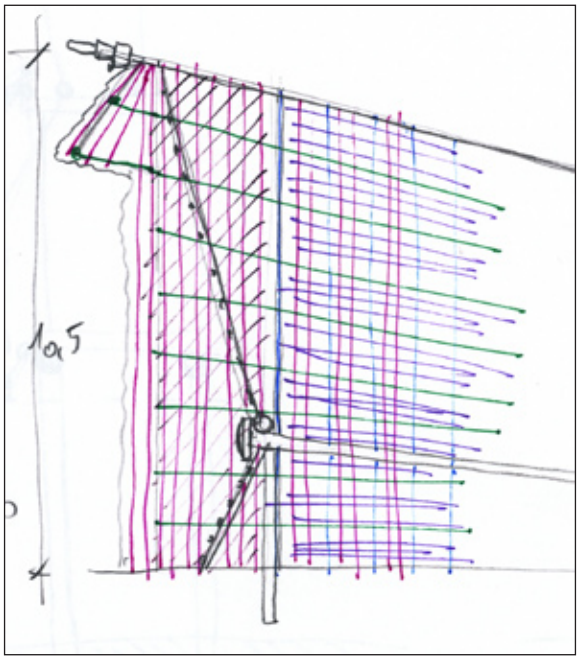


*Abb.093: Skizze, Geisterhaus, Abelam, Sepik, nach **Coiffier**; Skizze **Zöhrer***

wurde, zu modellieren und so die ***konstruktiven Extreme*** in der ***dritten Dimension*** darzustellen. *(Abb.096)*

Modellierung und Rekonstruktion aus Texten der Literatur

Ein weiteres Experiment war die *3D-Modellierung* von traditionellen Bauten, deren Beschreibungen nur in Textform überliefert wurden. Solche Fälle waren zwar *äußerst selten*, konnten aber auch im Zusammenhang mit nicht verwendbaren *Skizzen* stehen. So zum Beispiel war die Rekonstruktion eines historischen Holzskelettbaus in *Leluh, Kosrae* (*Festhaus, Versammlungshaus*) ein sehr mühsames Unterfangen, obwohl es eine perspektivische Skizze *(Abb.097)* von **Morgan** (**Morgan**:1988, 112) sowie einen Stich *(Abb.098)* von **Lütke** (**Lütke**:1835, Pl. 18: in **Morgan**:1988, 114) gab. Bei dem Vergleich des *Textes* mit der *Skizze*



*Abb.094: Sagoplattform, mittlerer Sepik, Foto **Fülleborn***

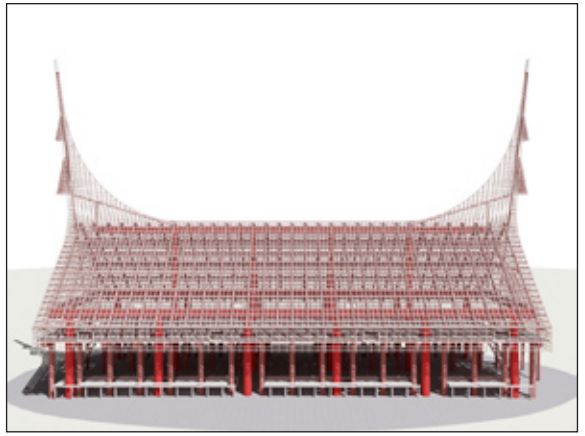


*Abb.095: 3D-Modell eines Zeremonialhauses der Iatmul, Sepik Region, Papua Neuguinea; 3D-Modell **Zöhrer***

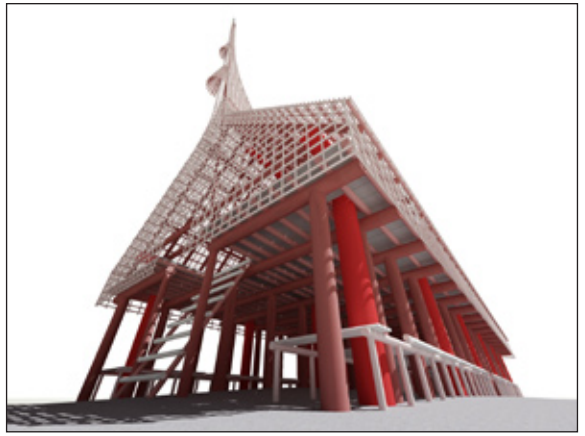


*Abb.096: 3D-Modell eines Zeremonialhaus der Iatmul, Sepik Region, Papua Neuguinea; 3D-Modell **Zöhrer***









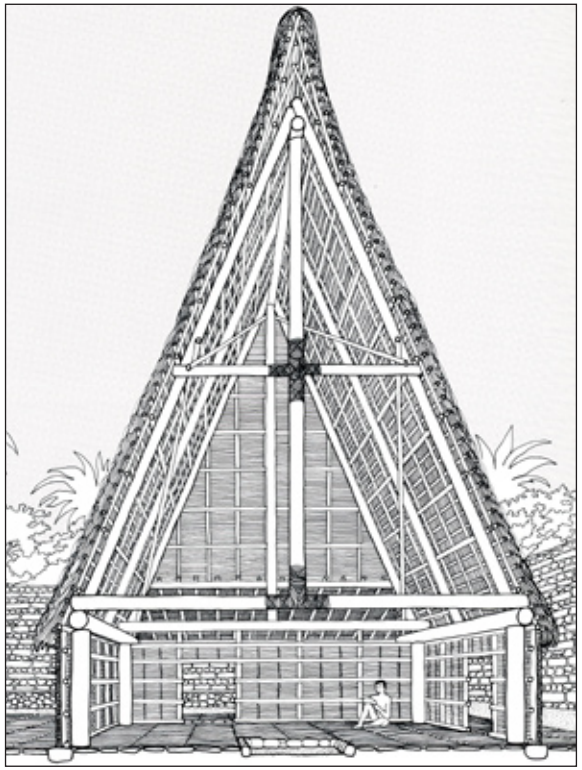


Abb.097: Skizze Festhaus Leluh, Kosrae, Skizze ***Morgan***

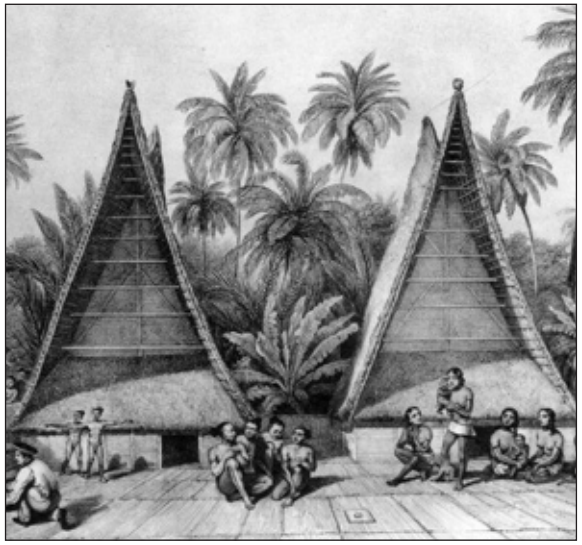


Abb.098: Stich, Leluh, Kosrae, Skizze ***Lütke***

und dem *Stich* ergaben sich für mich entscheidende Widersprüche, die nicht ignoriert werden konnten. So versuchte ich es, die Rekonstruktion so gut es möglich war, aus dem *Text* durchzuführen. Aber auch hier waren Widersprüche zu finden, die nicht mit der äußeren Form des Gebäudes übereinstimmen konnten. Zum Beispiel wurden vertikale Elemente als *Eckpfosten* beschrieben, die aufgrund eines *Vorbaus* mit *Vordach* gar nicht in der *Gebäudeecke* stehen konnten. Die *Skelettkonstruktion als 3D-Modell* entstand zwar aus den im Text beschriebenen Konstruktionselementen, jedoch wurde deren Anwendung und Positionierung während der *3D-Modellierung* so festgesetzt, das die Konstruktion logisch erklärbar wurde. So ist die dargestellte Rekonstruktion ein Ergebnis aus der plausibelsten Zusammensetzung aller vorhandenen Konstruktionselemente. *(Abb.099)*

Generell ist die Konstruktion aus Texten relativ einfach, wenn die nötigen Informationen im Text enthalten sind. *Länge*, *Breite* und *Höhe* des Gebäudes sowie eine Beschreibung der in der Konstruktion vorhandenen Elemente wie *Stützen*, *Wandstehern*, *Längs-* und *Querbalken*, *Stuhlsäulen*, *Pfetten*, *Sparren*, *Lattung*, *Konterlattung* und dergleichen ermöglichen das Erstellen einer einfachen *Skizze* – ähnlich zur Erstellung von Skizzen bei der Handaufnahme – die dann als Grundlage für das Generieren von *2D-Plänen (Abb.100)* - *Grundriss*, *Längsschnitt*, *Querschnitt* sowie eventuelle *Ansichten* - in *AutoCAD* oder aber dem direkten Modellieren in *3DStudio* herangezogen werden kann. Die *3D-Modellierung* bis hin zur *Visualisierung* geschah nach demselben Schema wie bei der *3D-Modellierung* aus Handaufnahmen.

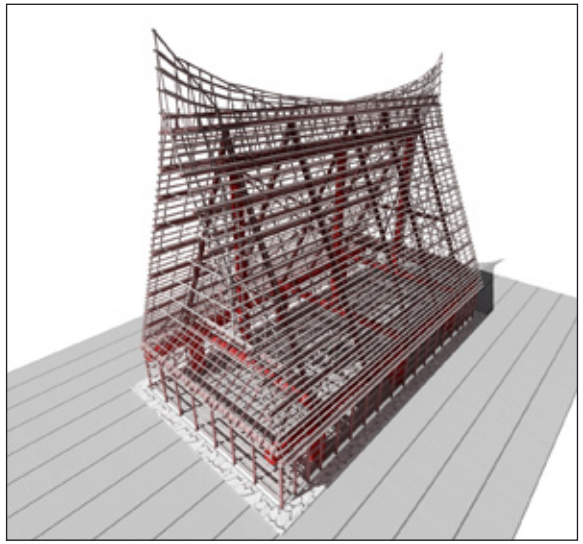


Abb.099: 3D-Modell eines Versammlunshauses, Leluh, Kosrae; 3D-Modell ***Zöhrer***

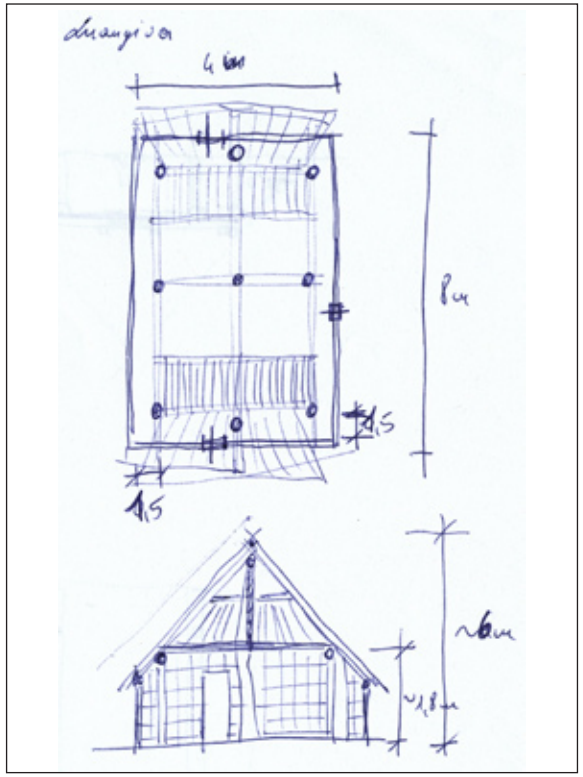


Abb.100: Skizze Grundriss, Schnitt; Wohnhaus (häle), Luangiua und Nukumanu; Skizze ***Zöhrer***

Modellierung aus 3D-Laserscandaten

Die ausführliche Beschreibung des *3D-Laserscannings*, sowie die Erklärung der *Aufnahme*, *Auswertung* und der *3D-Modellierung* ist oben ausführlich, anhand von Artikeln, in den Kapiteln *„3D-Laserscanning"* und *„3D-Laserscan und Auswertung des Versammlungshauses im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem"* dargestellt.

Erstellung von Materialien und Anwendung als Textur

Bei der *Texturierung* der *3D-Modelle* wurde weniger auf die fotorealistische Darstellung der Oberflächen geachtet, als auf die Trennung der unterschiedlichen Konstruktionselemente durch ***variable Helligkeitsstufen der Farbe rot***. Die Farben *Rot*, *Grau* und *Weiß* sind für mich in ihrer Kombination eine besondere Art und Weise um konstruktive Eigenschaften visuell zu trennen. Die Texturbilder für *Holztexturen* wurden unter Zuhilfenahme von Originalfotos in *Photoshop* generierte und mit unterschiedlichen *Rottönen* versehen, um die Trennung von *tragender* und *nicht tragender Konstruktion* visuell darstellen zu können. *(Abb.101, 102, 103, 104, 105)* Weiters wurden *Stein-* sowie *Oberflächentexturen für Bodenbedeckungen*, *Erdreich* und *Holz* verwendet, die sich ohne sichtbare Trennungslinie auf großflächige Objekte, wie zum Beispiel auf *Plattformen* auftragen und *„kacheln"* ließen. *(Abb.106, 107, 108, 109, 110, 111, 112)* Generell entstanden die verwendeten Texturbilder im Laufe der *Modellierungs- und Visualisierungsarbeiten* der ersten *3D-Modelle* von *Palau* und *Yap*. Hier wurden sie getestet und laufend verfeinert, bis sie den nötigen Kontrast und die richtige Farbe nach dem Visualisierungsvorgang besaßen. *(Abb.113, 114)*


Abb.101

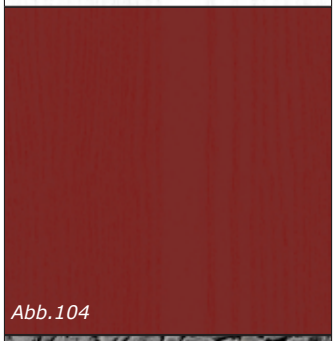
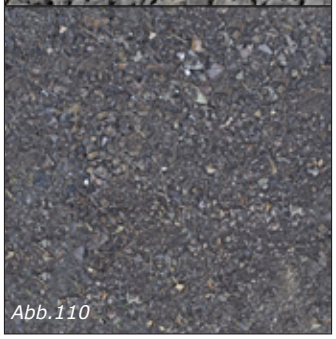
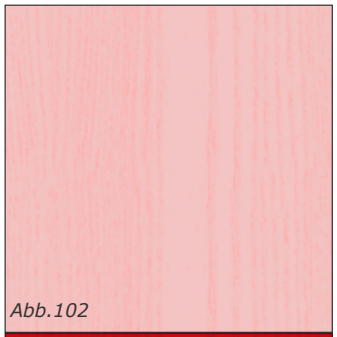
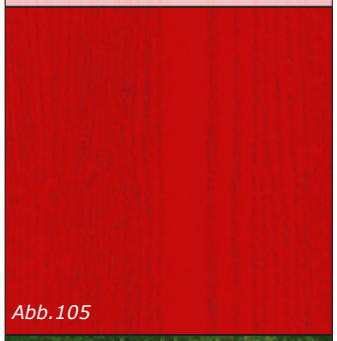
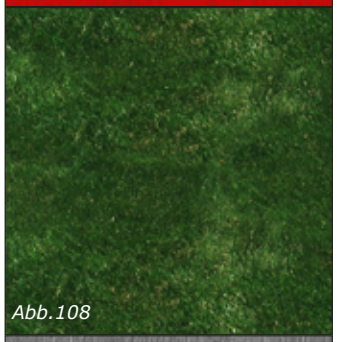

Abb.104


Abb.107


Abb.110


Abb.102


Abb.105


Abb.108

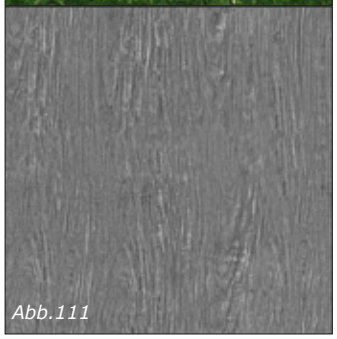

Abb.111


Abb.103


Abb.106


Abb.109

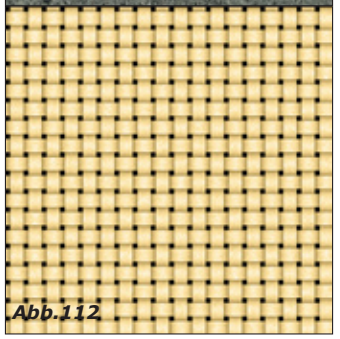

Abb.112







Abb.101: Holz weiß - nichttragend; Abb.102: Holz rosa - äußerste Konstruktion; Abb.103: Holz mittelrot - mittlere Konstruktion; Abb.104: Holz dunkelrot - innere Konstruktion, tragend; Abb.105: Holz rot - tragend; Abb.106: Plattform; Abb.107: Plattform, Kies; Abb.108: Gras; Abb.109: Boden innen; Abb.110: Boden innen; Abb.111: Holz; Abb.112: Matten



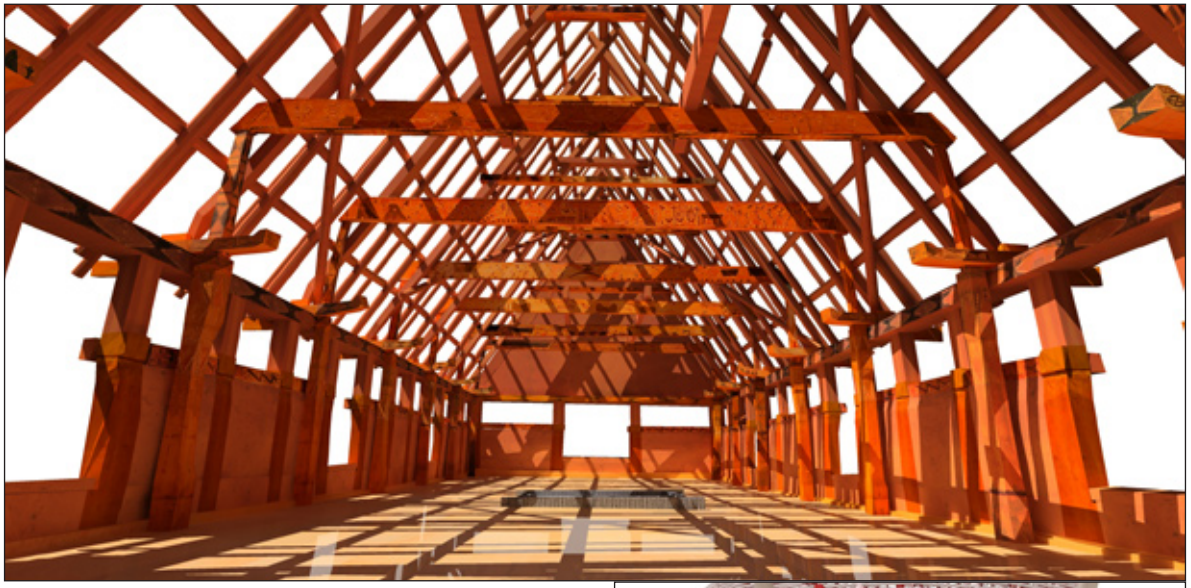






Abb.115: Textur eines horizontalen Balkens
Abb.116: Textur einer Wandfülung
Abb.117: Textur eines Balkenabschlusses
Abb.118: Textur des Hauptbiebelfeldes (madal a bai)

Im Gegensatz dazu besitzt das im *3D-Laserscanverfahren* dokumentierte Gebäude, das Versammlungshaus (*bai*) von *Palau* aus dem *Ethnologischen Museum Berlin Dahlem*, etwa *400 Originaltexturen – Fotografien* der einzelnen Konstruktionselemente *(Abb.115, 116, 117, 118)* - und stellt somit eine größtmögliche Fotorealistik im Vergleich mit dem Originalbauwerk dar. *(Abb.119)* Auch bei *3D-Modellen* anderer Regionen *Ozeaniens* wurden *Originaltexturen* zum Beispiel im Eingangsbereich verschiedenster Bauten (*Case*) von *Neukaledonien (Abb.120)* sowie im gesamten Konstruktionsbereich des Versammlungshauses (*whare nui, hotonui; Abb.121*) im *War Memorial Museum* in *Auckland*, *Neuseeland* angewandt.



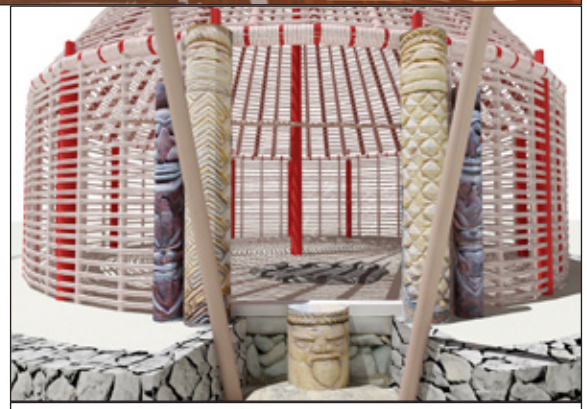




Abb.119: Rendering Innenraum Versammlungshaus (bai) im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem
Abb.120: Rendering Grande Case, Goipin, Neukaledonien
Abb.121: Rendering Whare Nui, Hotonui, Neuseeland

Das Auftragen der Texturen erfolgt im Programm *3DStudio* durch den *Material Editor* auf dem ein einfaches *Standard-Material* mit einer sogenannten *„Diffuse Map"* in Form des gewünschten *Texturbildes* erzeugt wurde. *(Abb.122, 123)* Durch Selektion des zu *texturierenden Objektes* und des *Materials* im Material Editor sowie durch den Button *„Assign Material to selection"* *(Abb.124)* können die *Texturen* einem *Objekt* zugeordnet werden. *Materialien* müssen nur ein einziges Mal erstellt und können in einer *Materialbibliothek* als *externer File* abgespeichert werden. *(Abb.125)* Hierbei werden die *Einstellungen des Materials* sowie der *Pfad zum Texturbild* verspeichert. Bei Bedarf, eine *Textur* bei einem *3D-Modell* in einem anderen Datei anzuwenden, kann diese *Bibliothek* geladen und die *Textur* dem *Material Editor* zuge-

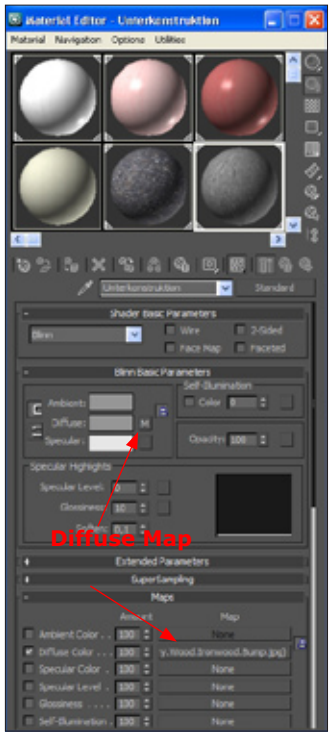


Abb.122: Material Editor

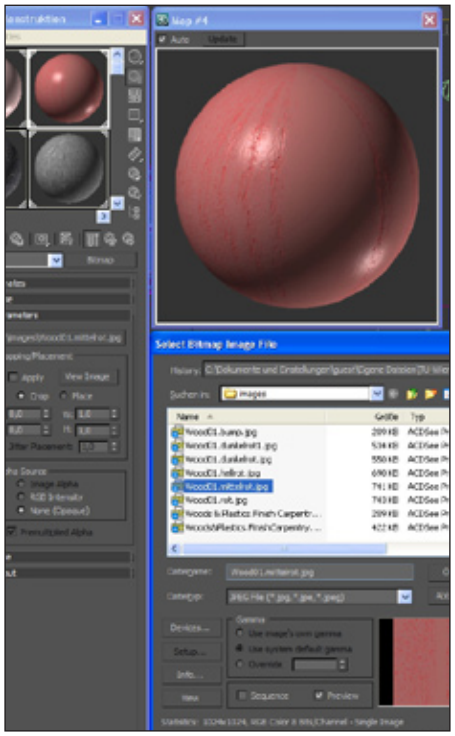


Abb.123: Auswahl Texturbild

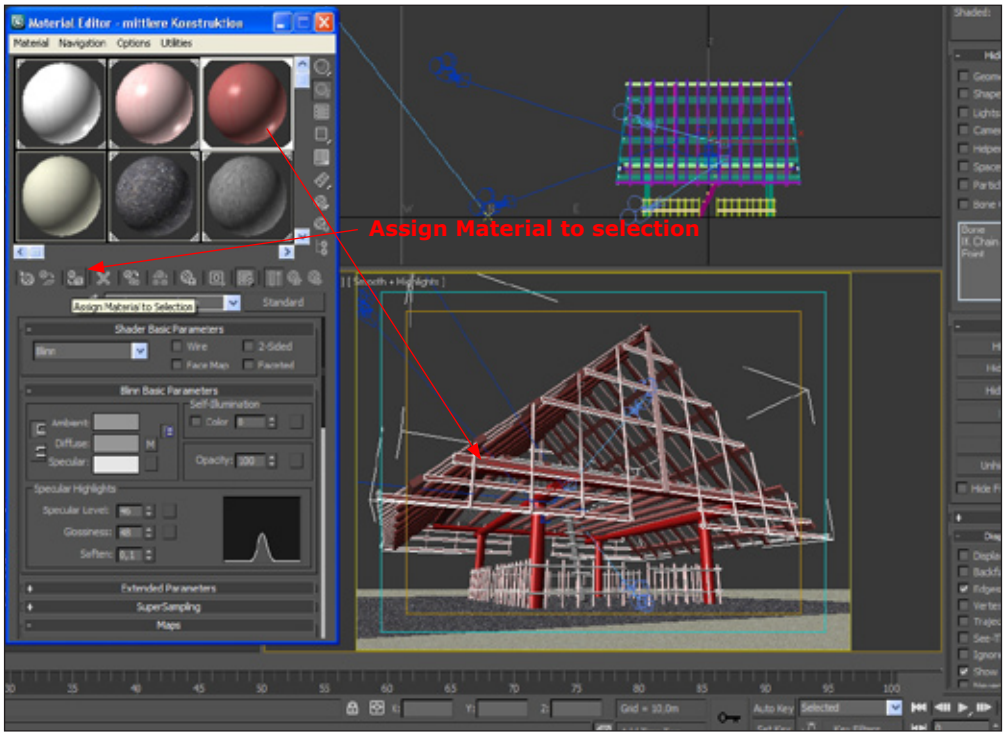


Abb.124:Zuweisen einer Textur zum Objekt

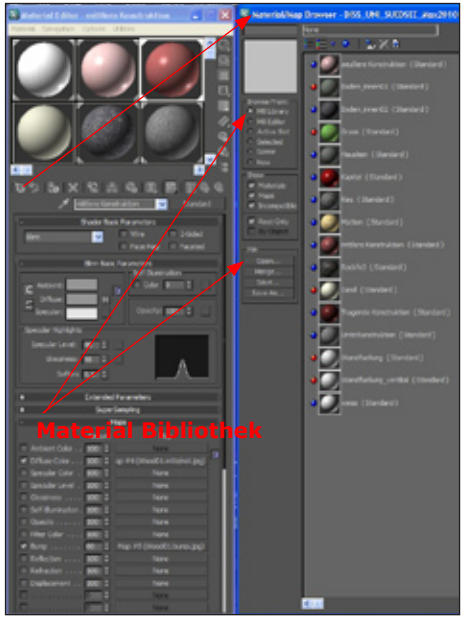


Abb.125: Material Bibliothek

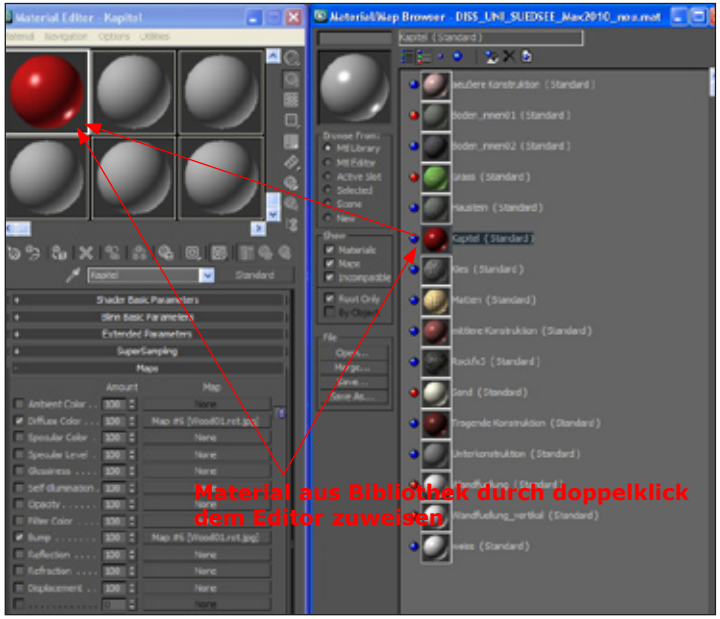


Abb.126:Textur aus Material Bibliothek dem Editor zuweisen

ordnet werden *(Abb.126)*, um in weiterer Folge das *Objekt* damit zu texturieren. Oft tritt der Fall ein, dass man auf unterschiedlichen *Computern* arbeitet und der *Texturpfad* nicht immer derselbe ist. Dazu gibt es eine einfache Methode die gesamten *Texturpfade* in einem Schritt zu ändern. Im Anzeigebereich des *„Command Panel"*, an der rechten Seite des Bildschirms, ist ganz rechts außen der Reiter *„Utilities"* angeordnet. *(Abb.127)* Der Button trägt das Zeichen eines Hammers. Klickt man auf diesen erscheint darunter eine Liste mit unterschiedlichen Befehlen. Unter dem Button *„More…"* sind weitere Befehle zu finden, unter anderem eine Funktion mit dem Namen *„Bitmap/Photometric Paths"*. *(Abb.127)* Bei Auswahl dieser Obliegenheit erscheinen unter der *Utilities-Liste* weitere Befehle, mit denen die *Texturpfade* editiert werden können. *(Abb.128)* Der Button *„Edit Resources…"* öffnet









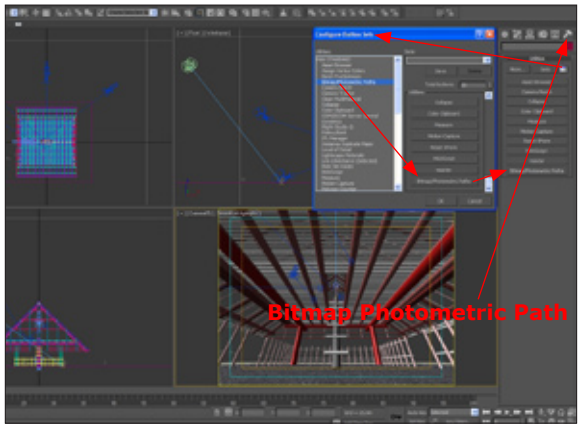


Abb.127: Bitmap Photometric Path

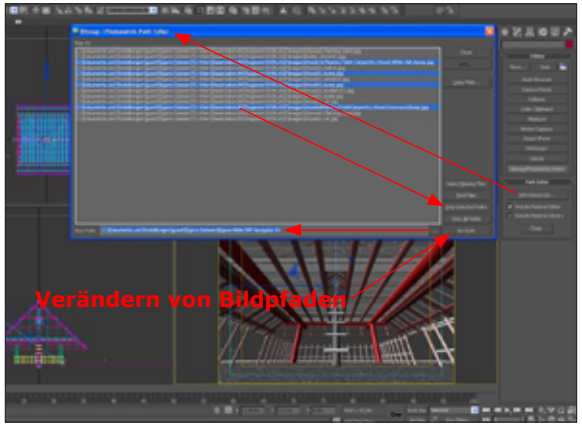


Abb.128: Bildpfade Selektieren und ändern

ein *Fenster* in dem alle verwendeten *Texturen der Szene* inklusive ihrer *Pfade* abgebildet ist. Durch Selektion der gewünschten Pfade, kann man die Pfadverknüpfung mit dem Button *„Strip selected Paths"* lösen und in weiter Folge einen neuen Pfad hinzufügen. Der Button *„…"* am rechten Ende der Zeile *„New Path"* erlaubt das Auswählen eines Ordners auf der Festplatte – jener Ordner in dem sich die Texturbilder befinden – und mit dem Befehl *„Set Path"* wird dieser Pfad den selektierten Texturen zugewiesen. Diese *Pfadänderung* wirkt sich vor allem auf die im *Material-Editor* und in der *Szene* enthalten *Texturpfade* und *Materialen* aus. Sie

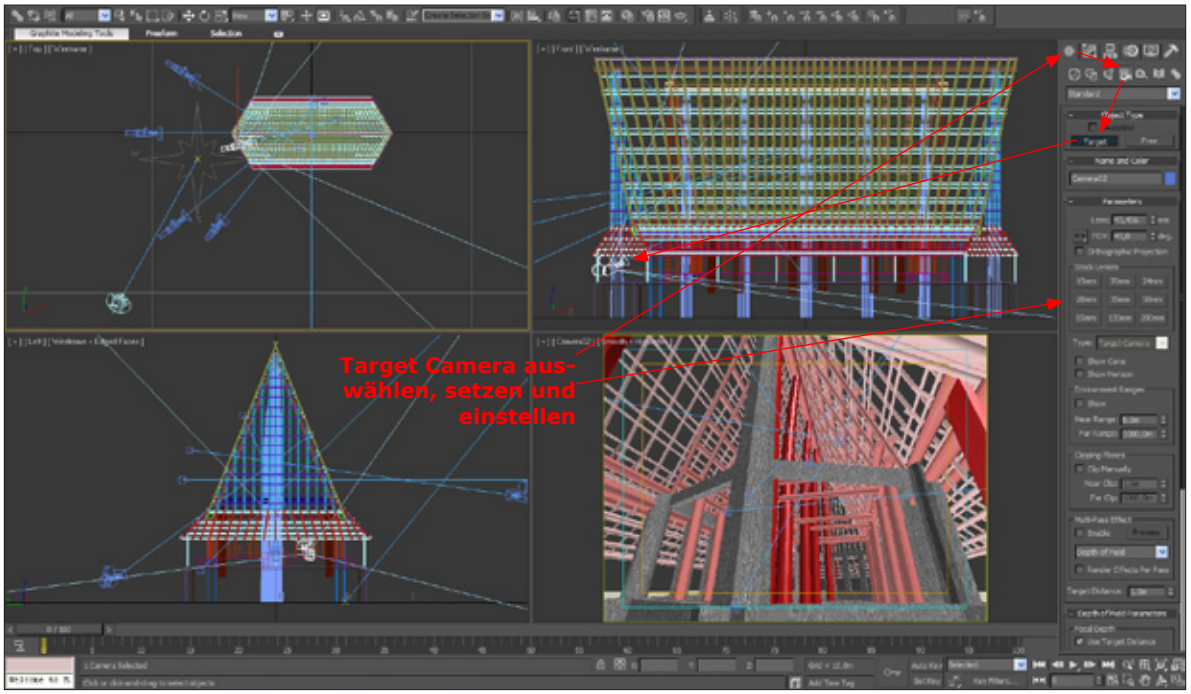


Abb.129: Das Auswählen, Setzen und Einstellen von Kameras

kann jederzeit geändert werden und sowohl als **relative Pfadangabe** – Beispiel: ***..\..\Texturbildordner*** - als auch als **absoluter Pfadangabe** – Beispiel: ***C:\Ordner\Order\Texturbildordner*** - erfolgen.

Hier sei auch erwähnt, dass die *3D-Modellierung* und *Texturierung* der traditionellen Gebäude ausschließlich auf die *Konstruktion* bezogen ist, und daher eine *3D-Modellierung* der *Deckung* eines Gebäudes als ***nicht sinnvoll*** betrachtet wurde und daher ***nicht durchgeführt*** wurde. Die Deckung ist ein Element, dass, sofern es aus vergänglichem Material wie *Palmblätter* oder *Gras* bestand sowie je nach Region in Ozeanien, alle 1 bis 4 Jahre ausgetauscht werden musste und daher nicht als konstruktives Element des Hauses angesehen werden kann. Außerdem zeigt eine *Fotografie* die Ausführung einer Deckung wesentlich besser, als es ein *3D-Modell* kann.

Setzen von Kameras, Licht und Schatten

Ist die *3D-Modellierung* und die *Texturierung* des Objektes abgeschlossen, sind die Einstellungen für *Licht* und *Schatten* durchzuführen. In *3DStudio* gibt es eine *Vielzahl von Beleuchtungsmöglichkeiten* und auch eine große Anzahl unterschiedlicher *PlugIns*, welche das *Rendern*, losgelöst von den Standard Vorgaben von *3DStudio*, ermöglichen. Hier ist vor allem das bereits im Softwarepaket enthaltene PlugIn *„mental ray Renderer"* zu erwähnen, über welches die *gesamte Visualisierung* dieser Forschungsarbeit durchgeführt wurde. Anstelle des Standart Rendering Programmes von *3DStudio*, dem *„Default Scanline Renderer"* wurde der *„mental ray Renderer"* eingesetzt. Doch bevor die *Visualisierung* beziehungsweise das *Rendern* gestartet werden konnte, mussten noch die jeweiligen *Kamerapositionen* gesetzt sowie die

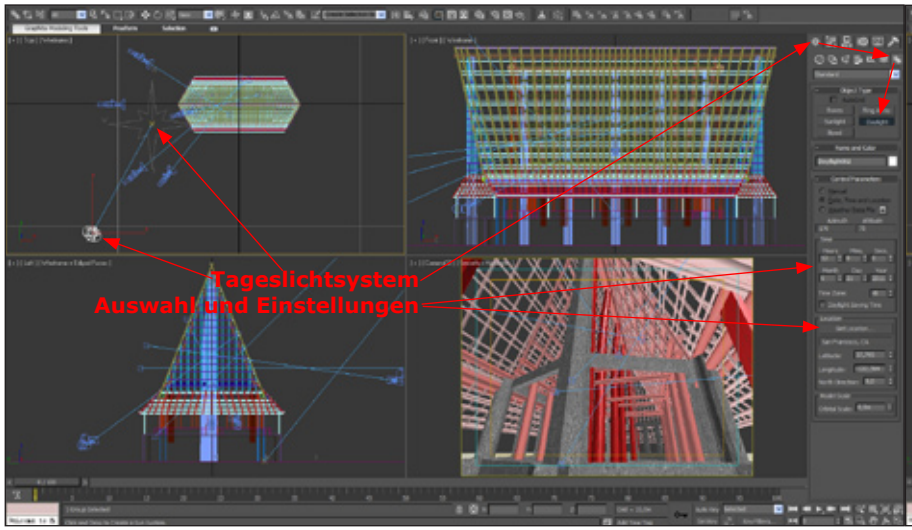


Abb.130: Tageslichtsystem (Daylight)

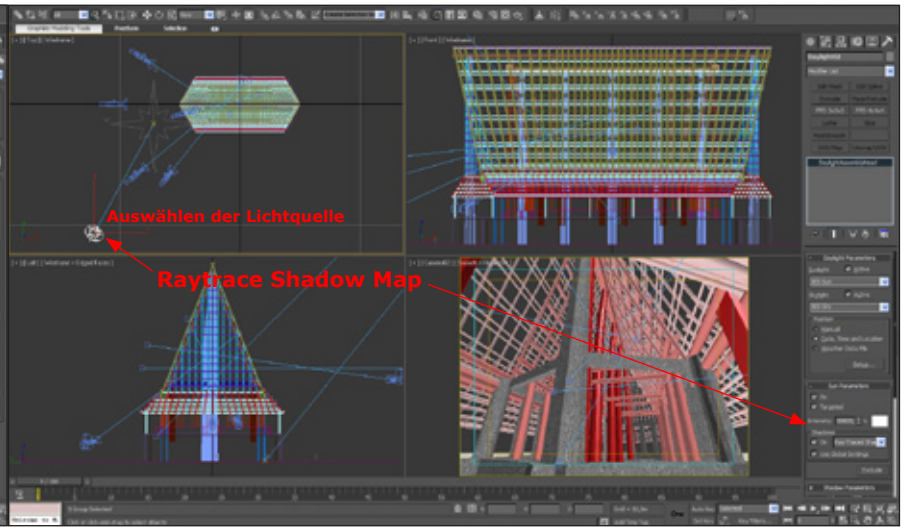


Abb.131: Das Auswählen von Raytrace Shadow

nötigen Einstellungen für *Licht* und *Schatten*, die bei der Verwendung des *„mental ray Renderer"* wesentlich umfangreicher sind als jene des *„Default Scanline Renderer"*, durchgeführt werden. Zuallererst mussten *Kameras* generiert werden, welche die *perspektivische Darstellung des Objektes* bestimmten. Generell wurde ein *Target-Kamerasystem* gewählt, dass den Vorteil hat, einen ***Kamerapunkt*** (*Startpunkt, Augpunkt*) sowie einen ***Target-Kamerapunkt*** (*Zielpunkt*) zu besitzen, die beide unabhängig voneinander positioniert werden können. Eine *„Target Camera"* lässt sich im *„Command Panel"* unter dem Reiter *„Create"* und dem Button *„Cameras"* auswählen. *(Abb.129)* Nach der Ausrichtung der *Kamerapunkte* können die wichtigsten Parameter, wie *Brennweite* und *Neigung* eingestellt und so das *3D-Modell* optimal dargestellt werden. Nächster Schritt waren die Einstellung für *Licht* und *Schatten*. Es gibt eine Vielzahl von unterschiedlichen *Beleuchtungssystemen*, die es dem Betrachter ermöglichen ein Objekt optimal auszuleuchten. Nach unterschiedlichen Versuchen mit *Spots*, *Direct-* und *Omni Lights* entschied ich mich zur Verwendung eines *Tageslichtsystems*, welches im *„Command Panel"* nicht unter dem Reiter *„Create"* und dem Button *„Lights"* zu finden ist, sondern unter dem Button *„System"* auswählbar ist. *(Abb.130)* Es ist eine Kombination aus ***Kompass*** (*Helper*) und einer ***Tageslichtquelle*** (*Daylight*), wobei der *Kompass* die *Koordinatenrichtungen* anzeigt und die *Tageslichtquelle* als *digitale Sonne* zu verstehen ist. Dieses *Beleuchtungssystem* erlaubt es die Beleuchtung an ***jedem Ort der Erde*** - an jeder *geographischen Position* durch Angabe der *Koordinaten* - zu ***jedem Zeitpunkt im Jahr*** – *Jahr*, *Monat*, *Tag*, *Stunde*, *Minute* und *Sekunde* - zu simulieren. Es ist bei einzeln modellierten Gebäuden zwar nicht nötig, ein solches *Beleuchtungssystem* zu wählen, jedoch ist es sehr interessant zu sehen, wie sich der *Sonnenstand* bei einem *Wechsel der Jahreszeit* verändert. Zudem ist es eine *Lichtquelle*, die in allen Files importiert (*merge*) werden kann sowie deren Einstellungen sich rasch und leicht verändern lassen. Wichtig bei den Einstellungen ist die Verwendung der Schattenart *„Ray Traced Shadow"*, die eine exakte Darstellung des *Schattenwurfes* ermöglicht. *(Abb.131)* Der Umgang mit diesen *Schattenarten* ist auch durch das PlugIn *„mental ray Renderer"* gewährleistet.

Die Visualisierung

Nach abgeschlossener *Modellierung*, *Texturierung* und den eingerichteten *Kamerapositionen* sowie der abgeschlossenen Einstellung der *Beleuchtungsparameter* konnte die *Visualisierung* beginnen.

Als *Visualisierung* versteht man in der Architektur die *bildliche Darstellung* eines bestehenden oder geplanten Bauwerks. Das einfachste daraus entstehende Ergebnis ist die Erzeugung eines *Bildes*, wobei dieser Prozess in der Computergrafik als *Rendern* (berechnen) oder als *Bildsynthese* bezeichnet wird. Die aus dem Rendervorgang gewonnen Daten können sehr unterschiedlich sein. *Einzelbilder* einer Szene sind vergleichbar mit den Bildern einer *Foto-Digitalkamera* und können in den unterschiedlichsten *Größen* und *Dateiformaten* abgespeichert werden.

Wurde eine Szene in *3DStudio* ***animiert***, dass heißt, enthält diese ***bewegte*** (*animierte*) ***Objekte***, dann ist durch den Rendervorgang der Export als ***Film*** (*Animation*) möglich, der ebenfalls in *unterschiedlichsten Formaten* gespeichert werden kann. Um eine *Animation*













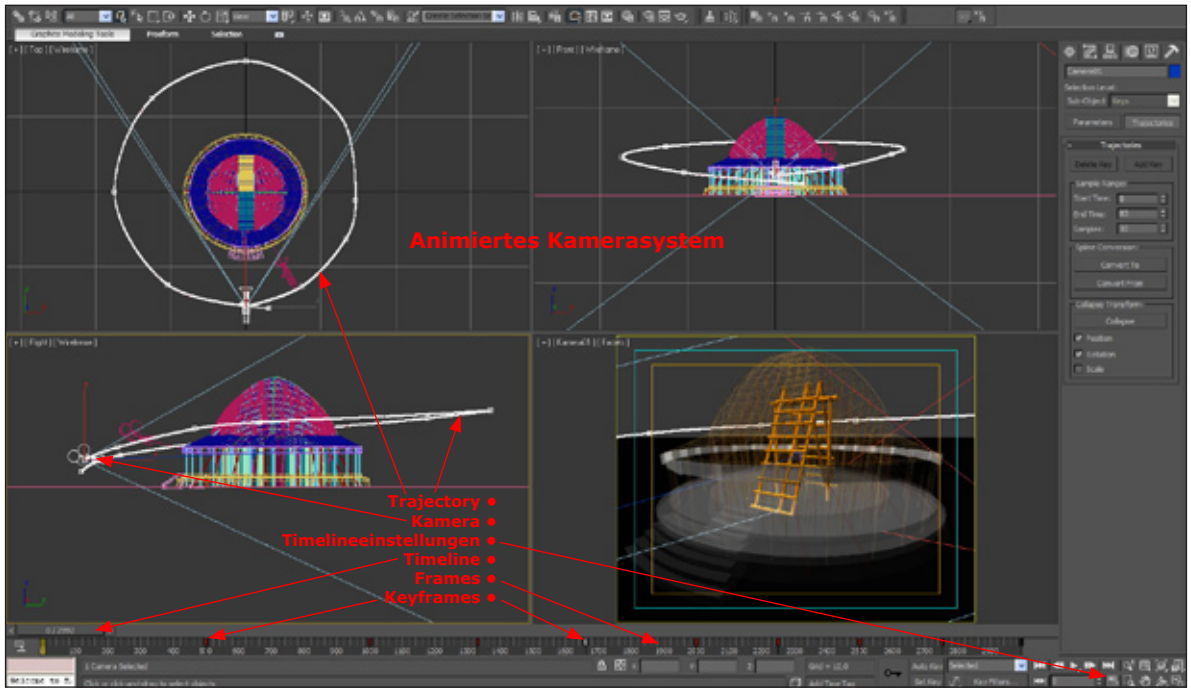


Abb.132: Animiertes Kamerasystem mit sichtbarer Bewegungslinie (Trajectory); Animationslänge 3000 Bilder (Frames); Bei 25 Bilder pro Sekunde ergibt dies 120 Sekunden, also 2 Minuten

zu generieren und diese zu exportieren ist es wichtig im Programm *3DStudio* die *„Timeline"* der Szene zu definieren, also die ***Länge des Filmes***, seine ***Anzahl der Bilder pro Sekunde*** sowie sein ***Exportformat*** (avi, mpeg, mov o.a.) und ***Größe*** zu bestimmen. *(Abb.132)*

Als Beispiel soll hier eine Filmlänge von 10 Sekunden durchdacht werden. Die Einstellungen der Timeline (*Zeitlinie*) wären dann wie folgt: bei der Annahme, dass der Film wie im alten österreichischen Fernsehformat **PAL** (*Phase Alternating Line*) *25 Bilder pro Sekunde* besitzt, wären dies 25 mal 10 Bilder, also *250 Bilder* die gerendert werden müssen. Zudem muss vor dem Export die *Dimension* des Filmes eingestellt werden die im Falle von **PAL** *768 mal 576* Pixel sowie von **Full HD** (*High Definition*) *1920 mal 1080* Pixel beträgt. Dauert das Rendern eines einzelnen Bildes im Durchschnitt etwa *5 Minuten* so liegt die gesamte Renderzeit von 250 Bildern etwa bei *1250 Minuten* was zirka *20,8 Stunden* sind. Vor allem bei hochkomplexen Szenen, sowie bei rechenintensiven Licht- und Relexionssystemen sind solch lange Renderzeiten durchaus möglich. Für eine *Steigerung der Effizienz* werden für komplizierte Berechnungen *Netzwerkrenderings* in *Computerfarmen* oder *Computercluster* herangezogen, welche die Geschwindigkeit wesentlich erhöhen. In dieser Arbeit wurde keine dieser technologischen Besonderheiten benötigt und verwendet.

Für eine Animation müssen Objekte vor allem auch ***animiert*** (*bewegt*) werden, um die Erstellung eines Filmes zu rechtfertigen. In dieser Arbeit wurden zwar einzelne *Filme* erstellt, die hier in der gedruckten Ausgabe nicht dargestellt werden können, deren enthaltene *Animationen* sich aber vorwiegend auf die Bewegung von *Kamerapunkten* sowie die Veränderung deren *Brennweite* bezieht. Der Export eines

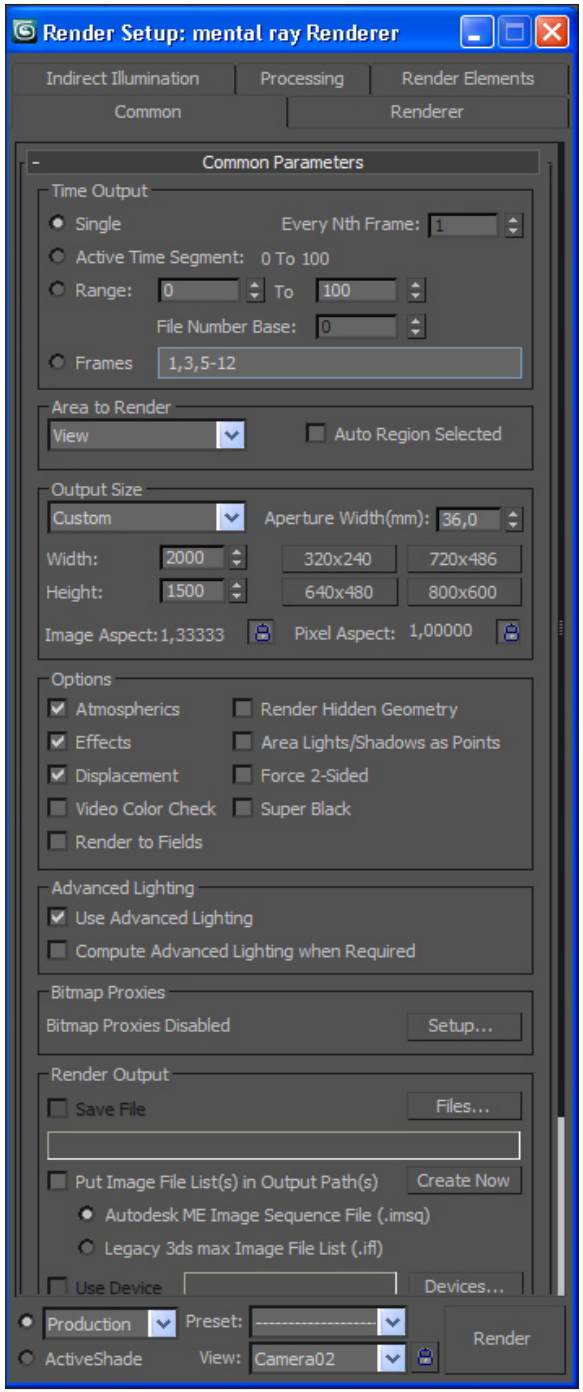


Abb.133: Render Setup Window für Mental Ray Renderer, Reiter Common

Filmes kann, neben den oben angedeuteten Dateiformaten auch als *Einzelbildexport* durchgeführt werden. Dass heißt pro ***Frame*** (*Bild*) in der *Timeline* wird ein *Einzelbild* gerendert und dieses im gewünschten Format (zum Beispiel *JPG* oder *TIFF*) unter einer *fortlaufenden Nummer* abgespeichert. Um daraus einen *Film* entstehen zu lassen sind im Nachhinein Computerprogramme zum Editieren von Filmen, wie etwa *Adobe Premiere Pro*, nötig. Diese Programme setzen die erstellen Einzelbilder zusammen und exportieren sie wiederum im gewünschten *Filmformat*. Der Vorteil dieses Verfahrens ist der *Erhalt der bestmöglichen Qualität* sowie die Möglichkeit *Einzelbildsequenzen im Nachhinein auszutauschen*, vorausgesetzt, die Kamerapositionen haben sich nicht verändert. Auch sei noch darauf hingewiesen, dass der Export auch in Webtaugliche Formate wie zum Beispiel ***Shockwafeflasch*** (**.swf*) oder als ***animiertes GIF*** möglich ist.

Um eine Visualisierung in *3DStudio* durchzuführen müssen im Fenster *„Render Setup"* noch die nötigen Parameter für die Verwendung des *mental ray Renderers* eingestellt werden. Das Fenster *„Render Setup: mental ray Renderer"* beinhaltet 5 Reiter, ***„Common"***, ***„Renderer"***, ***„Indirect Illumination"***, ***„Processing"*** und ***„Render Elements"***. *(Abb.133)*

Der Reiter ***„Common"*** beinhaltet alle wichtigen Einstellungen über *Bildgröße*, was gerendert werden sollte – ein *einzelnes Bild* oder ein *aktives Segment* (*Animation*) - sowie den *„Render Output"* mit der Angabe von *Ort* und *Fileformat*. *(Abb.133)*

Unter dem Reiter ***„Renderer"*** sind unterschiedliche Einstellungen des *„mental ray Renderers"* enthalten, welche die *Qualität*, die *Renderart* und *Rendereffekte* wie die Hervorhebung von *Konturen* beeinflussen. *(Abb.134)*

Der wichtigste Bereich des Render Se-

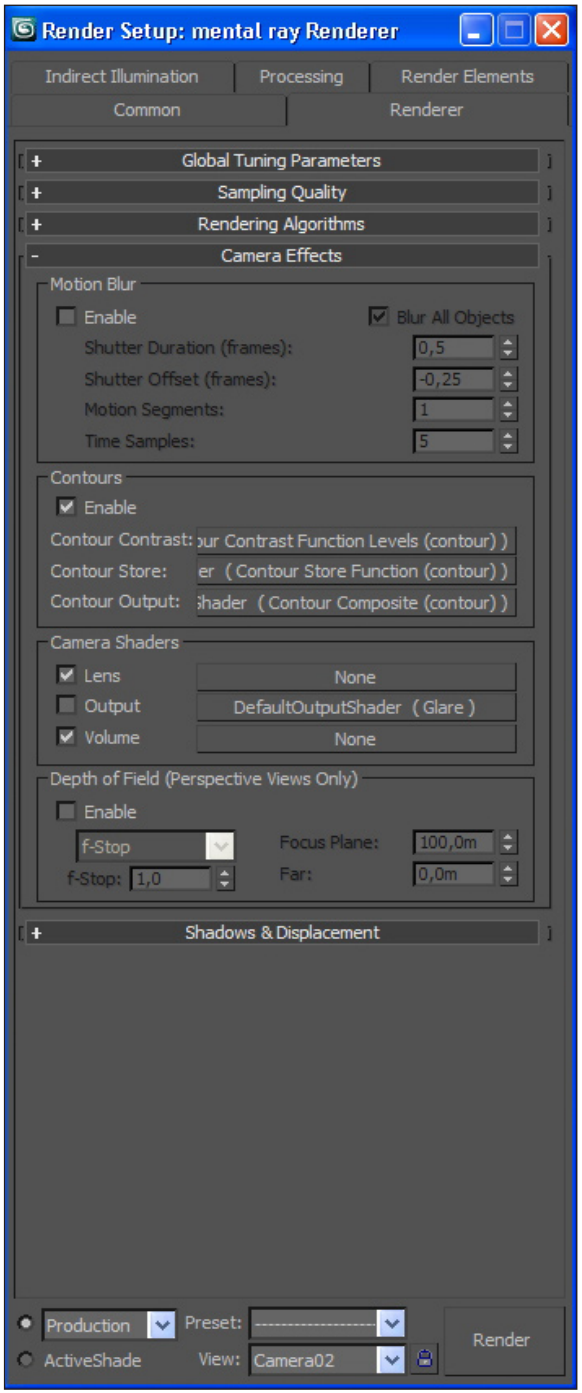


Abb.134: Render Setup Window für Mental Ray Renderer, Reiter Renderer

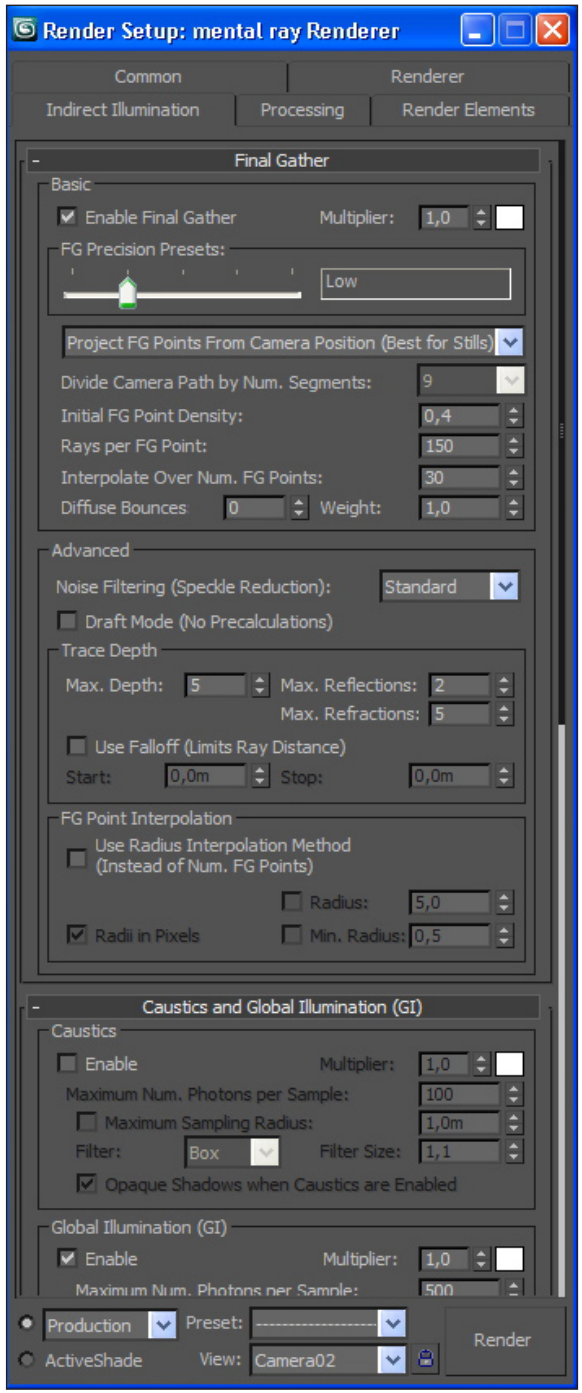


Abb.135: Render Setup Window für Mental Ray Renderer, Reiter Indirect Ilumination









tups, bei der Verwendung von komplexen Lichtsystemen, ist der Reiter „***Indirect Illumination***". *(Abb.135)* In ihm ist die Berechnung von *Reflexionslicht* und *Streulicht* enthalten, die hier durch *„Final Gather"* und *„Global Illumination (GI)"* berechnet werden. Es sind hier auch jene Parameter enthalten, welche die rechenintensivsten Funktionen beeinflussen. Die Berechnung von *„Caustics"* – Effekte, die bei *Reflexion* und *Refraction* von *transparenten Objekten* auf sich selbst sowie auf anderen Objekten auftreten – ist in dieser Arbeit nicht angewendet worden.

Ein Vorteil beim Rendern von komplexen Szenen im *„mental ray Renderer"* ist die Möglichkeit, Berechnungsdaten von ***„Global Illumination"*** als **.pmap File* und ***„Final Gather Map"*** als **.fgm File* in externe Dateien abzuspeichern. *(Abb.136)* Bei der ersten Berechnung (*Rendering*) des Objektes, was je nach Größe der Szene, der Anzahl der Oberflächendreiecke (*Faces*) und der Einstellung der Parameter im Reiter ***„Indirect Illumination"*** durchaus sehr lange dauern kann, werden diese Daten in ein File geschrieben, auf dass später immer wieder zugegriffen werden kann. Dies ermöglicht eine wesentliche *Geschwindigkeitssteigerung* während des Rendervorganges, da die erneute Berechnung dieser Daten entfällt, vorausgesetzt die Kameraposition wurde nicht gravierend verändert. Die Durchführung der beschriebenen Methode des Renderns ist zwar als *„sehr einfach"* zu formulieren, jedoch ist sie für diese Arbeit und die gewünschte Darstellung der *3D-Modelle* vollkommen ausreichend. Die Anwendungen komplexerer Lichtsysteme sowie komplizierterer Kamera- und Lichteffekte steigern nur die Rechenzeit und verlangen nach stärkerer und teurerer Hardware. Daher sind diese Parameter kein signifikanter Vorteil in der Darstellung der *traditionellen Architektur Ozeaniens* als *3D-Modell* sowie als *Rendering*.

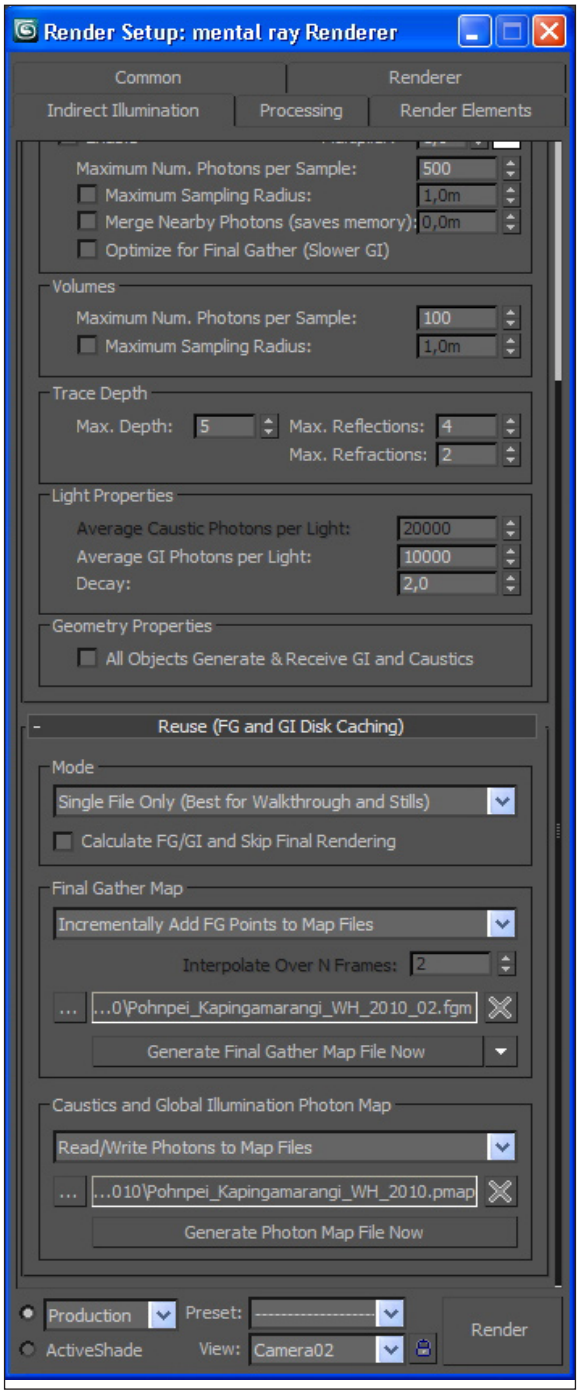


Abb.136: Render Setup Window für Mental Ray Renderer, Reiter Indirect Ilumination; Reuser (Disk Caching)

Wie bereits erwähnt ist die Anzahl von Oberflächen in Form von Dreiecken (*Faces*) ebenfalls ein wichtiges Kriterium für die Geschwindigkeit des Rendervorganges. Bei den größten in 3D modellierten Gebäuden lag die Dreiecksanzahl durchschnittlich bei etwa *100.000 Faces*, wie zum Beispiel beim Versammlungshaus der *Iatmul* am *Sepik*, *Papua Neuguinea*, was zu einer Rechenzeit, je nach Bildgröße, von bis zu *30 Minuten* führte.

Die Reiter ***„Processing"*** und ***„Render Elements"*** wurden bei dieser Arbeit nicht verwendet.

Als Abschluss seien noch weitere *PlugIns*, wie der *„VRay Renderer"*, der als Konkurrenzprodukt zum *„mental ray renderer"* gesehen werden kann sowie der *„Illustrate Renderer"* zu erwähnen, der unterschiedliche Darstellungsformen, wie zum Beispiel *Toon-Rendering* oder das Extrahieren von *2D Plänen* und *Flash-Inhalten* ermöglicht.

3D-Modelle als Basis unterschiedlicher Medien

In diesem Kapitel wird kurz die ***Nachhaltigkeit von 3D-Modellen*** beschrieben. Wie beim *3D-Laserscanning*, und den daraus erzeugten *Punktwolken*, lassen sich die Rohdaten in unterschiedlichsten Anwendungsmöglichkeiten weiterverwenden. Der Begriff *„neue Medien"* soll hier exemplarisch für die Abhaltung der Dissertation am *Institut für Kultur- und Sozialanthropologie* der *Universität Wien* stehen, da sowohl die Technologien des *3D-Laserscannings*, *3D-Modellings* und der *Visualisierung* als auch die Verwendung von komplexen und digitalen *Präsentationstechniken* nicht oder kaum in Anwendung ist.

Die einfachste Verwendung des *3D-Modells* ist der *Export von Einzelbildern*, die für unterschiedliche Medien wie *Print*, *Web*

oder *Präsentation* verwendet werden können. *(Abb.137)* Die Erstellung von Bildern (*rendern*) aus *3DStudio* sowie die Erstellung von *Filmen* durch animierte Objekte wurde bereits oben, im Kapitel *„Techniken in der 3D-Modellierung"*, Abschnitt *„Visualisierung"* erklärt.

Bei der Erstellung von *Filmen* kann, neben *Kino* und *Fernsehen*, auch ein bestimmtes Verfahren angewendet werden - zum Beispiel die Anwendung von zwei Kameraaugpunkten, die dem Abstand der menschlichen Augen entsprechen - um einen *visuellen 3D-Effekt* zu erzeugen, der zum Beispiel durch die Verwendung *polarisierter Brillen* – wie im Kino - sichtbar wird. Die Darstellung am Computer kann zum Beispiel durch die Verwendung von zwei Grafikkarten ermöglicht werden.

Als eine weitere Verwendungsmöglichkeit steht die Extraktion von *2D-Objekten*, wie *Grundrissen*, *Schnitten* und *Ansichten*, sowie *Axonometrien* und *Perspektiven* im Vordergrund. Hier sollen zwei verschiedene Verfahren dargestellt werden. Als erstes die Erstellung von *2D-Objekten* aus *3DStudio* in Form einer *„editable Spline"*, die durch den Befehl *„Section"* im *„Command Panel"*, Reiter *„Create"*, Button *„Shapes"* erzeugt werden können. Das Prinzip ist sehr einfach. Durch die Auswahl des Befehls *„Section"* erhält man im *„Command Panel"* eine Vielzahl von veränderbaren *Parametern*, die erst dann aktiv werden, wenn man eine *Schnittebene* durch klicken und ziehen, in der Szene definiert hat. (Abb.138) Diese Ebene lässt sich im Nachhinein in *Position* und *Rotation* vollkommen verändern. Ist die Ebene korrekt eingerichtet, zum Beispiel als Grundrissebene, dann wird durch einen Klick auf den Button *„Create Shape"* eine *„editable Spline"* erzeugt, der auch ein gewünschter Name vergeben werden kann. *(Abb.139)* Diese Spline ist ein *eigenständiges Objekt* in der Szene von *3DStudio* und kann daher ausgewählt werden oder aber auch zum

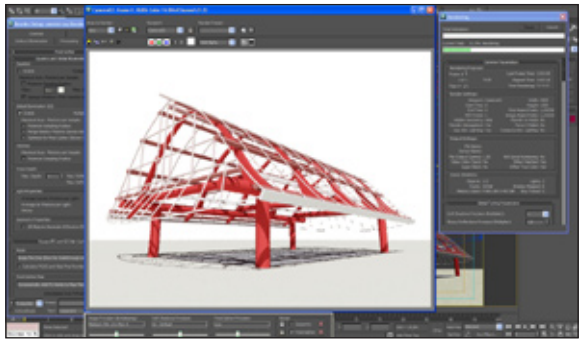


Abb.137: Erstellung von Bildern (rendern) aus 3DStudio

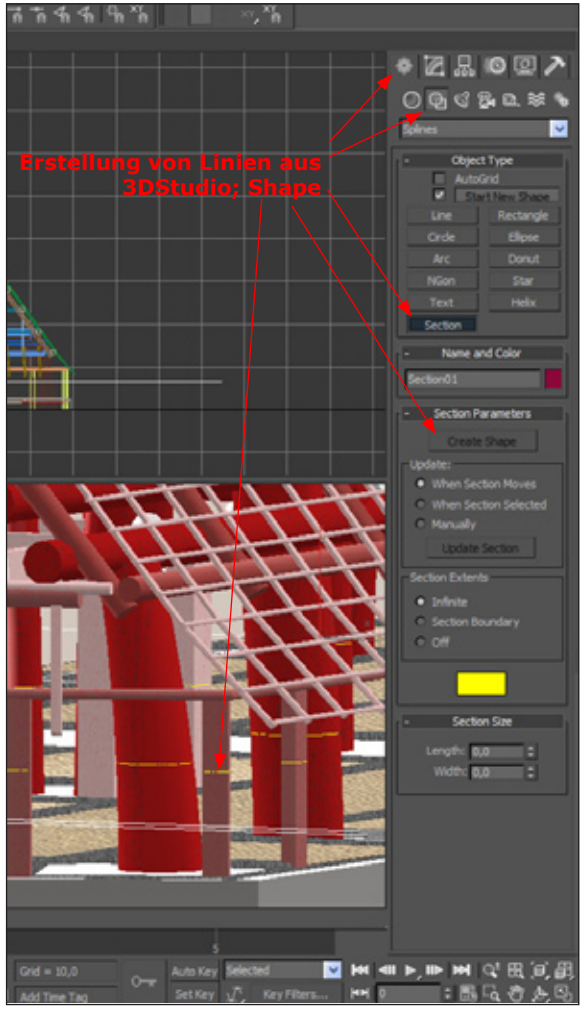


Abb.138: Erstellung von Bildern (rendern) aus 3DStudio

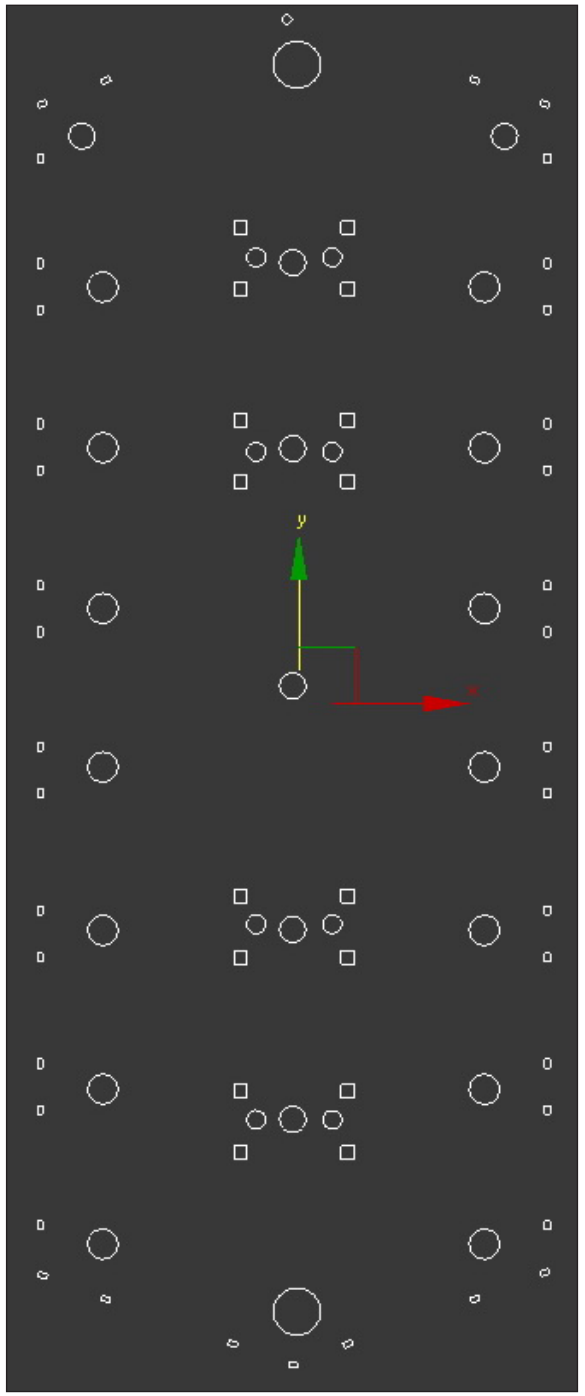


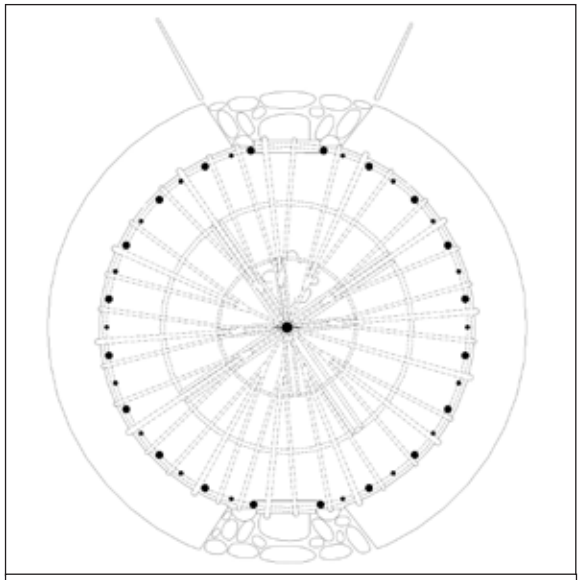
Abb.139: Erzeugte Linien (Shape) des Grundrisses. Exportierbar nach Auto CAD











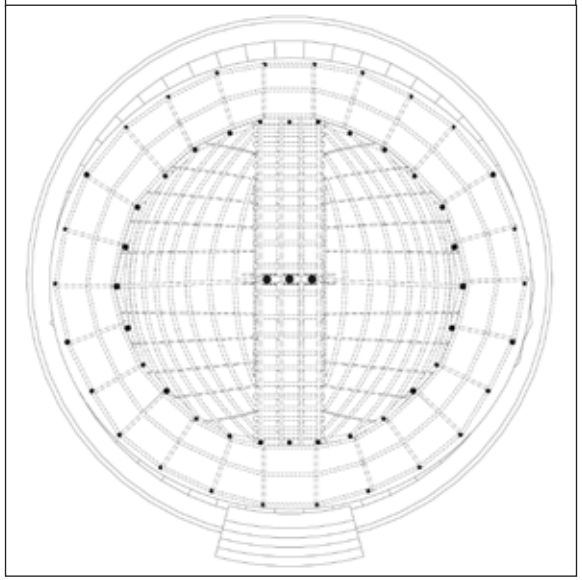


Abb.140: Grundriss, Grande Case, Oua Tom, Grande Terre, Neukaledonien; Skizze ***Zöhrer***
Abb.141: Grundriss, Fale Tele, Fasito'o uta, Upolu, Samoa; Skizze ***Zöhrer***

Beispiel als *AutoCAD *.dwg File* exportiert werden. Sie ist sozusagen als Grundgerüst eines *2D-Planes* zu verstehen, die in jeder gewünschten Schnittführung erzeugt werden kann, und dient nach erfolgtem Import in *AutoCAD* als

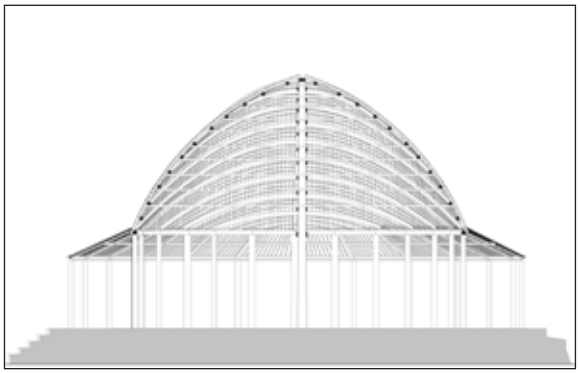
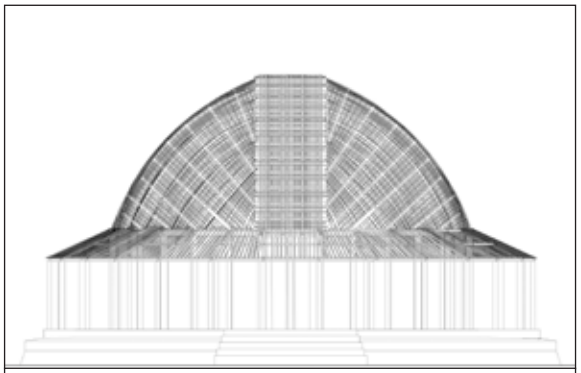


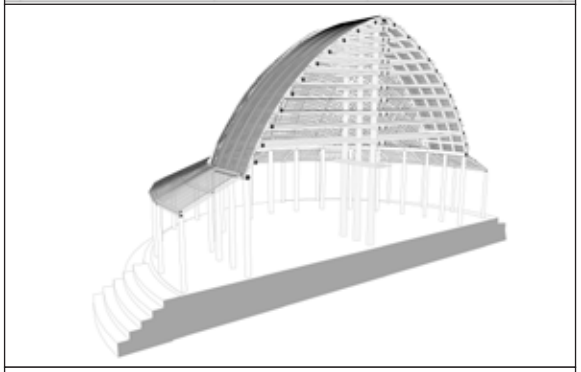
Abb.142: Schnitt, Fale Tele, Fasito'o uta, Upolu, Samoa; Skizze ***Zöhrer***

Basis für zusätzliche Informationen wie *Texte*, *Bemaßung* oder der Vergabe von *Liniendicken*.

Eine weitere Möglichkeit, *Grundrisse*, *Schnitte*, *Ansichten* oder *Axonometrien* zu exportieren ist die Verwendung des PlugIn *„Illustrate Renderer*". Der Vorteil dieses Programms ist die Möglichkeit, *linienbasierte Materialen* zu erstellen, die unterschiedlichen Einfluss auf die einzelnen Objekte ausüben können. So kann zum Beispiel die Achse eines Sparrens als *strichpunktierte Linie* dargestellt werden während der Umriss eines Wandstehers als *durchgezogene Linie* mit einer bestimmten Dicke abgebildet wird. *(Abb.140)* Je nach gewünschter Renderansicht (*Grundriss*, *Ansicht* oder *Axonometrie*) sind die verwendeten Materialien unterschiedlich einzustellen und den einzelnen Objekten zuzuweisen. *(Abb. 141, 142, 143, 144, 145)*

Für die Darstellung von *Ansichten*, *Perspektiven* oder *Axonometrien* in Form von *verdeckten Linien* ist es sinnvoll, allen Objekten ein Illustrate-Material aus einer *dünne Umfassungslinie* zuzuweisen, deren Körperfarbe - zwischen den Umfahrungslinien - mit der Hintergrundfarbe des Bildes, im Falle dieser Arbeit mit weiß, zu füllen ist. Das Ergebnis sind korrekt abgebildete *2D-* oder *3D-Ansichten* in der Form von *Strichplänen*, deren Konstruktionselemente, die im Hintergrund des *3D-Modells* liegen und von den im vorderen Bereich befindlichen Elemen-





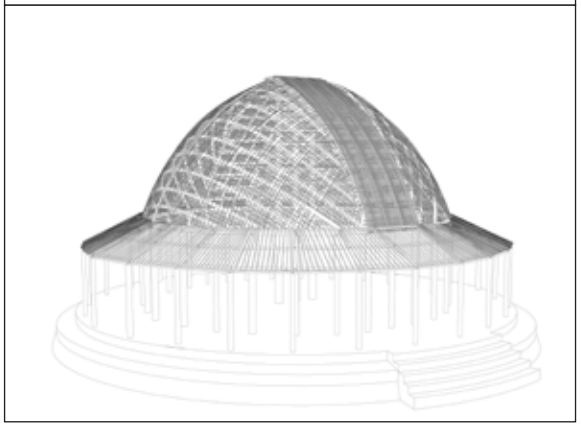
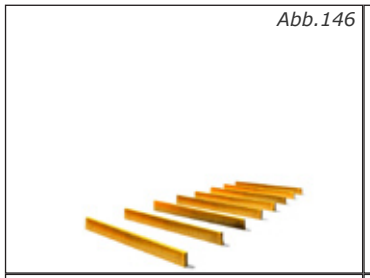
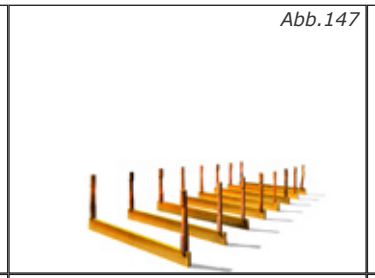
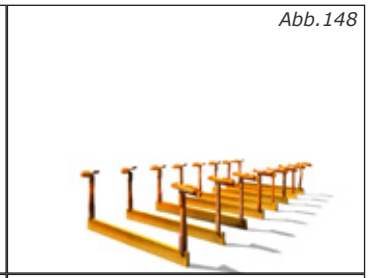


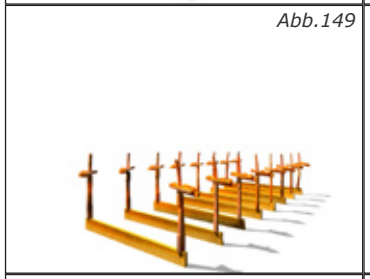
Abb.143: Ansicht, Fale Tele, Fasito'o uta, Upolu, Samoa
Abb.144: Perspektivischer Schnitt, Fale Tele, Fasito'o uta, Upolu, Samoa; Skizze ***Zöhrer***
Abb.145: Perspektive, Fale Tele, Fasito'o uta, Upolu, Samoa; Skizze ***Zöhrer***

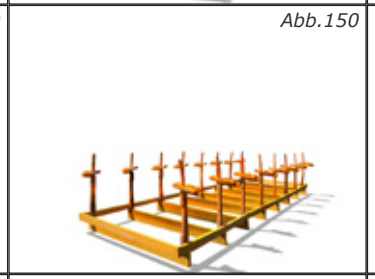
ten abgedeckt werden. Der Export dieser Renderings kann sowohl in Bildformaten (*JPG, Tiff etc.*) als auch in Vektorformaten (*swf, dwg, dxf*) erfolgen.

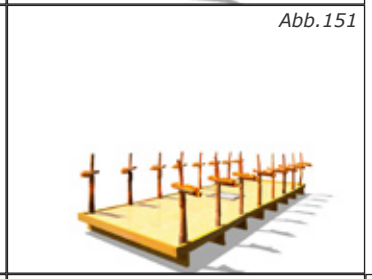

Abb.146

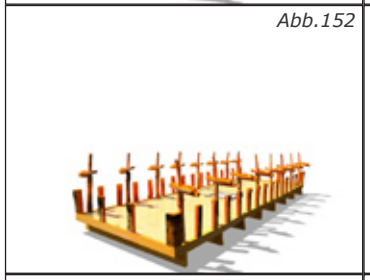

Abb.147

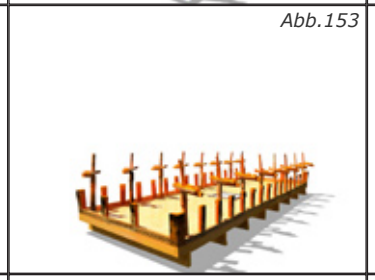

Abb.148

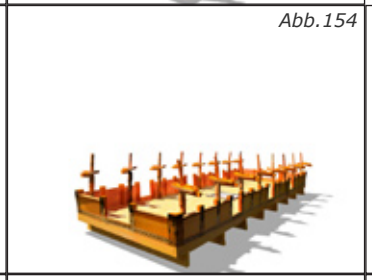

Abb.149

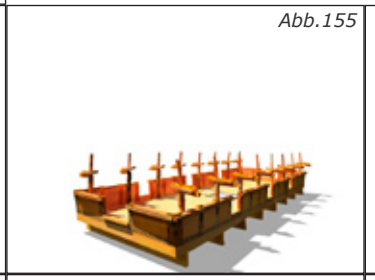

Abb.150

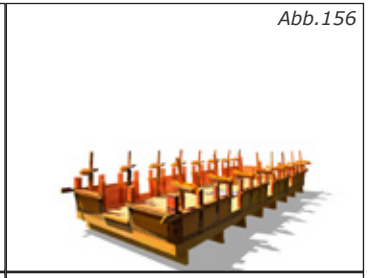

Abb.151

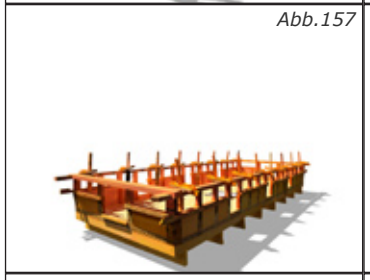

Abb.152

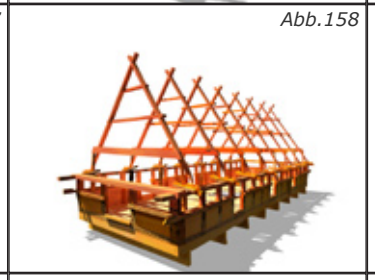

Abb.153

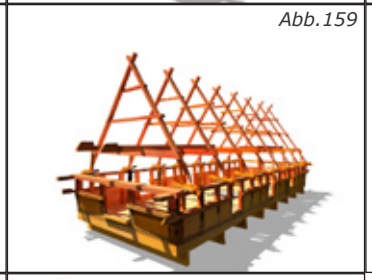

Abb.154

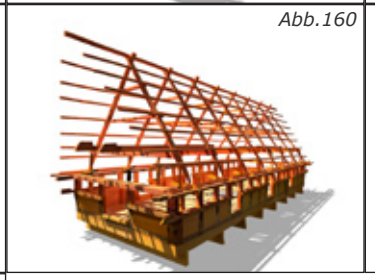

Abb.155

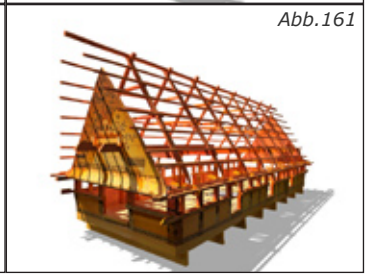

Abb.156

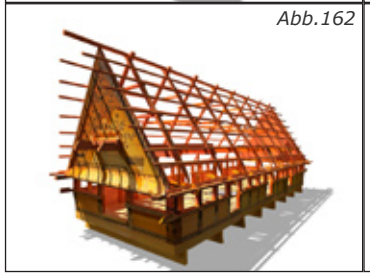

Abb.157

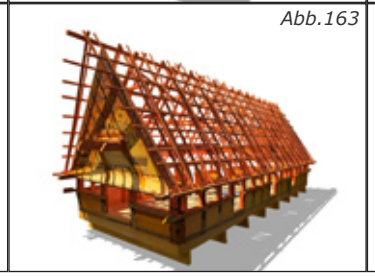

Abb.158

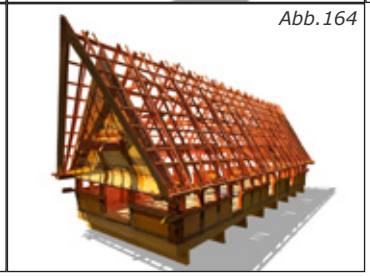

Abb.159


Abb.160


Abb.161


Abb.162


Abb.163


Abb.164

Für das Verständnis *traditioneller Architektur* ist es auch wichtig den Ablauf des Aufbaus eines Gebäudes zu verstehen. Hierzu kann die Erstellung eines *3D-Modells* Wesentliches beitragen, indem der Aufbau schrittweise durch eine Bildfolge als ***Aufbausequenz***, in Form *einzelner Renderings* dargestellt wird. (Abb.146-164) Eine solche Sequenz kann in weiterer Folge zu einem *animierten GIF* oder *animierten JPG* zusammengestellt werden oder aber sogar Teil eines *Filmes* sein und sowohl in *Printmedien* als auch im *Internet* oder bei *Präsentation* verwendet werden.

Abb.146 - 164: Aufbausequenz des Versammlungshauses (bai) aus Palau im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; 3D-Modell und Renderings ***Zöhrer***













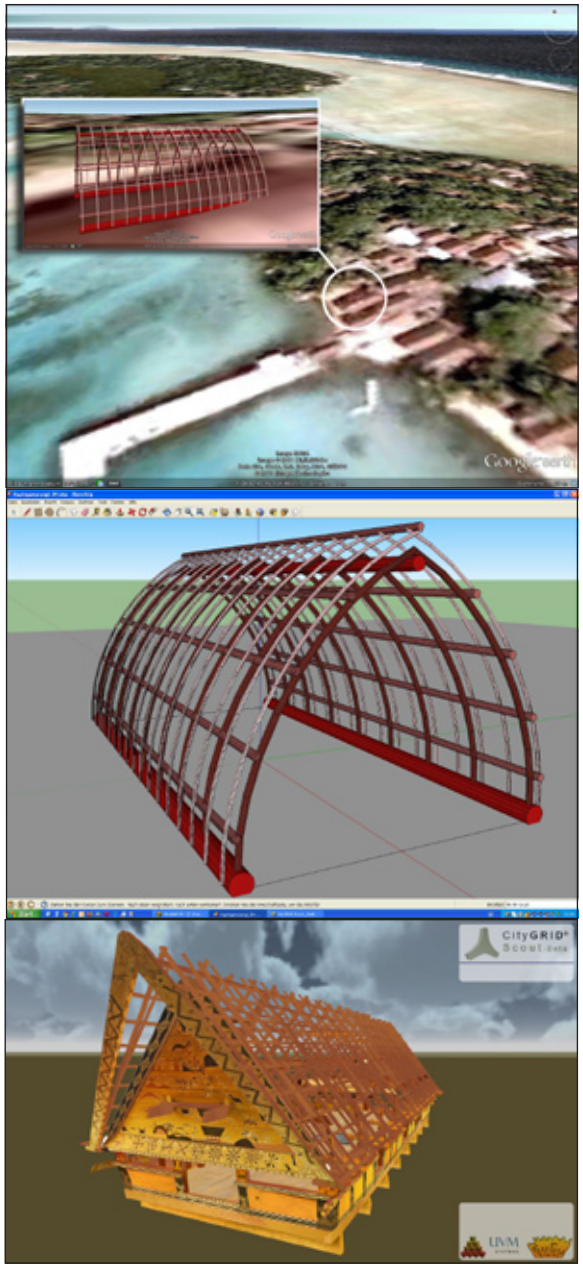


Abb.165: Wohnhaus (hare nohonga), Kapingamarangi, Ponpei; Föderierte Staaten von Mikronesien; in Google Earth positioniert; Quelle ***Google***
Abb.166: Wohnhaus (hare nohonga), Kapingamarangi, Pohnpei; Föderierte Staaten von Mikronesien; in ***SketchUp***
Abb.167: Versammlungshaus (bai) aus Palau, Ethnologisches Museum Berlin Dahlem; G. ***Sükar;*** ***CityGrid Scout***

In heutiger Zeit ist auch die Implementierung von *3D-Modellen* in *digitalen Landkarten* möglich. Dies betrifft vor allem *Geoinformationssysteme* (GIS) wie zum Beispiel *Google Earth*, das als freies Portal für die visuelle Betrachtung der Erde am Computer (*virtueller Globus*) entwickelt wurde. *(Abb.165)* Der Vorteil von *Google Earth* ist, dass es eine unentgeltliche Software der Firma *Google Inc.* ist, und dass seine weltweite Verbreitung und Anwendung sehr beträchtlich ist. Grundsätzlich kann jedes *3D-Modell* in *Google Earth* importiert werden, entweder nur für die Betrachtung am Heimcomputer oder aber als stetiger Bestandteil der Software. Das Einbinden in *Google Earth* für alle User ist zum Teil kostenpflichtig. Hier sei die Verwendung am Heimcomputer beschrieben, die das Erzeugen von kompatiblen Files für *Google Earth* erfordert. Ein möglicher Weg ist die Erstellung von so genannten ***Autodesk Collada Files*** (**.dae*) aus 3DStudio oder aus der Freeware Skechup *(Abb.166)*, die in *Google Earth* importiert werden können. Der exportierte File beinhaltet nur die *Geometriedaten* des Objektes, seine *Texturierung* muss durch eine korrekte Verlinkung im Sourcecode angegeben sein. Die Positionierung der Files erfolgt entweder in *Google Earth* selbst oder aber das *3D-Modell* wird bereits vor dem Import ***georeferenziert***, das heißt *an die richtige Position im Weltkoordinatensystem* gesetzt, was in Sketchup durchgeführt werden kann, oder meist eine zusätzliche Software wie zum Beispiel die 3D-Stadtmodellierungssoftware *CityGrid* erfordert, da es in *3DStudie* nur in ungenauer Form möglich ist. *3DStudio* kann mit großen Koordinatenzahlen nicht umgehen und erzeugt in weiterer Folge einen *Koordinatenfehler*, indem es die Koordinaten im Hintergrund rundet. Der Fehler kann im Weltkoordinatensystem durchaus mehrere Meter betragen. Ist ein *3D-Modell* in die am Computer geöffnete Software *Google Earth* importiert und positioniert, kann in weiterer Folge aus *Google Earth* ein *KML-File* abgespeichert werden, der alle nötigen Informationen des *3D-Modells* enthält. Dieser File kann in weiterer Folge per e-Mail an andere Personen gesendet werden, die dann das *3D-Modell* – vorausgesetzt *Google Earth* ist am Computer installiert – betrachten können. Dazu wird entweder *Google Earth* gestartet und der *KML-File* geöffnet, oder aber ein Doppelklick auf den *KML-File* öffnet die Software mit dem *3D-Modell* und positioniert den Blickpunkt so, dass das *3D-Modell* am Bildschirm gesehen werden kann. Die bereits erwähnte *Stadtmodellierungssoftware CityGrid*, der Firma *UVM Systems GmbH*, erlaubt bereits ein ***direktes*** sowie ***georeferenziertes Exportieren*** eines *KML-Files*. Weiters besitzt die Software die Möglichkeit großflächige und sehr datenreiche *3D-Modelle* in einem ***interaktiven Viewer*** - *CityGrid Scout* - darzustellen. (Abb.167) Diese Form der *interaktiven 3D-Visualisierung*, auch *3D-Echtzeitvisualisierung* genannt, ist eine wesentlich verbesserte Betrachtungsform als jene der Viewer Technologie von *Google Earth*. Zwar beinhaltet *Google Earth* umfangreichere Informationen aus dem gesamten Bereich der *Geoinformation*, die im Viewer *CityGrid Scout* nicht enthalten sind, jedoch ist dies zur Zeit auch nicht erwünscht, denn dieser Viewer ist vor allem als *Visualisierungswerkzeug* gedacht, welches nur sekundär *Geoinformationen* enthalten sollte. Zusätzliche Geoinformationen bedürfen seperater Entwicklungsarbeiten und können individuell für jeden gewünschten Zweck programmiert werden. Der Viewer *CityGrid Scout* erlaubt sowohl das ***vollkommen freie Navigieren*** durch das *3D-Modell* als auch den ***Import von hochkomplexen und sehr detailreichen 3D-Modellen***. In diesem Viewer können *3D-Modelle* und *Punktwolken* gemeinsam geladen und dargestellt werden. Mehr Informationen hierzu sind unter *www.uvmsystems.com* zu erfahren.

Weitere hier zu erwähnende Verwendungsmöglichkeiten wären etwa das Heranziehen der *3D-Daten* für die Erstellung von *Volumenberechnungen* oder aber die Verwendung für *Licht- und Schattenwurfsstudien*. Eine heute gängige Methode in der Architektur ist vor allem die Erstellung von *Massenermittlungen*, die zwar im Falle der dreidimensionalen Rekonstruktion traditioneller Bauten kaum Sinn macht, jedoch durchaus möglich ist. Auch kann anhand von *3D-Modellen* die *Verwandlung der Bautypologien und Entwicklungen* über die *Jahrhunderte* grafisch dargestellt werden, vorausgesetzt die Informationen zur Modellierung stehen hier zur Verfügung. Die Frage, wie haben sich zum Beispiel die Bauten der Maori (*wharepuni*, *whare whakairo* und *whare nui*) in *Neuseeland* über ihre 1000 jährige Entstehungsgeschichte verändert, kann durch eine solche Darstellung dem Betrachter sichtbar gemacht werden. Daten aus der *Archäologie*, *Berichte*, *Skizzen* und *Stiche* der europäischen Entdecker seit dem 16. Jahrhundert sowie die moderne Architekturdokumentationen der heutigen Zeit erlauben sogenannte *„Keyframes"* der Bauwerke innerhalb der Zeit darstellen *(Abb.168, 169, 170)*, deren Metamorphoste durch *Computergrafik* visualisiert werden kann. Man spricht in diesem Fall auch von einer ***Darstellung in 4D***, wobei die vierte Dimension die *Zeit* veranschaulicht. Solche Studien sind vor allem am *Institut für computergestützte Methoden in Architektur und Raumplanung* (IEMAR) der *Technischen Universität Wien* angewandt worden. In der hier dargelegten Dissertation wurde diese Technik nicht verwendet, da sie den Zeitrahmen der Forschungsarbeit erheblich ausdehnen und sprengen würde.

Namentliche Beschreibung der einzelnen Konstruktionselemente

Um eine Übersicht der in dieser Forschungsarbeit enthaltenen *Namensgebung* der einzelnen Konstruktionsteile zu geben, sollen die wichtigsten Elemente der *traditionellen Architektur Ozeaniens* beschrieben werden. Die Erklärung wird durch die Einteilung sowie Abfolge in *Dachhaus*, *Wandhaus* und *Pfahlbau* durchgeführt und soll dadurch eine größtmögliche Verständlichkeit erreichen.

Der *Holzskelettbau Ozeaniens* ist einerseits in seiner regionsspezifischen Ausformung größtenteils unterschiedlich, andererseits jedoch in seiner Grundform der tragenden Konstruktion auffallend ähnlich. Dies wird erst dann augenscheinlich, wenn man die gesamte *Architektur* studiert und verstanden hat. Deshalb sei hier erwähnt, dass trotz der unten beschriebenen Namensgebung, es immer wieder konstruktive Ausnahmen und Besonderheiten gibt, die hier nicht erklärt worden sind, jedoch in der Beschreibung des Objektes verständlich bezeichnet sind. Als ein Beispiel dieses Phänomens möchte ich aus der Architektur der *Admiralitätsinseln*, *Papua Neuguinea* das *Rechteckhaus* (*Wohnhaus, Häuptlingshaus*) erwähnen, wo die Definition der *Wandstütze* in drei unterschiedlichen Betrachtungsweisen dargestellt werden kann.

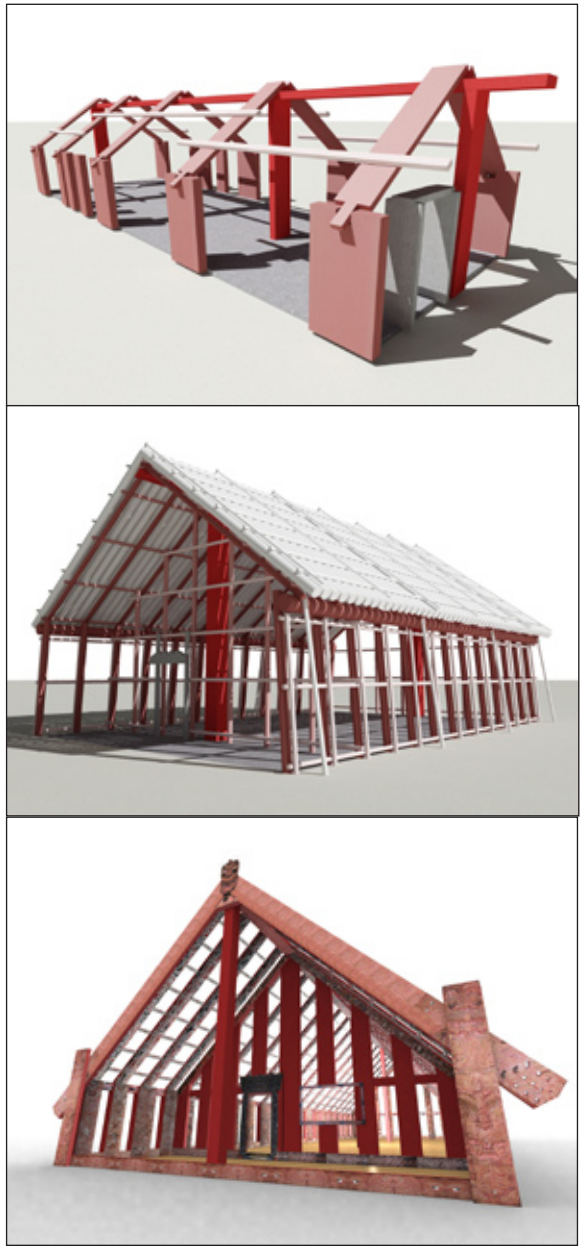




Abb.168: Wohnhaus (whare phuni), Mangakaware, Neuseeland; 3D-Modell ***Zöhrer***
Abb.169: Wohnhaus (whare phuni), Kohika, Neuseeland; 3D-Modell ***Zöhrer***
Abb.170: Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland, Neuseeland; 3D-Modell ***Zöhrer***







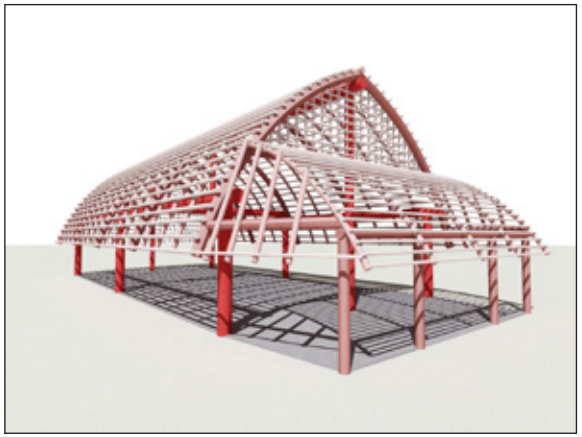


Abb.171: Rechteckhaus ohne Außenwand; Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea; 3D-Modell ***Zöhrer***

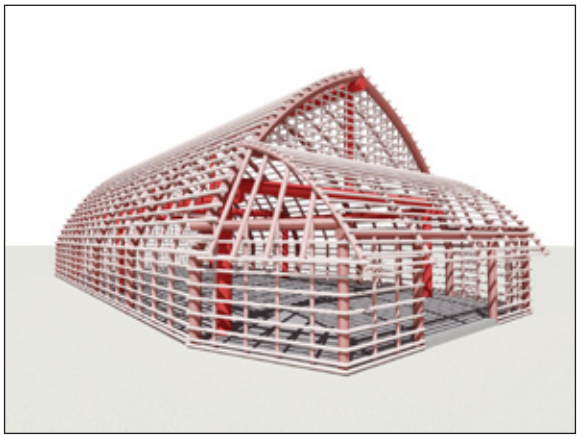


Abb.172: Rechteckhaus mit nach Außen versetzter Außenwand; Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea; 3D-Modell ***Zöhrer***

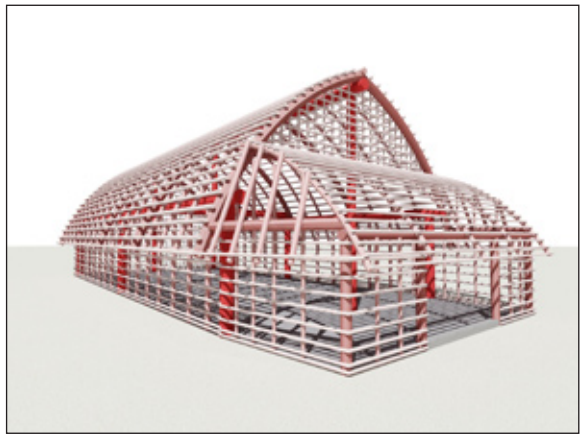


Abb.173: Rechteckhaus mit nach Innen versetzter Außenwand; Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea; 3D-Modell ***Zöhrer***

Erstens, dem Rechteckbau, der keine Wände besitzt *(Abb.171)* und so die Stützen des *inneren Rahmens* gleichzeitig, die *visuelle Gebäudegrenze* bilden und sowohl als *Wandstützen* als auch als *Rahmenpfosten* definiert werden können.

Zweitens, dem Rechteckbau, der eine nach *außen versetzte Außenwand* besitzt *(Abb.172)*, die *eigene Wandstützen* beinhaltet. Somit die Stützen des inneren Rahmens allgemein als *Pfosten*, *Steher* oder *Pfeiler* beschrieben werden können, denn die *Wandstützen* befinden sich in einer vorgesetzten, äußeren Gebäudeebene.

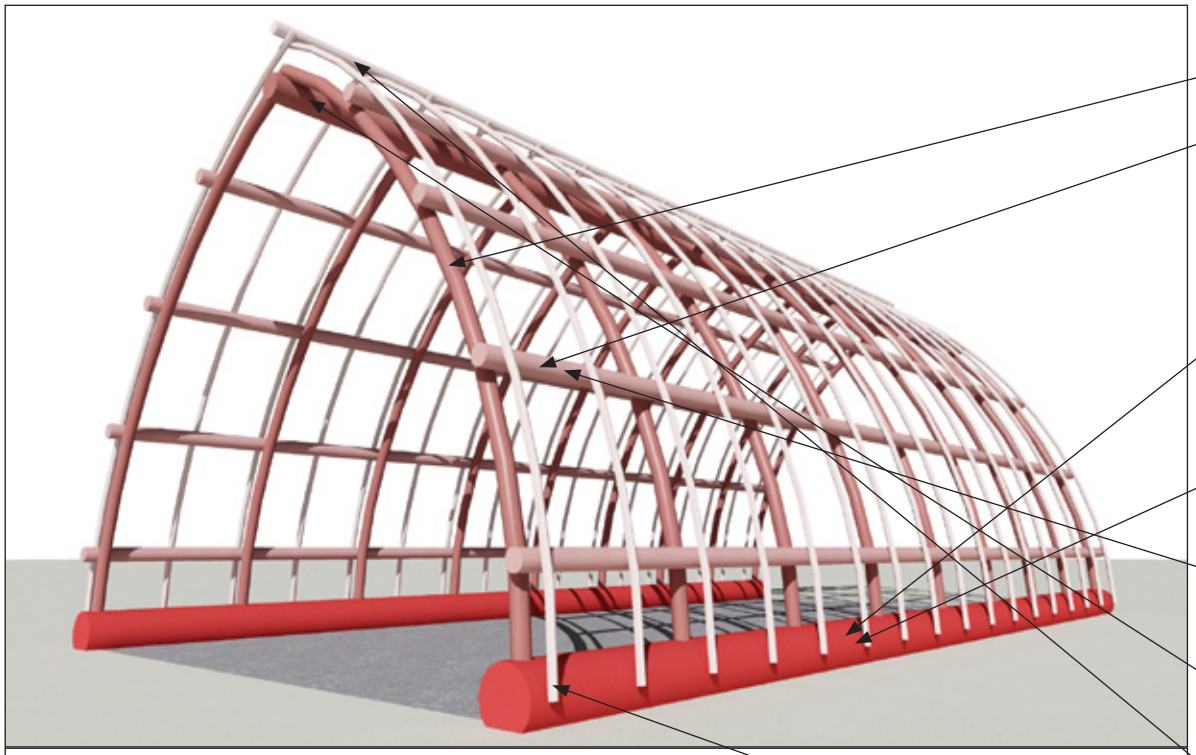
Und **drittens**, das Rechteckhaus mit einer *Außenwand*, die in derselben Ebene wie die *Stützen des inneren Rahmens* errichtet ist. *(Abb.173)* Hier können die *Stützen des Rahmens* allgemein als *tragende Wandstützen* bezeichnet werden, zwischen denen *dünnere Wandstützen* errichtet wurden, die als zusätzliches Hilfsmittel das Gerüst der Wand, die *Lattung*, tragen. In einem solchen Fall kann von *primären* und *sekundären Wandstützen* gesprochen werden, doch im Allgemeinen ist die namentliche Definition einer solchen Konstruktion auf *verschiedenen Arten* möglich und richtig.

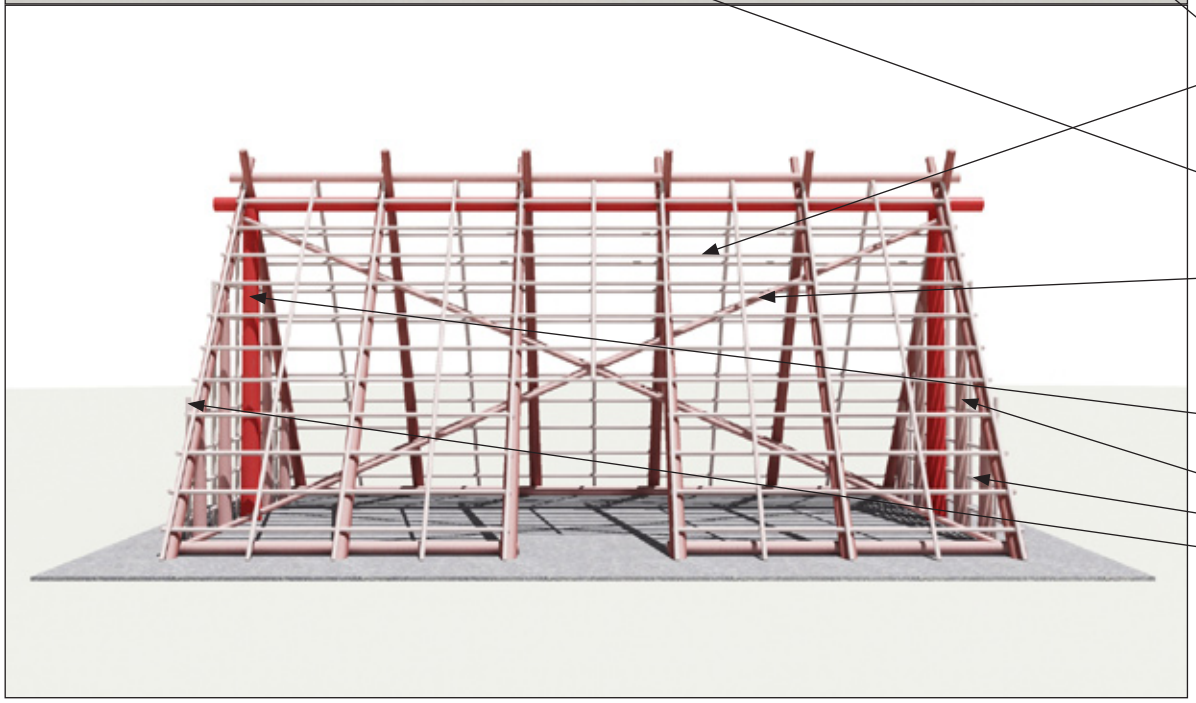
Weiters werden die *schrägen tragenden Elemente des Daches*, die im deutschen Sprachraum allgemein als *„Rofen"* bezeichnet sind, mit dem Namen *„Sparren"* benennt. Dies betrifft sowohl die *Sparren* bei *Satteldächer* und *Vordächer* als auch im Bereich von gebogenen Dächern wie *Kegel-*, *Kegelstumpf*, *Apsiden-* oder *Kuppeldächer*. (VGL. **Koepf**, **Binding**:2005, 117) *Sparren* sowie andere *Dachelemente*, die in den eben beschriebenen Dachformen errichtet wurden erhalten als Präfix unterschiedliche Zusätze, die der Dachform entsprechen. Zum Beispiel, *Bogensparren*, *Bogenpfette*, *Bogenlattung*, *Bogenkonterlattung*, *Giebelsparren*, *Giebelpfetten*, *Giebelkonterlattung*, *Giebellattung* sowie *Vordach-* oder *Pultdachsparren*.

Die hier durchgeführte allgemeine Beschreibung gilt somit für *Rechteck-*, *Doppelapsiden-* und *Rundbauten*.

Dachhaus

Ein bei jedem traditionellen Haus vorhandenes Element ist das *Dach* in seinen unterschiedlichen Ausformungen als *Satteldach*, *Pultdach*, *Kegeldach* sowie *Tonnen-* und *Kuppeldach*. (VGL. **Koepf**, **Binding**:2005, 117) Beim *Dachhaus (Abb.174, 175)* fehlen im Allgemeinen die *Wände* und das *Dach* sitzt mit seinem unteren Ende (*Traufe*) direkt am *Niveau des Geländes* auf. Die konstruktiven Elemente des Daches sind unabhängig von der Dachform immer dieselben und können wie folgt benannt werden:





- **Tragende Sparren**
  oder einfach nur **Sparren**
- **Pfetten**
  und ihre Lage unter oder über den **tragenden Sparren**. Die Anordnung der **Pfetten** bestimmt den weiteren Dachaufbau von **Lattung** und **Konterlattung**
- **Fußpfette**
  Kann auch manchmal die selbe Funktion wie der **Längsbalken** innehaben; manchmal am Boden liegend
- **Traufenpfette**
  Am unteren Dachabschluss; manchmal am Boden liegend
- **Mittelpfette**
  Liegen zwischen **Firstpfette** und **Fußpfette** oder **Traufenpfette**
- **Firstpfette**
  erste **Firstpfette**, **tragende Firstpfette**
- **Zweite**, **dritte** und **vierte Firstpfette**
- **Lattung**
  horizontal angeordnete, dünne Pfetten
- **Konterlattung**
  vertikal angeordnete, außen liegende dünne Sparren
- **Diagonalholz**
  meist innerhalb der Dachkonstruktion quer über die gesamte oder einen Teil der Dachfläche gespannt
- **Mittelsteher**
  Tragen die Firstpfette
- **Giebelsteher**
- **Giebellattung**
- **Giebelkonterlattung**







*Abb.174: Dachhaus (hare nohonga) mit Bogensparren; Kapingamarangi, Pohnpei; Föderierte Staaten von Mikronesien; 3D-Modell **Zöhrer***
*Abb.175: Dachhaus (hale), Hawaii; NACH **Buck** (**Te Rangi Hiroa**); 3D-Modell **Zöhrer***







Wandhaus

Das *Wandhaus* ist im Gegensatz zum *Dachhaus* mit einer ganzen oder teilweisen vertikalen Einfassung (*Wand*) umgeben und besitzt *vertikale Tragelemente*, welche das *Dach* tragen. *(Abb.176, 177, 178, 179)* Das untere Ende des Daches (*Traufe*) liegt nicht am Boden auf. Hier gibt es die größten konstruktiven Unterschiede, die im möglichen Vorhandensein einer inneren Tragkonstruktion (*Rahmens*) zu finden sind oder aber nur auf die äußersten Wandelemente beschränkt sind. Entweder besitzt das Gebäude nur *Außenwände* auf denen das *Dach* aufliegt, oder aber das *Dach* wird durch eine *innere Rahmenkonstruktion* getragen. Auch die mittlere Achse (*First = höchste Punkt*) des Daches kann durch *Mittelstützen* oder *Stuhlsäulen* unterstützt sein. Die konstruktiven Elemente unter dem Dach werden folgendermaßen benannt:

Innerer Rahmen (rechts Rot)

Rahmenkonstruktion die innerhalb der Wandkonstruktion liegt und das Dach trägt.

- **Pfosten, Pfeiler, Stützen**
  Vertikale Tragelemente innerer **Rahmen**
- **Längsbalken, Längsrahmenbalken**
  Liegt auf den Pfosten den **Rahmens** oder auf den **Wandstehern** der Außenwand auf und ist in Längsrichtung des Gebäudes gerichtet, parallel zur Traufe des Daches. Nur bei Rechteckbauten vorhanden.
- **Querbalken, Querrahmenbalken**
  Liegen meist auf den Längsbalken an den Positionen der **Pfosten**, quer zur Längsachse des Gebäudes auf. Träger der **Stuhlsäule**. Nur bei Rechteckbauten
- **Stuhlsäule**
  Vertikale Unterstützung der **ersten Firstpfette**. Steht auf **Querrahmenbalken**. Nur bei Rechteckbauten.

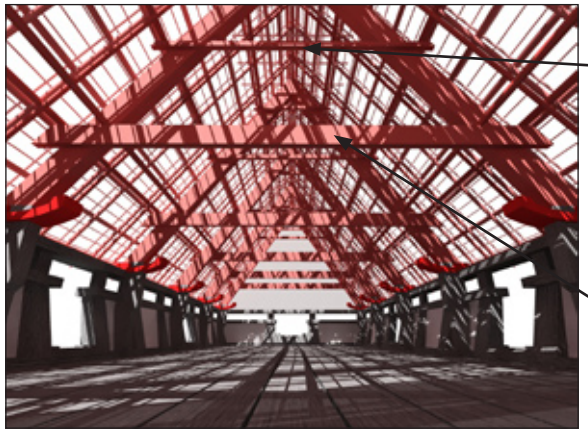


*Abb.176: Obere Ebene des doppelstöckigen Versammlungshauses (goutang), Palau; 3D-Modell **Zöhrer***

- **Kehlbalken**
  Ebenfalls ein Element, dass parallel zu den **Quer-** und **Zugbalken** ausgerichtet ist, sich jedoch in mehreren Ebenen ober den **Quer-** und **Zugbalken**, zwischen den Dachflächen befindet.
  Nur bei Rechteckbauten
- **Zugbalken**
  Identisches Konstruktionselement zum **Querbalken**, nur dass dieser nicht an die Positionen von **Pfosten** gebunden ist.
  Nur bei Rechteckbauten

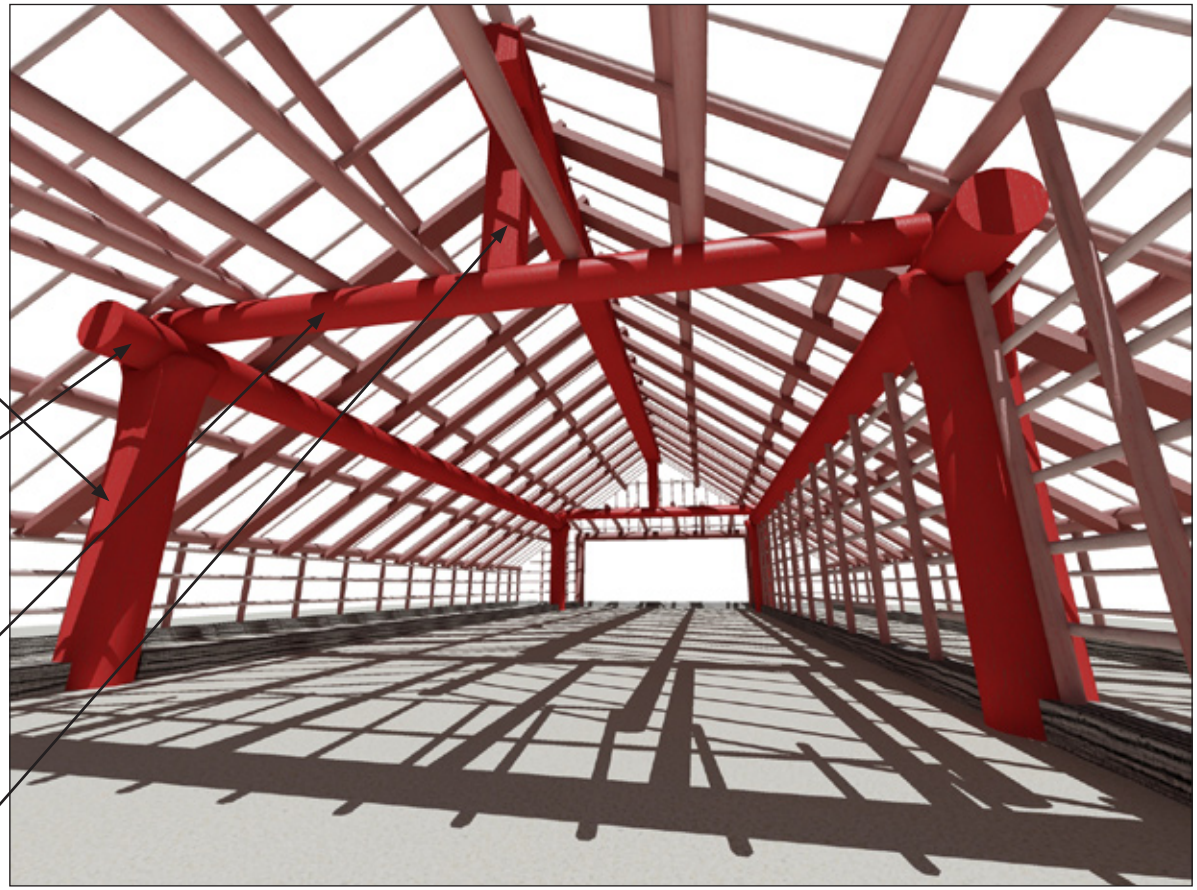
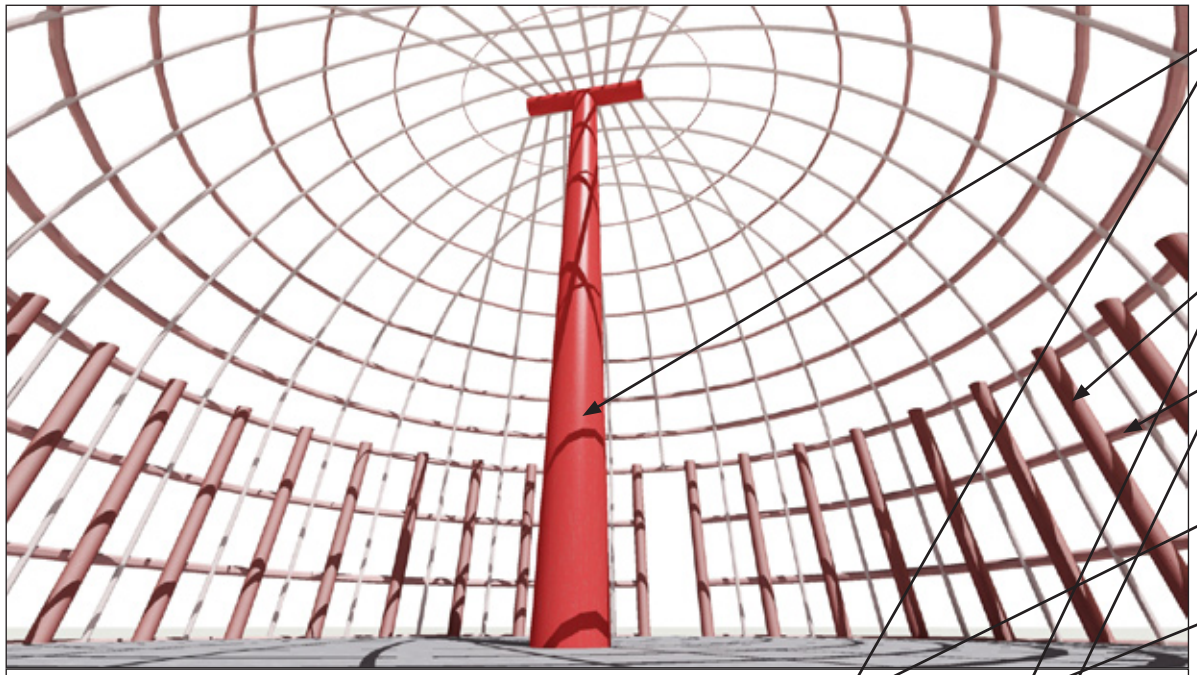
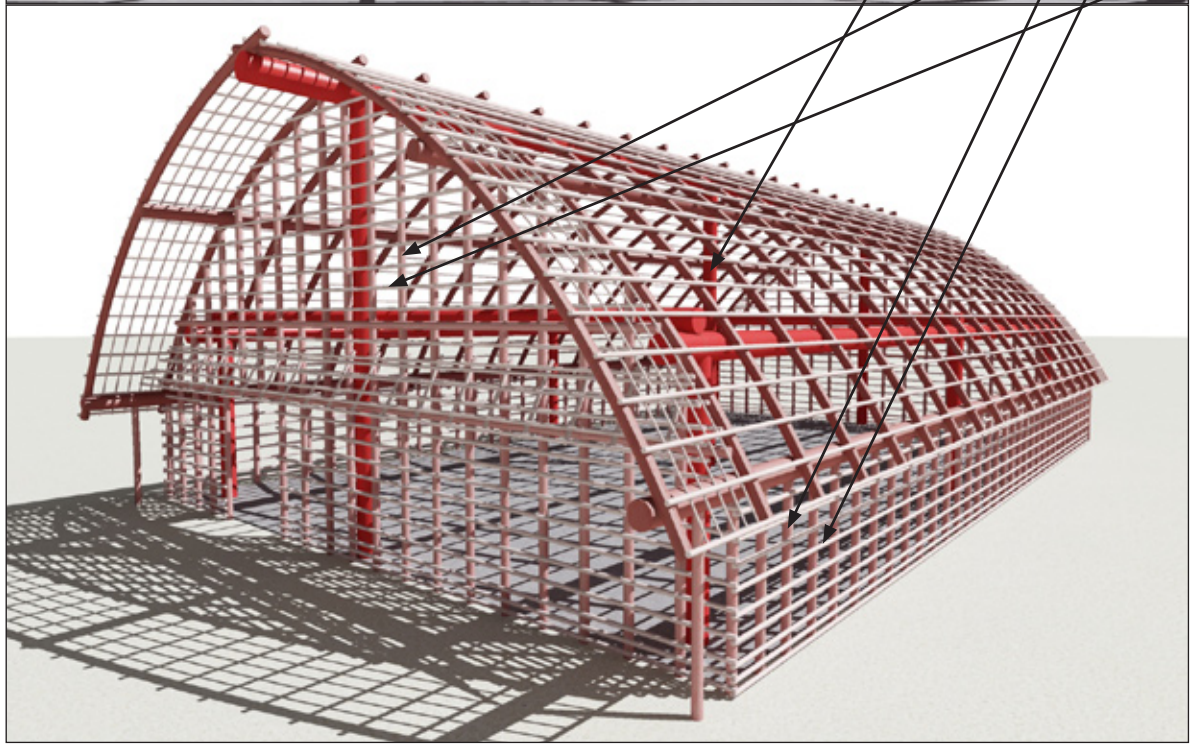


*Abb.177: Innenansicht Bootshaus (ut), Nama, Upper Mortlock Islands, Chuuk (Truk), Föderrierte Staaten von Mikronesien; 3D-Modell **Zöhrer***





- **Mittelstütze, Zentralstütze**
  Unterstützung der **Firstpfette** bzw. des Firstpunktes durch im Boden verankerte vertikale Elemente.

Wand- und Giebelkonstruktion
Konstruktionen an den vertikalen Wand- und Giebelflächen.

- **Wandsteher, tragende Wandsteher**
  Vertikale Tragelemente entlang der Außenwand
- **Lattung der Wand**
  Horizontale Konstruktionselemente an der Außenwand. Meist wird daran die Wanddeckung befestigt.
- **Giebelsteher**
  Vertikale Kontruktionselemente am Giebelfeld. Gleiche funktion wie der **Wandsteher**.
- **Giebellattung**
  Horizontale Konstruktionselemente am Giebelfeld. Gleiche funktion wie **Wandlattung**.
- **Türrahmen, Türpfosten**
- **Türschwelle**
- **Türunterzug, Türsturz**
- **Wandplanke**
  Massives Holz anstatt Blattdeckung als Wandverkleidung
- **Bodenplanke**

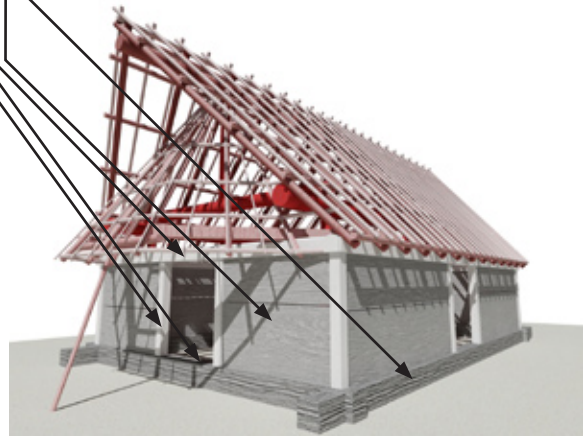








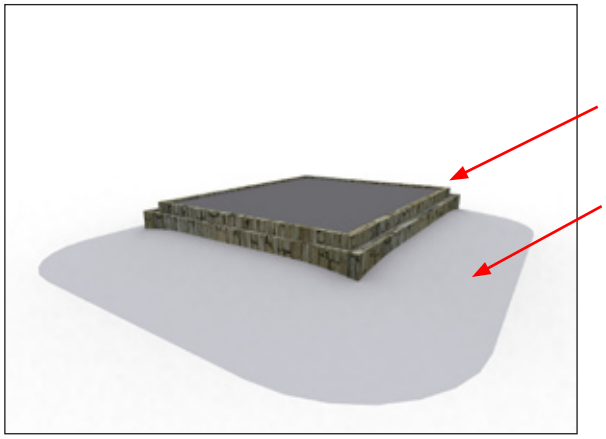
Abb.178: Rundhaus Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea; Abb.179:Wohnhaus, Matthias Inseln, Papua Neuguinea; ***Zöhrer***

Abb.180: Wohnhaus (im), Hok, Yap, FSoM; ***Zöhrer***



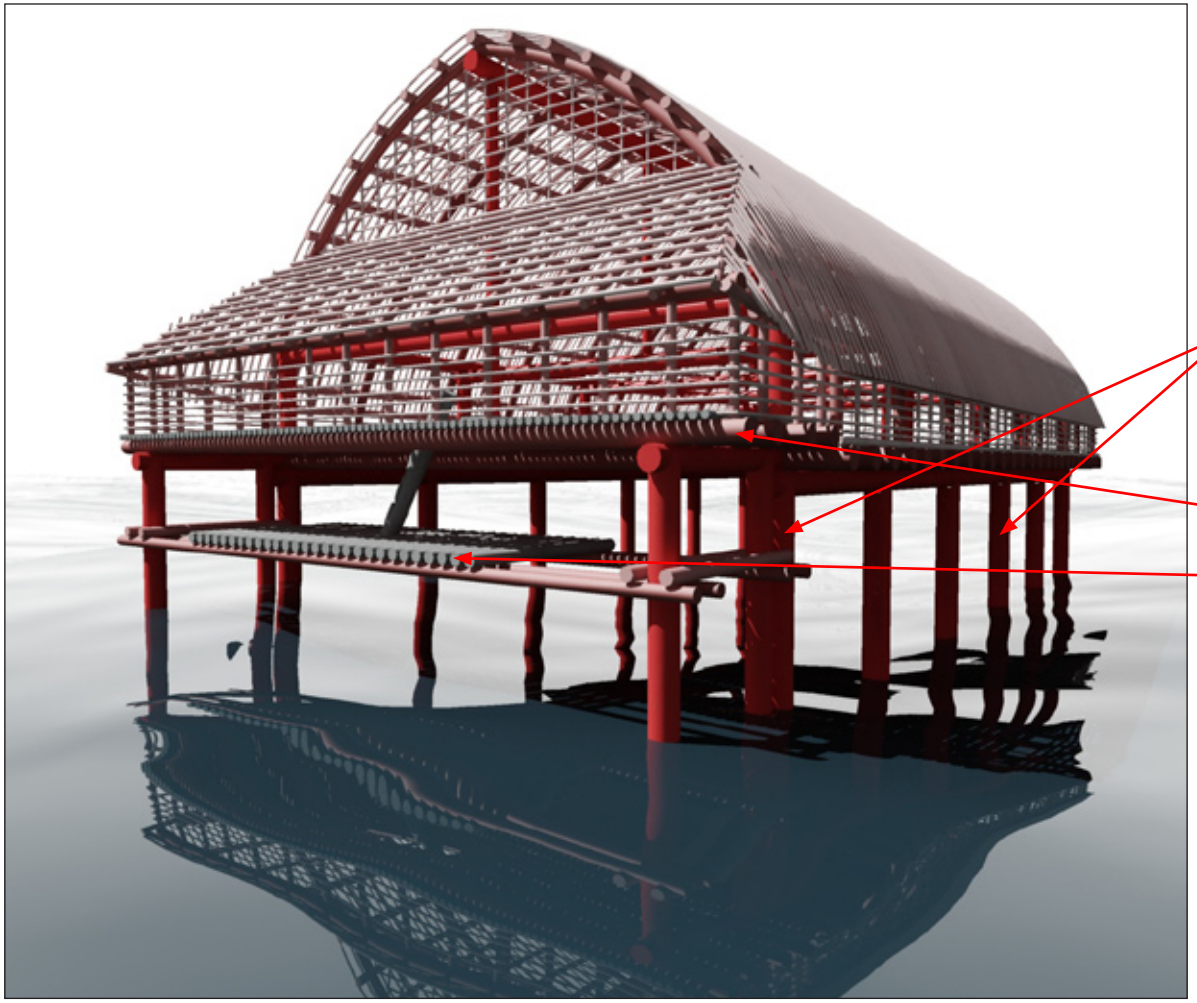






Unterbau, Bodenaufbau *(Abb.181)*

- **Plattform aus Stein**
  Meist Steineinfassung gefüllt mit **Korallenkies**, **Erde** oder **Feldsteine**.
- **Wurten**
  Der **Plattform** ähnlicher Unterbau, jedoch ohne Steine. Aufgeworfener Erdhügel als Bauplatz zum Schutz vor Hochwasser und Sturmfluten
- **Plankenfußboden**
  Bestehend aus Holzplanken



Pfahlbau

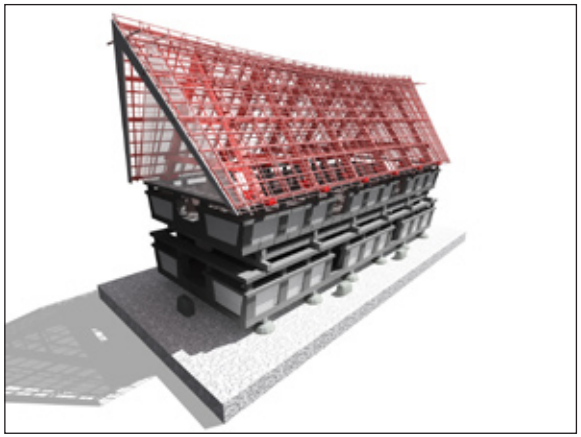
Beim *Pfahlbau (Abb.182)* kann es sein, dass die im Erdreich oder im Meeresboden verankerten *Pfähle* bis zur *Plattform*, oder aber bis zum *Dach* geführt werden und so die Funktion der *Pfosten* (*Stützen)* übernehmen. In diesem Fall werden sie dann trotzdem *Pfähle* genannt, da es nach wie vor ein Gebäude mit über dem Erdreich errichteter Aufenthaltsebene ist. Sind die vertikalen Konstruktionselemente (*Pfähle*) nur bis zur *Plattform* geführt, dann ist das darüber errichtete Gebäude konstruktiv identisch zu jenen *Wandhäusern*, die am Boden errichte sind. Die *Konstruktionselemente* gleichen sich auch in der Namensgebung mit jenen *Wandhäusern (vgl. Abb.176, 177, 178, 179)* und sollen daher nicht nochmals beschrieben werden.

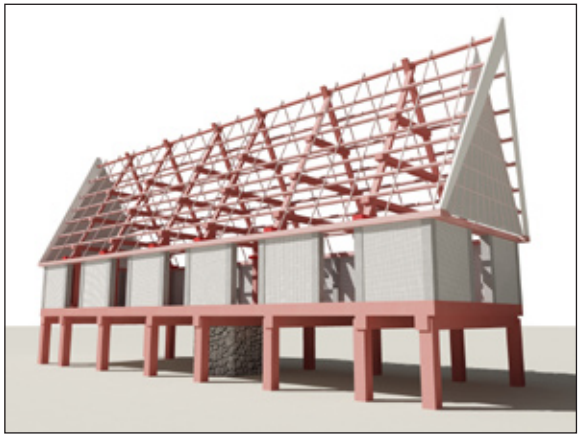
Folgende Namen sind für den Pfahlbau relevant:

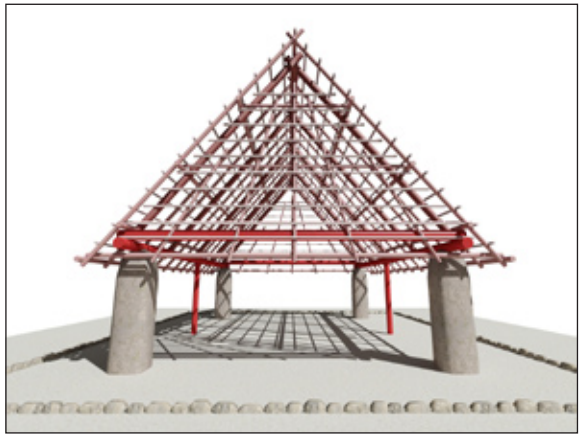
- **Pfähle**
  am Land und im Wasser
- **Holzplattform**, **Plattform**
  Wohnplattform, Verbindungsstege, Nebenplattformen
- **Längsbalken**, **Querbalken**
  Fussbodenaufbau Unterseite
- **Längshölzer**, **Querhölzer**
  Fussbodenaufbau Oberseite
- **Feuerstelle**
  meist in der Plattform eingebaut, mit Steinen umrandet und mit Sand gefüllt

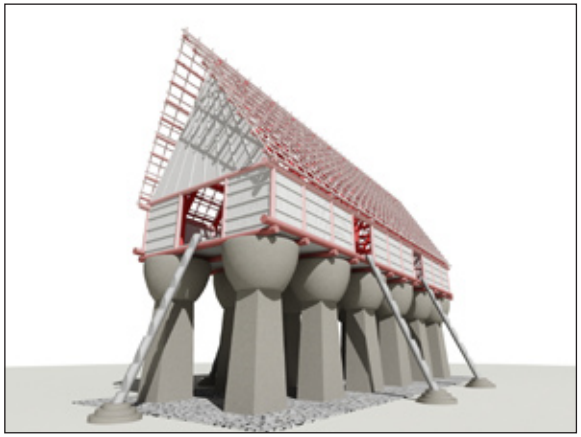
Diese namentliche Auflistung soll einen allgemeinen Überblick über die konstruktiven Elemente der Holzskelettbauten der *traditionellen Architektur Ozeaniens* darstellen.

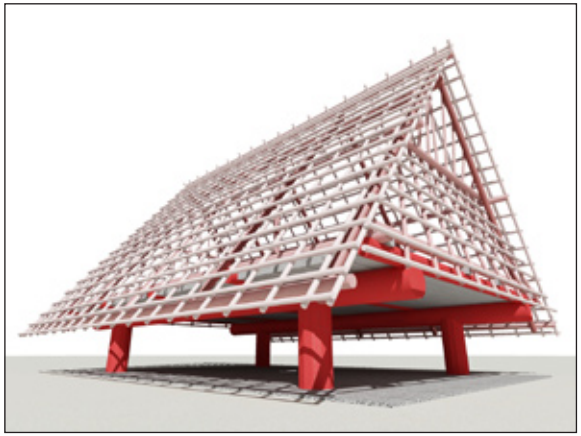
Abb.181: Königsgrab (langi), Stufenpyramidenstumpf; tuofefafa, Tonga; 3D-Modell ***Zöhrer***
Abb.182: Pfahlhaus, Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea; 3D-Modell ***Zöhrer***

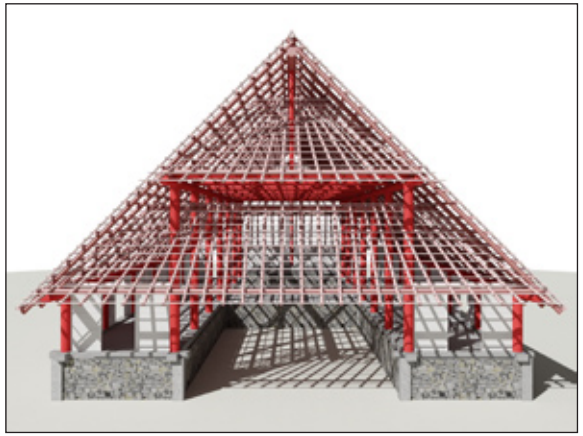


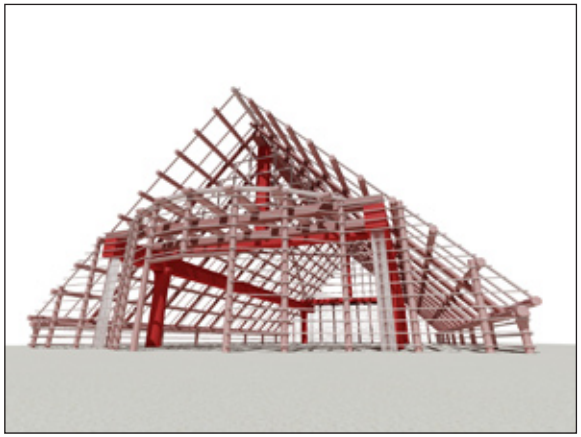


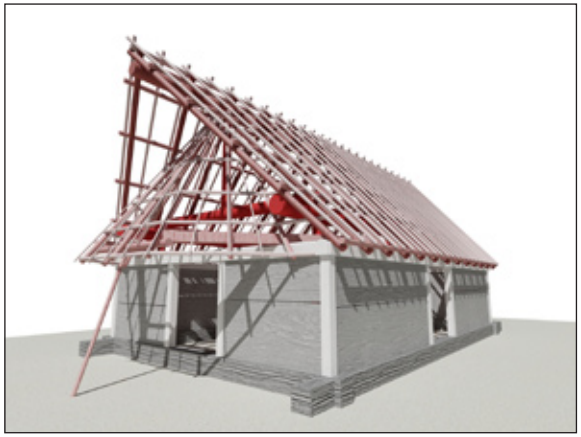




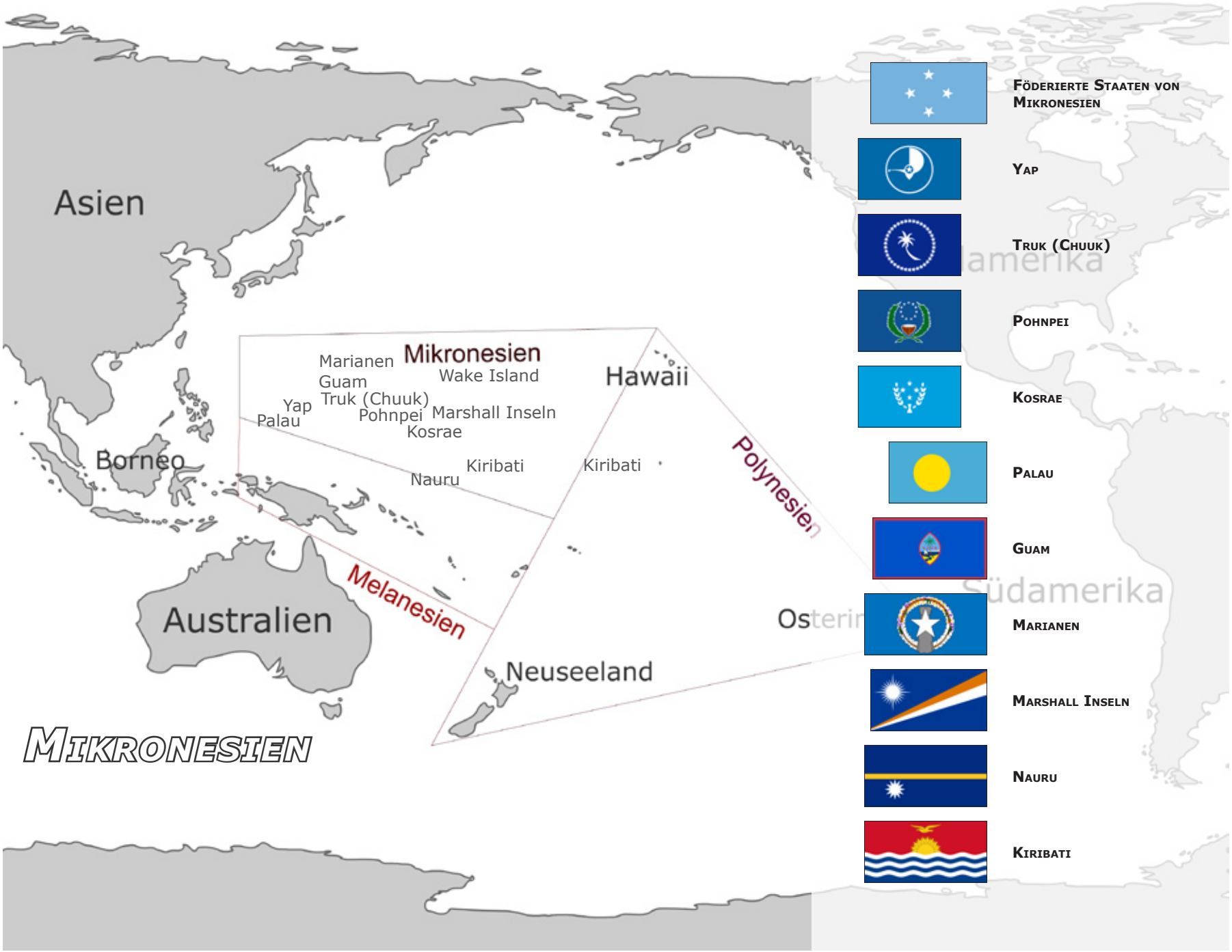









MIKRONESIEN


Asien
Borneo
Australien
Neuseeland
Hawaii
Mikronesien
Marianen
Guam
Truk (Chuuk)
Yap
Palau
Pohnpei
Wake Island
Marshall Inseln
Kosrae
Nauru
Kiribati
Kiribati
Polynesien
Melanesien
Südamerika
Mikronesien
Föderierte Staaten von Mikronesien
Yap
Truk (Chuuk)
Pohnpei
Kosrae
Palau
Guam
Marianen
Marshall Inseln
Nauru
Kiribati

Mikronesien
das Kleininselgebiet

Im nordwestlichen Bereich *Ozeaniens*, angrenzend zum südostasiatischen Inselbereich und südlich von *Japan* liegt *Mikronesien*, welches sich bis *Zentral-Ozeanien* ausdehnt. Der geographische Begriff *Mikronesien* (Kleininselwelt) wird abgeleitet aus den griechischen Wörtern *mikros* (klein) und *nesos* (Insel). (**Weiss**, **Petrosian-Husa**:1996, 9) Das Gebiet umfasst tausende von Inseln und Atollen von denen jedoch nur etwa 125 bewohnt sind. Etwa 550.000 Einwohner bevölkern 3.250 km² Landfläche, die in einem Gebiet von mehr als 7 Mio. km² liegen. (de.wikipedia.org:2011, Mikronesien) *Mikronesien* gliedert sich in die Staaten *Guam* (USA), *Palau* (Pelau), *Nördliche Mariannen* (USA), den *Föderierten Staaten von Mikronesien* (Yap, Truk [Chuuk], Pohnpei und Kosrae), den *Marshall Inseln*, *Nauru*, *Kiribati* und dem Unbewohnten Staat *Wake Island* (USA).Eine Besonderheit *Mikronesiens* und ein Sinnbild für die westliche Vorstellung vom Paradies sind die glasklaren Lagunen und Korallenriffe *(Abb.183)*, die jedes Jahr Tausende von Touristen in die Inselwelt *Mikronesiens* führen. Tauchen, angeln und segeln in den Gewässern gehören zu den vorwiegend ausgeführten Sportarten. Ein weltweit bekanntes Tauchgebiet auf Palau sind zum Beispiel die *Chelbacheb Inseln* (auch *Rock Islands* genannt), ein Naturschutzgebiet südlich der Insel *Babelthuap*. *(Abb.184)* Schneeweiße und unberührte Sandstrände prägen vor allem die Atolle in *Yap*, *Chuuk*, *Pohnpei*, die *Marschall Inseln* und *Kiribati*. In *Mikronesien* war neben der *Fischerei* auch der Abbau von *Phosphat* ein wichtiger Wirtschaftszweig. *Phosphat* wurde durch die Kolonialmächte ab dem Beginn des 20. Jahrhunderts abgebaut. Die Nachfrage stieg vor allem durch den fortschreitenden Aufschwung der Technik in Landwirtschaft und Industrie und wurde hauptsächlich nach Australien und Neuseeland exportiert. Neben der bekanntesten Insel *Nauru (Abb.185)* gab es noch weitere Phosphatlager auf *Angaur* (Palau), *Makateo* (Tuamotu Archipel, Französisch Polynesien) und *Banaba* (Kiribati). Einst verfügte *Nauru* über Phosphatvorkommen mit dem höchsten Phosphatgehalt der Welt. Die Exkremente von Seevögeln (*Guano*) – auch heute noch nutzen diese Vögel die Insel als Zwischenstopp für ihre saisonalen Wanderungen - hatten sich im Verlauf der Jahrtausende zu einer dicken Schicht über der Insel verhärtet. *Nauru* lebte bis zum Jahr 2000 von den Einnahmen des Exports von *Phosphat*, was etwa 75 Prozent des Bruttosozialproduktes ausmachte. Heute jedoch sind diese Lager ausgebeutet. Übrig geblieben sind nur die Kalksteinzacken und Pyramiden, die sich nach der Ausbeutung des *Phosphats* durch Wind und Regen gebildet haben.

In den Gesellschaftssystemen der Mikronesischen Inselwelt spielt auch heute noch die materielle Kultur und Baukunst eine wichtige und zentrale Rolle. So sind gegenwärtig noch immer *Muschel-* und *Schneckengeldschnüre*, *Matten*, *Textilien*, *Ketten* und *Gürteln*, *Wahlzahnanhänger*, *Perlmuttschalen*, gelbes *Curcuma-Pulver*, *Kokosseile*, *Fregattvogelfedern* und *Tabak* neben dem amerikanischen Dollar als Zahlungsmittel in Gebrauch. Den Mittelpunkt des gesellschaftlichen Lebens jedoch bilden die *Fest-* und *Tanzplätze*, die *Bootshäuser*, *Clubhäuser*, *Versammlungshäuser*, *Priester-* und *Häuptlingshäuser*. (**Weiss**, **Petrosian-Husa**:1996, 14-15) Auch historische Bauten, wie die *Latte-Säulen* der *Marianen Inseln*, der Basaltstadt *Nan Madol* auf *Pohnpei* und *Leluh* auf *Kosrae*, sowie den terrassierten Hügeln im Westen der Insel *Babelthuap* (Palau) und den *Megalithen* und *Steinskulpturen* bei *Melekeok* und *Badrulchau* (Palau) zeugen von einer äußerst kreativen architektonischen und kultischen Vergangenheit. (**Morgan**:1988, 4-17) Für einen Überblick der traditionellen Architektur Mikronesiens soll nun die Baukunst der einzelnen Inselreiche systematisch dargestellt werden.



*Abb.183: Woleai-Atoll, Outher Islands of Yap; Foto M. **Esrom**, 1992*



*Abb.184: Chelbacheb Inseln (Rock Islands) von Palau; Foto R. **Schmied**, 1995*



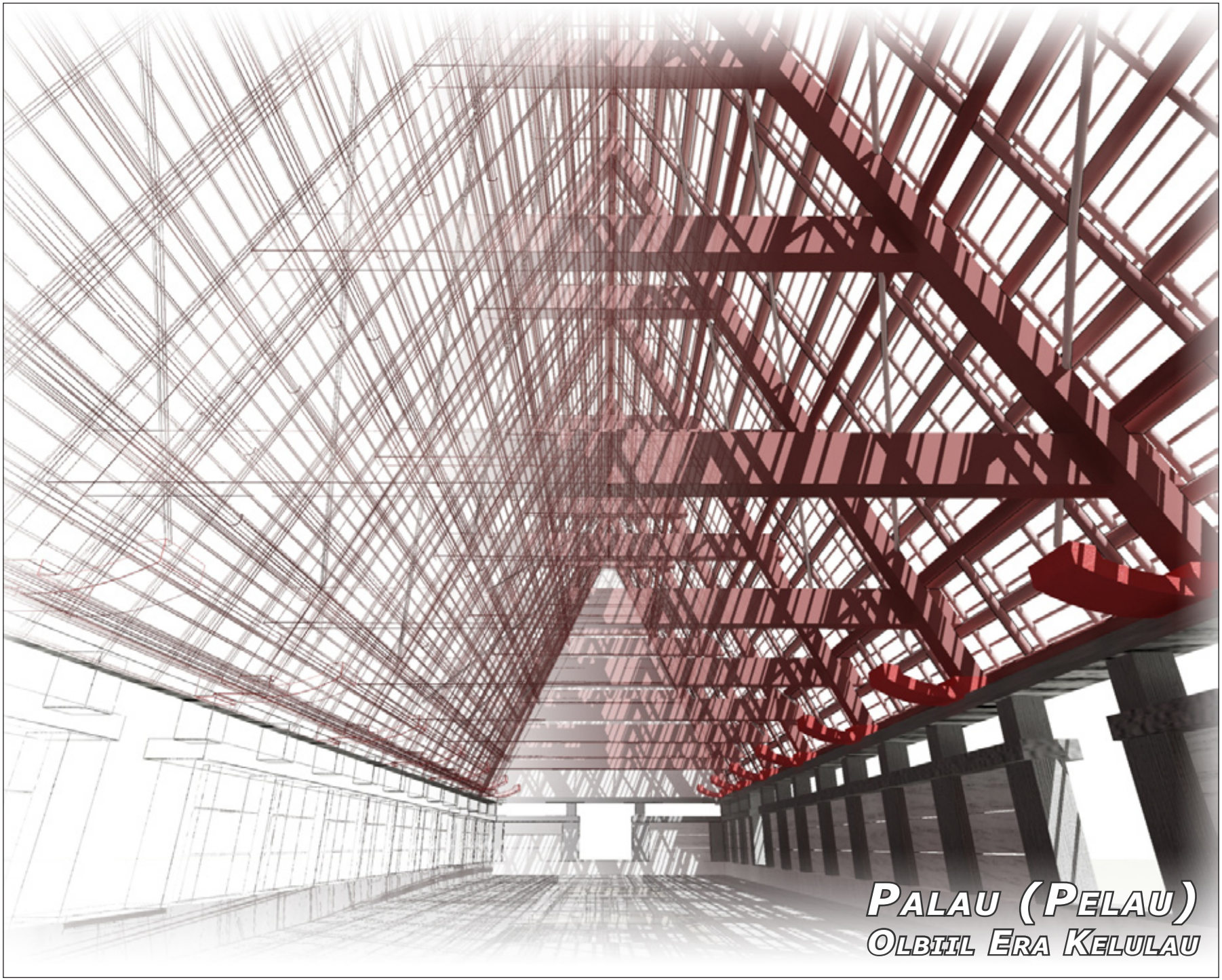
*Abb.185: Phosphatabbau mit Bagger; Foto P. **Matha** 1994*

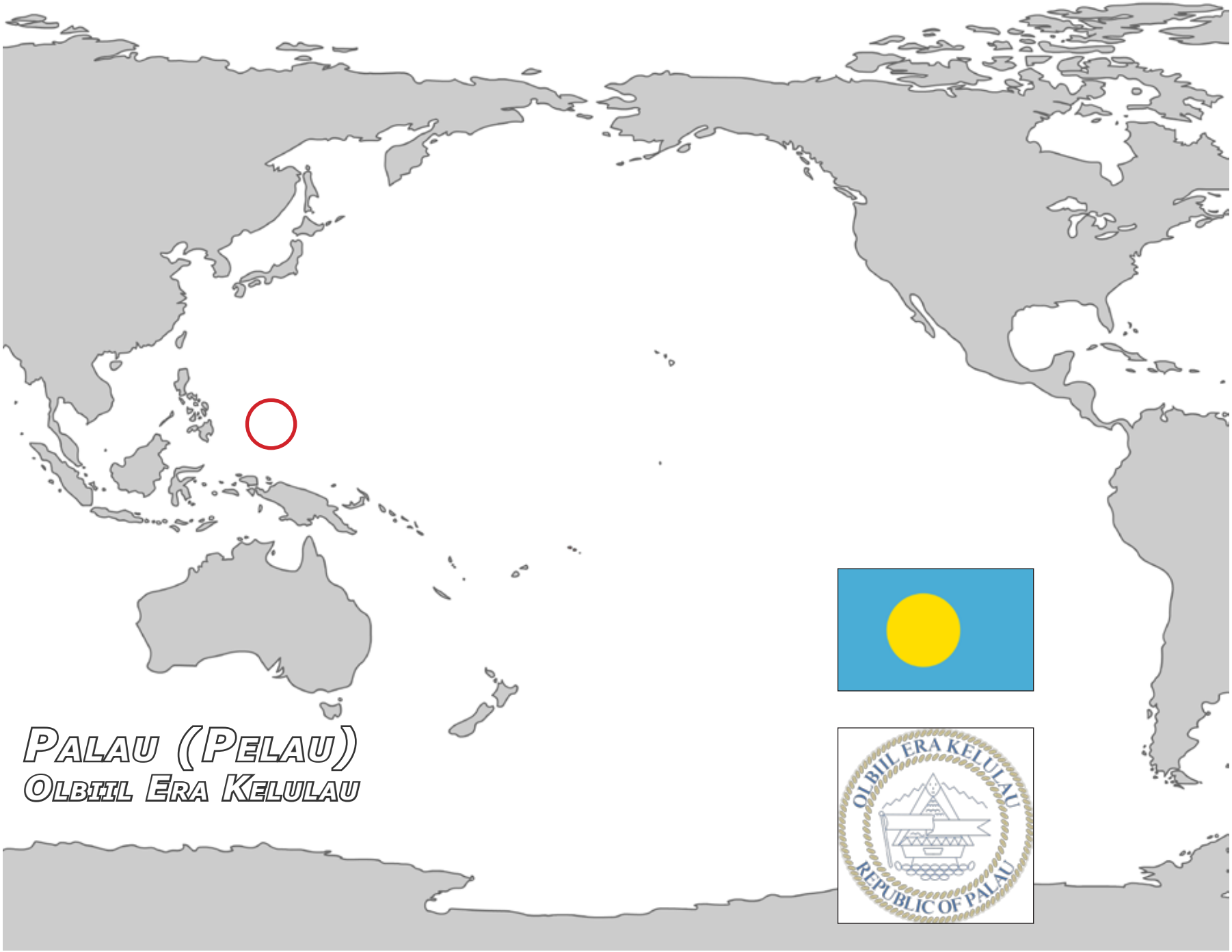









PALAU (PELAU)
OLBIIL ERA KELULAU


Palau (Pelau)
Olbiil Era Kelulau
OLBIIL ERA KELULAU
REPUBLIC OF PALAU

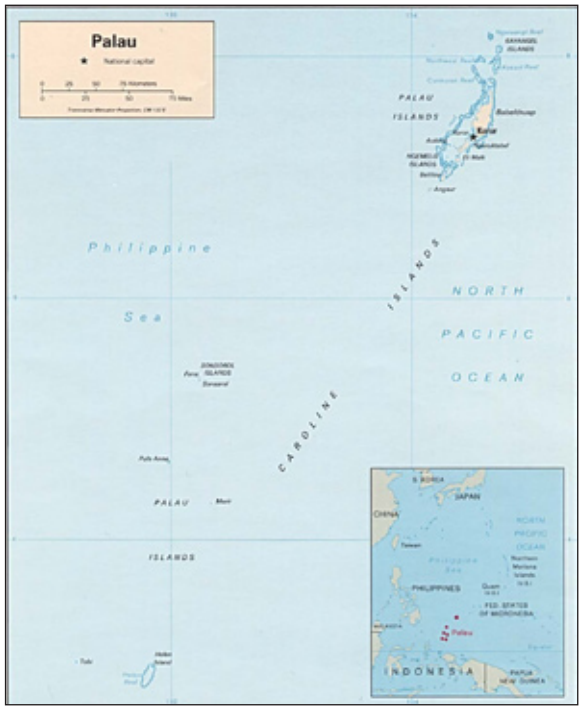


Abb.186: Palau; Quelle ***Wikipedia***

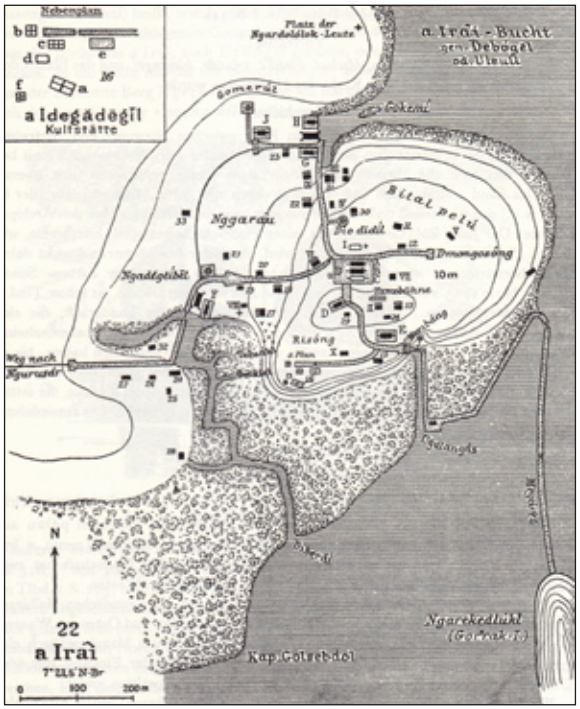


Abb.187: Dorf a Irai; Palau; Skizze ***Krämer***

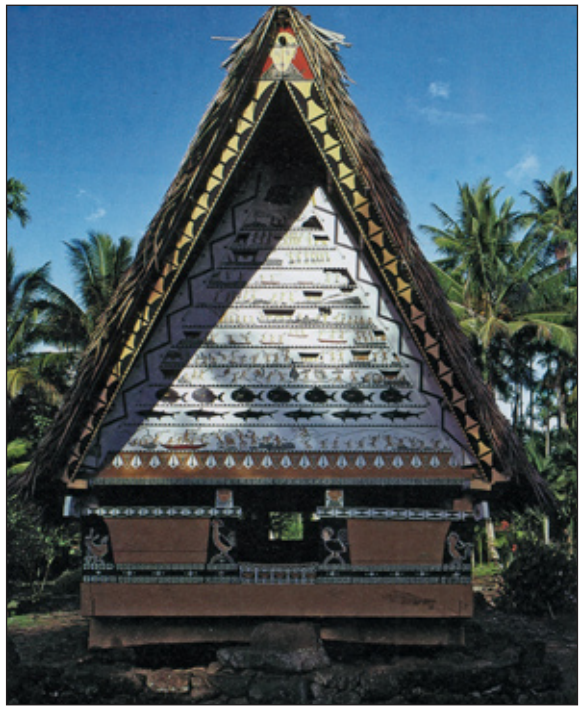


Abb.188: Versammlungshaus (bai ra irai), Dorf Irai, Palau; Foto ***Morgan***



Palau

Betrachtet man das Inselreich *Palau* im globalen Kontext, fallen vor allem seine Position und seine daraus resultierende Abgeschiedenheit im pazifischen Raum auf. *(Abb. linke Seite, 186)* Die nächstgelegenen Inseln sind das etwa 300 km entfernte *Nglulu Atoll* und die etwa 425 km entfernte Insel *Yap* im Nordosten, die etwa 850 km entfernten *Philippinischen Inseln* im Westen und die etwa 830 km entfernte Insel *Neuguinea* (*Melanesien*) im Süden. Als eine Art „*Brücke*" zwischen *Südostasien* und *Ozeanien* ist *Palau* ein idealer Ausgangspunkt für Forschungen im Bereich der *materiellen Kultur* und *vergleichenden Architekturgeschichte*. Neben der Lage im pazifischen Raum ist vor allem die architektonische Vielfalt, die sich auf dem Inselarchipel entwickelt hat, als eine globale Besonderheit hervorzuheben. In all ihrer Erscheinungsform, von der Erschließung von Land und Wasser bis hin zum konstruktiven und symbolischen Bauteil eines Gebäudes scheint es ein strukturiertes System zu geben, das sich harmonisch in die Gesellschaft integriert. Die dörfliche Struktur gliedert sich in die *Prestigebauten*, *Wohnhäusern*, *befestigten Straßen*, einer *Mole* oder *Kanal*, den *Bootshäusern* sowie den *Tanzplätzen* und den *Geisterhäusern*. Der *Compound* wurde immer etwas Landeinwärts auf einem kleinen Hügel errichtet und war mit dem Meer durch teils befestigte Wege verbunden. (**Weiss** und **Petrosian-Husa**:1996, 137-138)

Hervorzuheben ist auch, dass vorwiegend die höherrangigen Bauten auf *Steinplattformen* errichtet wurden und die niederrangigen Gebäude *Pfahlbauten* darstellten. (**Krämer**:1926, 198) Auch waren die Größe der Bauten und die Art der Verzierung immer ein Indiz dafür, welchen *Rang* der Besitzer des Gebäudes in der Gesellschaft einnahm und wie wohlhabend sein *Clan* war. So wurde jedes Dorf *(Abb.187)* entweder durch eine *Strasse*, eine *Mole* oder einen *Kanal* in zwei Teile getrennt. In jedem dieser Bereiche lebten *5 Clans* – jedes Dorf wurde demnach durch *10 Clans* gebildet. (**Krämer**:1926, 292; **Weiss** u. **Petrosian-Husa**:1996, 138-139) Es konnten mehrere *Versammlungs-* und *Clubhäuser (Abb.188)* in einem Dorf stehen, die nur solange Bestand hatten, wie das letzte Clubmitglied überlebte. Starb ein Club aus wurde ein neuer gegründet und somit auch ein neues *Clubhaus* gebaut. Folglich waren diese Gebäude nur einer Generation bestimmt. Interessanterweise deckt sich die Nutzungsdauer des *Clubhauses* in etwa mit der Lebenszeit des vergänglichen Baumaterials *Holz* in einer tropischen Region.







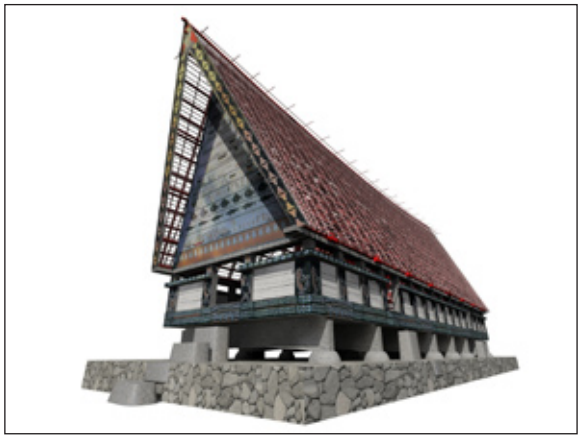


Abb.189: Versammlunghaus (bai ra irai), Dorf Irai, Palau

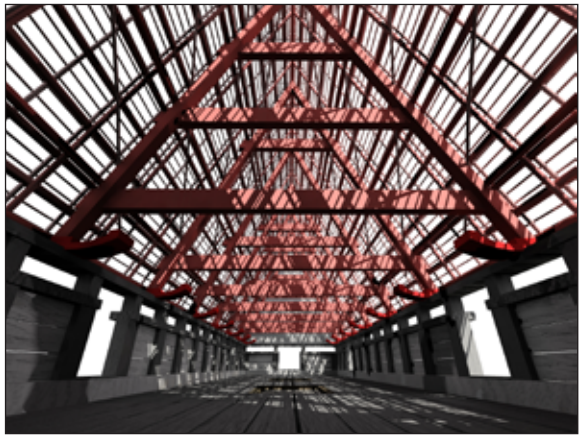


Abb.190: Versammlunghaus (bai ra irai), Dorf Irai, Palau



Abb.191: Versammlunghaus (bai); Quelle Wikipedia; Foto vor 1910; ***Lohmeyer, Marquardt*** *und* ***Kiewning***

Ähnlich der dörflichen Trennung in zwei Teile, gab es auch eine symbolische Trennung des Landes und der daraus resultierenden Arbeitseinteilung in *männlich* und *weiblich*. (**Weiss** u. **Petrosian-Husa**:1996, 138-139) Das *Meer*, der *Strand* sowie die *Kokospalme* galten als ***männlich***, affin zur männlichen Arbeit von *Fischfang* und *Fangtechnik*, rituellen Beherrschung des Meeres wie *Schifffahrt* und *Bootsbau*, aber auch *Hausbau* und Erzeugung von *Schalen* und *Werkzeugen*. Der ***weibliche*** Anteil umfasste den *Besitz des Landes*, die *Bearbeitung von Gärten* sowie den *Anbau von Naßtaro*. Hier zeigt sich eine merkwürdige Analogie zu dem entfernten Inselreich *Neukaledonien*, wo auch die Tarowurzel als ***weiblich*** angesehen wird. (vgl. **Boulay**:1990, 25) Auf *Neukaledonien*, vorwiegend der Insel *Grande Terre*, wurde *Naßtaro* – gleich wie auf *Palau* – in ausgedehnten Terrassenanlagen von *Frauen* angepflanzt. Sie galt als die *„feuchte"* ***weibliche*** Frucht im Gegensatz zur *„trockenen"* ***männlichen*** Frucht *Yams*, die die Erde befruchten soll.

Obwohl *Palau* nach außen hin von Männern repräsentiert wird, war die Gesellschaft *matrilinear* organisiert, dass heißt, dass *Land* und *Clanstatus* in ***weiblicher Linie*** weitergegeben wurden. Wenn also ein *Häuptling* starb, ging der Titel auf die *Frau* über, die diesen Titel in weiterer Folge an einen neuen gewählten *Häuptling* symbolisch übergab. Interessant ist auch, dass die *Sprache Palaus* eine nahe Verwandtschaft zu *Celebes* (*Sulawesi*) und den *Molukken* aufweist, was sich durchaus auch in der Architektur verfolgen lässt. (**Weiss** u. **Petrosian-Husa**:1996, 138 u. 140)

Auch die einheimische Bezeichnung *Pelau* (nach **Kubary**) sowie der heutige Name *Palau* ist ein Indiz für die Verwandtschaft mit dem südostasiatischen Raum. In *Indonesien* und *Malaysia* bedeutet das sehr ähnliche Wort *„Pulau"* Insel.

Grundsätzlich gab und gibt es zwei Bautraditionen, den Steinbau und den Holzbau. Der Holzbau kann wiederum in behauene und unbehauene Hölzer geteilt werden. (vgl. **Krämer**:1926, 198) Der Steinbau beschränkt sich vor allem auf die Plattformen der Häuser und Tanzflächen, den gepflasterten Straßen, den Steindämmen in den Lagunen und auf wenige aus Stein gefertigte Geisterhäuschen.

Bauten aus bearbeitetem Holz

Versammlungs- und Clubhaus

Bereits bei Betrachtung des Wappens von *Palau* fällt auf, dass besonders ein Gebäude den kulturellen und gesellschaftlichen Mittelpunkt darstellt – das Versammlungshaus (*bai; Abb.189, 190, 191*). Das höchstrangige Gebäude repräsentiert das Verlsammlungs- und Clubhaus (*rubak bai*) der zehn Häuptlinge eines jeden Dorfes. Wie schon bei der Einteilung des Dorfes in zwei Teilen zu je fünf Clans ersichtlich, ist auch der *Rubak bai* in zwei symbolische Bereiche, jenem der Clans mit *geraden Zahlen* und jenem mit *ungeraden Zahlen*, eingeteilt, wobei die ersten vier Clans mit der Zahl 1, 2, 3, und 4 die ranghöchsten sind und so die *4 Säulen des Dorfes*, analog den vier *Eckpfosten* des *Rubak bai*, darstellen und damit die Gesellschaft sinnbildlich zusammenhalten. (**Weiss** u. **Petrosian-Husa**:1996, 139)

Auch ist die Ausrichtung des *Bai* von großer Bedeutung. Die Gebäude sind in *Ost-West Richtung* errichtet, wobei der Hauptgiebel (*madal a bai; vgl. Abb.202*) nach Osten, dem Sonnenaufgang zugewendet ist. Es gab aber auch Ausnahmen wo der *madal a bai* gegen Westen oder Süden gerichtet war.

Generell ist der *bai* in zwei Kategorien einzuteilen. (vgl. **Krämer**:1926, 230) Jene die Prunkhäuser sind, wurden *bai tëtíp* genannt.

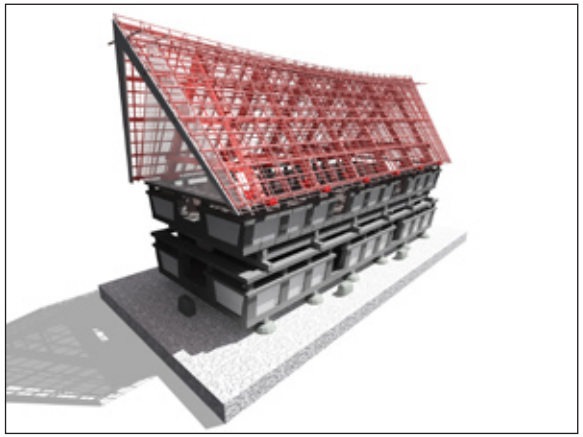


Abb.192: Doppelstöckiges Versammlungshaus (goutang), Palau; 3D-Modell ***Zöhrer***

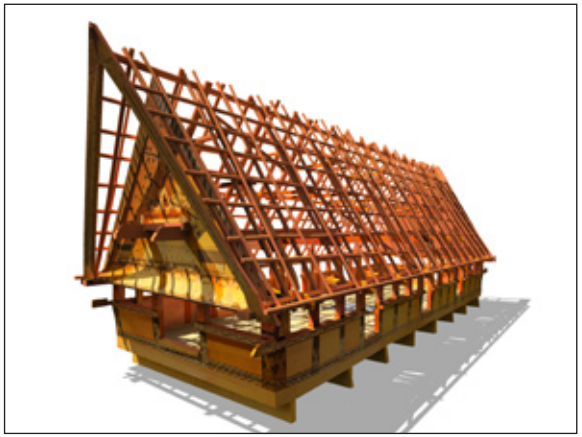


Abb.193: Versammlungshaus (bai) aus Palau im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; 3D-Modell ***Zöhrer***

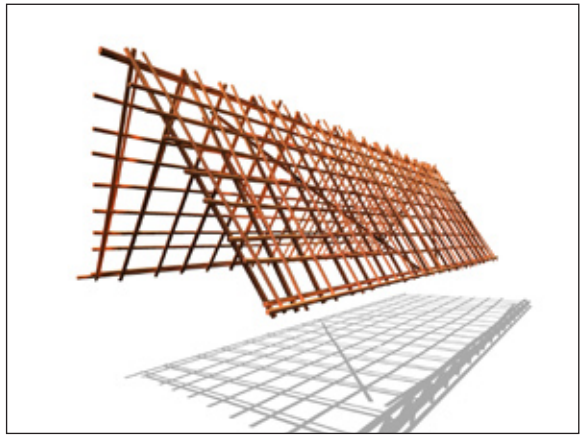


Abb.194: Bai Berlin, Dach (godángĕb); 3D-Modell ***Zöhrer***

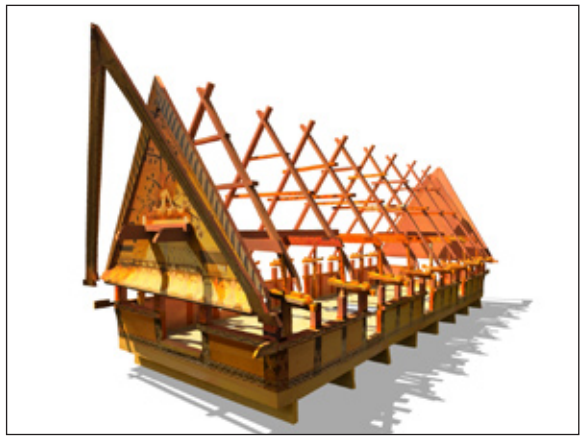


Abb.195: Bai Berlin, Holzteil unter dem Dach (galdúl'l)



Abb.196: Plattform (galdúkl); Quelle www.pacificworld.com



Einfache *bai*, welche auch auf Pfählen gegründet waren, erhielten den Namen *bai kldók* oder auch *teleót*. Die *bai tëtíp* sind vorwiegend *rubak bai (Abb.209, 210)*, wobei der *Rubak* der Oberhäuptling von Palau (*rubukúl pélau*) ist. Sie sind aber auch Versammlungshäuser von angesehenen Männerclubs oder von kleinen Häuptlingen.

Es gibt auch Aufzeichnungen von breiten bai's (*metéu l bai*), wobei an der Giebelseite statt einer zwei Türen sein konnten. Der *telegeiĕr bai* galt als Priesterwohnung und konnte auch ein dekoriertes Wohnhaus (*blai; Abb.219, 220*) sein. (vgl. **Krämer**:1926, 264)

Grundsätzlich unterschiedlich zu der traditionellen Architektur ganz Ozeaniens, mit Ausnahme von *Neuguinea*, gibt es auch doppelstöckige bai (*góutang; Abb.192, 207, 213*), die ebenfalls als Clubhäuser Verwendung fanden. (vgl. **Krämer**:1926, 229)

Interessant ist auch die Vorgehensweise bei der Errichtung. Jeder *bai* wurde zuerst nur versuchsweise, meist in der Nähe des Meeres, errichtet – wobei nur der tragende Holzteil (*galdúl'l*) zusammengebaut wurde - danach aber wieder abgetragen und erst beim zweiten Male, an seinem Bestimmungsort im Dorf, fertig gestellt und dekoriert. (vgl. **Krämer**:1926)

Anhand des im *Ethnologischen Museums Berlin Dahlem (Abb.193)* stehenden originalen bai (*Kekerél Gosobulngau*), sollen die konstruktiven Aspekte dargestellt werden.[1]

Ein Versammlungshaus (*bai*) kann generell in zwei Hauptbereiche eingeteilt werden, dem Dach (*godángĕb; Abb.194*) und dem gesamtem Holzteil unter dem Dach (*galdúl'l; Abb.195*). Der *bai* teilt sich somit in eine *tragende Struktur* und in eine *nicht tragende Struktur*, die auch in ihrem Symbolismus getrennt ist.

Der *galdúl'l*-Baukörper besteht aus zur Gänze behauenem Holz und steht auf einer im Vorfeld errichteten Steinplattform (*galdúkl; Abb.196*), welche – je nach Lage des Untergrunds - bis zu einem Meter hoch sein konnte. Seine Verbindungen bestehen hauptsächlich aus losen Verzapfungen. Das Erstellen der Verzapfungen wird *ametäët a ngálĕk* (Hauen der Zapfen) genannt, wobei übergreifende Verbände (*ulemegóiĕl* = gegenseitige Verhackung) bei horizontalem Stoß, sowie Zapfen (*ongálĕk*) und Nuten (*urépĕt*) bei senkrechtem Stoß Verwendung finden.

Der *galdúl'l*-Holzkörper kann wieder in drei Teile geteilt werden: dem *Unterteil* mit Fußboden, den *Giebeln* und dem *Dachstuhl* (im







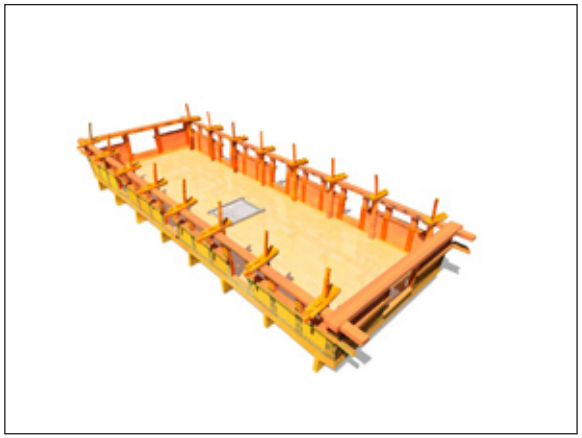


Abb.197: Versammlungshaus (bai) Unterteil mit Fußboden

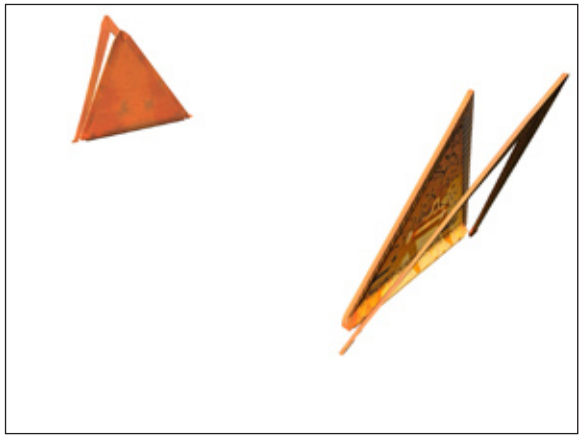


Abb.198: Versammlungshaus (bai) Giebelfelder; ***Zöhrer***



Abb.199: Versammlungshaus (bai) Dachstuhl; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.200: Steinblöcke (bad l uétăg) und Grundbalken (bad); Quelle www.pacificworld.com

Gegensatz zum Dach). *(Abb.197, 198, 199)* Auf der bereits erwähnten Steinplattform (*galdúkl*) werden besondere, zum Teil behauene Steinblöcke (*bad l uétăg*) positioniert, auf denen die untersten konstruktiven Holzelemente des *bai*, die Grundbalken (*bad*) aufliegen. *(Abb.200)*

Die Grundbalken (*bad*) sind ein Zeichen der Stärke und ein Signal des Ranges des Gebäudes und seines Clubs innerhalb der Gesellschaft. In symbolischer Hinsicht interessant ist, dass - neben den *bad* - auch die *Zugbalken* im Inneren des bai die Größe und den Rang eines *bai* anzeigen, was konstruktiv auch logisch ist, da in der Achse jedes *bad* auch ein Zugbalken (*a imũl*) liegen muss. So ist ein *klao a bedúl* 4 balkig ausgeführt, ein *klolom a bedúl* 6 balkig, ein *kleai a bedúl* 8 balkig und ein *tákĕr a bedúl* 10 balkig ausgeführt. Das Alter eines *bai* wird anhand der Anzahl der aufgebrachten Dachdeckungen gezählt. (vgl. **Krämer**:1926, 231) Die genaue Beschreibung der einzelnen Bauteile sind auf *Abb. 201* bis *204* dargestellt. Wie aufwändig ein *bai* errichtet ist zeigt die Tatsache, dass die *bai* auch anhand ihrer baulichen Qualität eingeteilt wurden. So hat ein *bai tĕtíp* (gutes bai) 8 *bad*, ein *bai kldók* oder *teleót* (mit Bambuswänden) 6 *bad* und ein *telegeiĕr bai* (Priesterhaus) nur 5 *bad*. (vgl. **Krämer**:1926, 230)

Auf den *bad* lagert der erste umfassende Rahmen aus zwei Längsbalken (*a ugútŭm*), welche aus drei Teilen bestehen (Mittelteil = *lebúgŏl* und den zwei Endteile = *gomúsŏg*) und den beiden Querbalken (*guókŭ*) an den Giebelseiten. Der untere Hauptrahmen bildet das Auflager für die darauf stehenden Wandpfosten (*gád*) und die Eckpfosten (*sáus*), welche mit dem Hauptrahmen verzapft sind. *Gád* und *sáus* verjüngen sich im oberen Bereich und sind teilweise gekrümmt. Hinzu kommt noch, dass im Falle des *bai* aus Berlin der oberste Bereich der Pfosten, im Bereich der Fensteröffnungen (*goloĕgĕl*) unter der Traufe, anthropomorph ausgebildet sind. Den oberen Abschluss bildet der Hauptrahmen im Bereich der Traufe mit dem die *gád* und *saús* ebenfalls verzapft sind. Dieser teilt sich in Längsbalken (*góngrangĕr*) und Querbalken (*gólik* - auf den Giebelseiten). Unterer- und oberer Hauptrahmen in Kombination mit Wand- und Eckpfosten ergeben hiermit eine stabile *Rahmenkonstruktion*, welche mit Brettern gefüllt oder durch Türen durchbrochen ist. Die nötige Stabilität und Aussteifung des Gebäudes ist durch die Füllungen der Wand gewährleistet. Um die Rahmenecken (*terkúl a sáus*) zusammenzuhalten, sind die Eckpfosten (*saús*) mit je zwei Zapfen oben und unten versehen. Als Wandfüllung werden Bretter eingelassen, welche mit den Pfosten doppelt vernutet sind. Im unteren Teil der Wand ist immer das kleinere und meist auch verzierte Brett (*a ngláos*) eingesetzt. Darüber liegt das größere und undekorierte Brett (*gasbógŏb*). Doppelt gegabelte und bemalte Fensterbänke (*gorsŏgókl*) bilden den oberen Abschluss der Wandfüllungen.Bei den Türöffnungen kommen zwei dekorierte Holzbauteile zum Einsatz. Direkt am unteren Hauptrahmen liegt die Schwelle (*úbeng*) auf, auf der sich wiederum der Schwelleneinsatz (*a is*) befindet, welcher auch als Trittbrett verwendet wird.

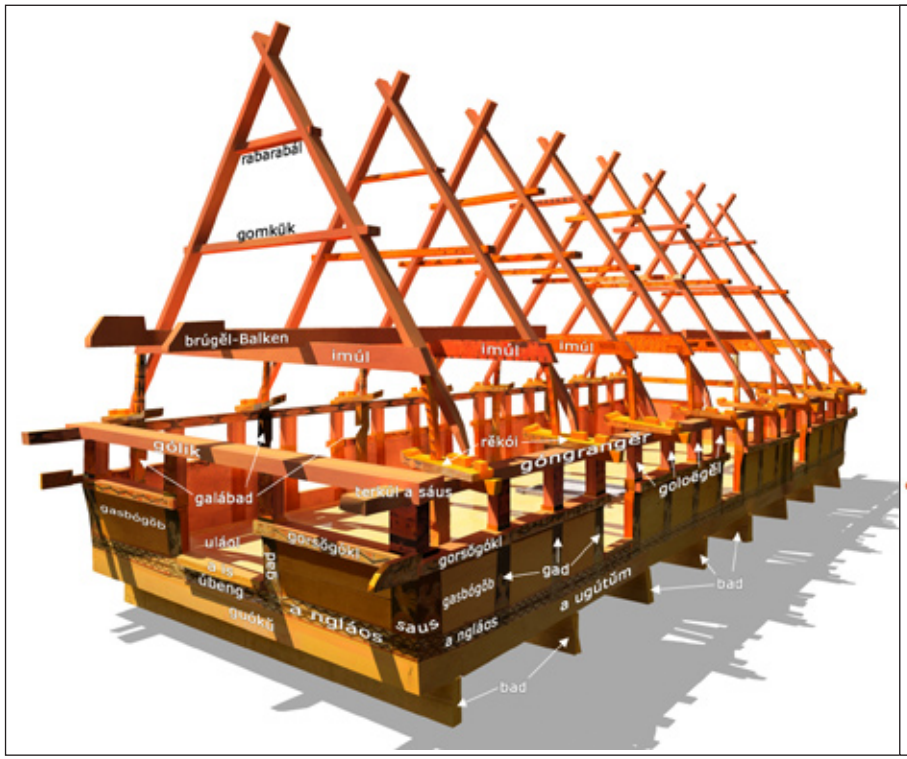


Abb.201: Bai Berlin Beschreibung der Bauteile des Holzteil unter dem Dach (galdúl'l); 3D-Modell **Zöhrer**

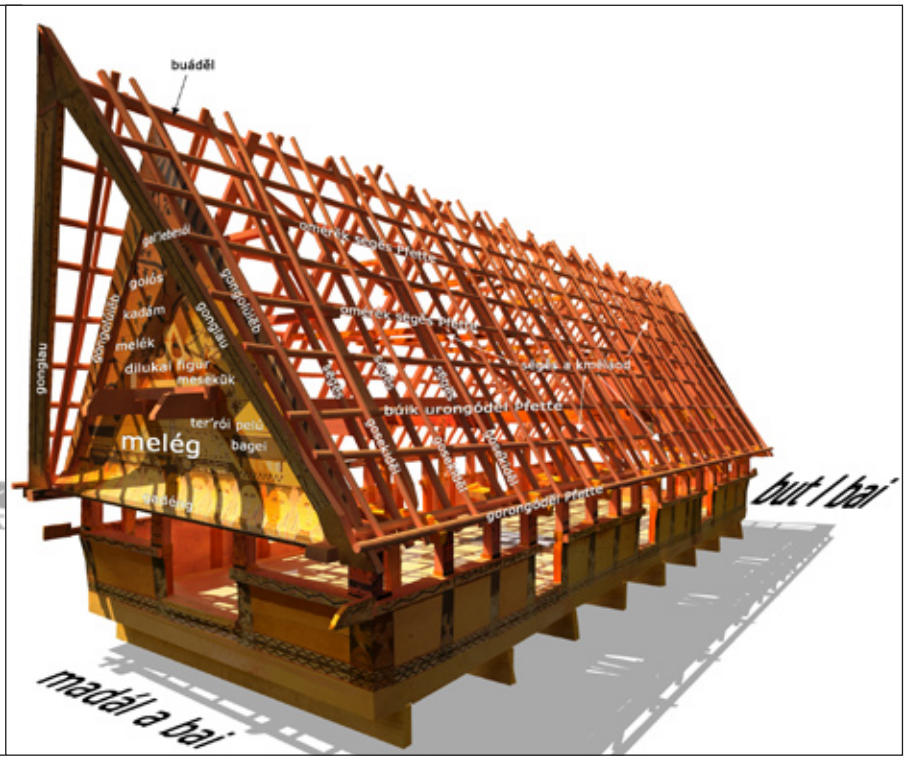


Abb.202: Bai Berlin Beschreibung der Bauteile des Daches (godángĕb); 3D-Modell **Zöhrer**



Der Fußboden (*uláol*) besteht aus schweren Planken (*gasbógŏb*), die Spucklöcher (*golbáol*) von 2 bis 2½ cm Durchmesser beinhalten. Von den Alten wurden diese Löcher auch zum Urinieren verwendet. Die Planken des Fußbodens lagern auf den Grundbalken (*bad*) und sind der Länge nach verlegt. In der Mitte des Raumes befindet sich eine Planke (*nggóngg*), die im Anschluss zu den angrenzenden Planken zinnenförmig ausgeführt ist. Dies hat den Zweck, dass der Schmutz durch die aus den Zinnen entstandenen Löcher im Boden nach unten gekehrt werden konnte. Eine weitere Öffnung im Boden beinhaltet die Feuerstelle (*gab*). Ein quadratisches Fundament aus Steinen, das auf der Steinplattform errichtet ist, bildet ihre Grundlage und reicht bis an den Fußboden im Haus heran. Die Feuerstelle ist im Bereich des Bodens durch schwere und zum Teil vorbehandelte Hölzer oder auch mit Steinen eingegrenzt, um das umliegende Holz vor der Glut der Feuerstelle zu schützen. Es konnten auch zwei Feuerstellen im *bai* vorhanden sein, die in unterschiedlichen Abteilen (*nglosŏg*) des Hauses untergebracht waren. Die Feuerstellen (*gab*) befanden sich immer zwischen den *bad*-Grundbalken, die gemeinsam mit den unteren Zugbalken und den Hauptsparren des Daches, den Boden und das Dach in einzelne Bereiche - den jeweiligen Personen des Clubs zugeteilten Flächen - einteilen.

Ein besonderes konstruktives Detailelement der Architektur *Palaus*, ist die Verbindung zwischen *tragendem Dachstuhl* und *Plattform*. Nahe an der Innenseite der Außenwand befinden sich Innenpfosten (*galábad; Abb.203, 204*), welche direkt auf den *bad* stehen und sich somit an jeder Seite dieselbe Anzahl von Pfosten ergibt, wie es Grundbalken (*bad*) und Zugbalken (*imúl*) gibt. Die *galábad* sind auf drei Seiten dekorierte Säulen mit einem schmalen umlaufenden Auflager in Traufenhöhe, sowie einem dünneren, gekrümmten Holz am oberen Ende, auf dem der Zugbalken (*imūl*) eingezapft ist und aufliegt. Im Bereich der Traufe durchstößt der *galábad* den Mattenträger (*rĕkói*), der wiederum am Auflager des *galábad* selbst und auf dem Längsbalken (*góngrangĕr*) des oberen Hauptrahmens aufliegt. Weiters ist er im Innenraum nach oben gekrümmt und dekoriert. Es zeigt sich in diesem Bereich ein ausgeklügelter Knotenpunkt, um einerseits die Kräfte vom Dach in das Erdreich zu leiten, andererseits bewahrt der *rĕkói* den *galábad* vor dem Knicken, und ist









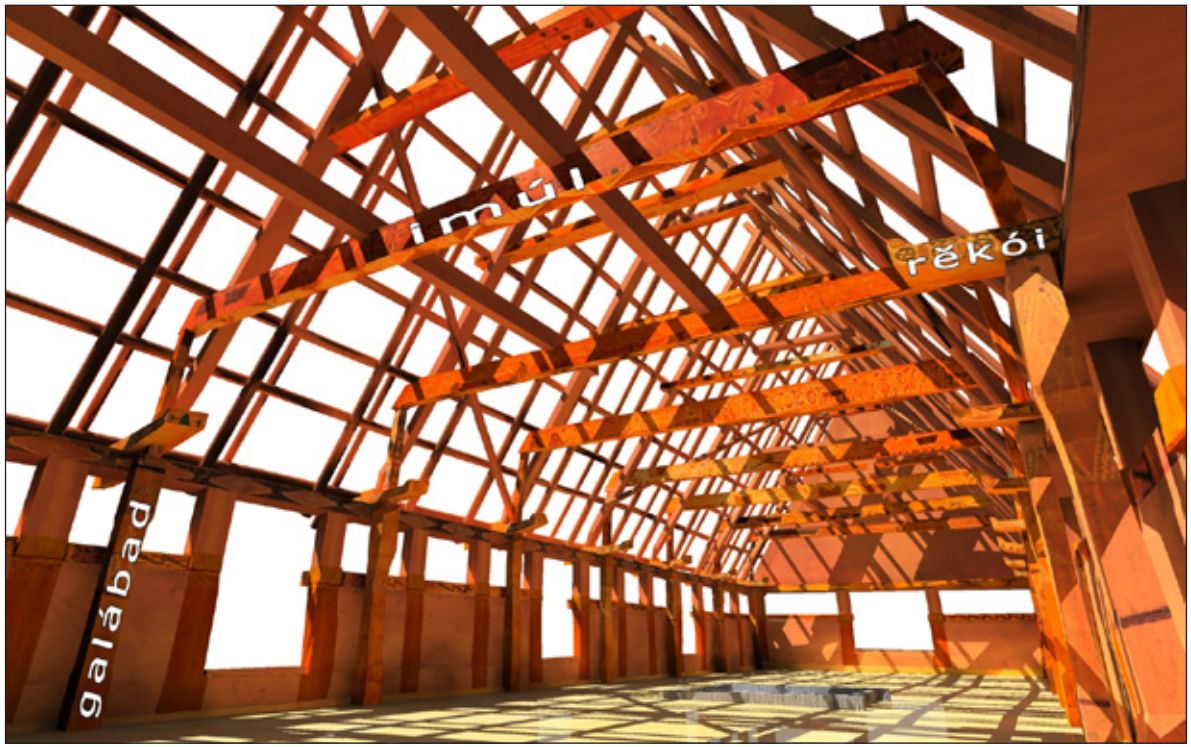


Abb.203: Bai Berlin, Innenraumansicht, Beschreibung der Bauteile; 3D-Modell **ZÖHRER**

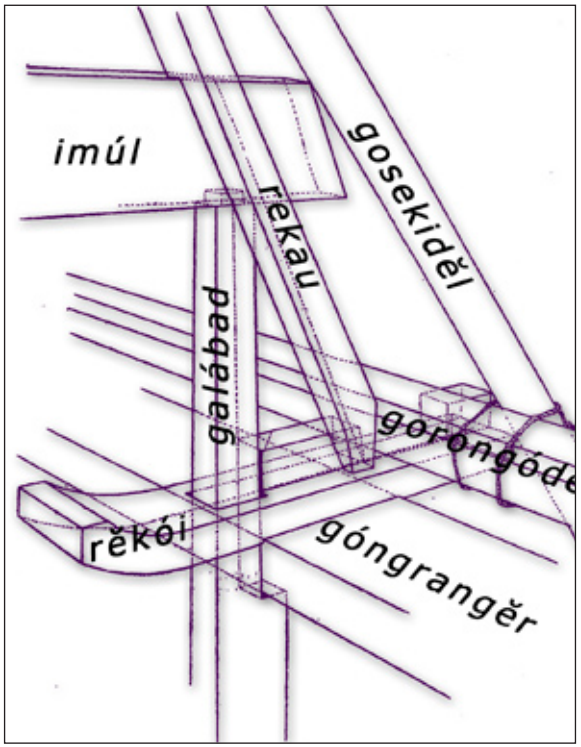


Abb.204: Bai, Beschreibung Traufendetail; Skizze **KRÄMER**

für die Stabilität und das Abfangen des Seitenschubs im Traufenbereich verantwortlich.

Auf der Oberseite des *rĕkói* befinden sich zwei vertikale Zapfen. Zwischen ihnen liegen die *gorongóděl*-Pfette und das untere behauene Ende des *rekau*-Sparrens auf. Der bearbeitete *rekau*-Sparren bildet an seiner Unterseite eine höchst merkwürdige Form aus. Er ist gekrümmt und um etwa fünfzig Prozent des Querschnittes verkleinert. Daraus resultiert ein Absatz, wodurch der *rekau* am unteren Zugbalken (*imúl*) aufliegt.

Man könnte meinen, dass die Gesamtheit dieser Konstruktion eine ***primitive Version von Strebepfeilern*** darstellt, denn das Gewicht des Daches wird nicht alleine über die *galábad* und *bad* abgeleitet, sondern auch über die Wandpfosten (*gád* und *saús*), da ein Teil der Kraft über den *rekau*-Sparren und den Längsbalken des oberen Hauptrahmens (*góngrangĕr*) in die Wand- und Eckpfosten (*gád* und *saús*) eingeleitet wird.

Die *rekau*-Sparren sind das tragende Element des Daches und im Firstpunkt miteinander verzapft. Um die Schubkräfte im Dachbereich abzufangen sind drei übereinander liegende *Zugbalken* - auch *Kehlbalken* genannt - vorhanden. Der Unterste ist der bereits beschriebene *imúl*. Zwei weitere Kehlbalken (*gomkūk* [mitte] und *rebárabal* [oben]) befinden sich in zwei Ebenen darüber. Diese beiden oberen Kehlbalken sind ebenfalls mit den *rekau*-Sparren verzapft. Alle drei Kehlbalken sind an den drei vom Boden aus sichtbaren Seiten dekoriert und tragen auch sogenannte Giebelfigurenbalken (*brúgĕl*-Balken), welche im Falle des *bai* aus *Berlin Dahlem* auf dem *imúl* aufliegen und von den Giebelseiten jeweils zwei Abteile (*nglosŏg*) weit ins Innere des Hauses ragen. Es gab aber auch *bai's* wo die *brúgĕl*-Balken von Giebel bis Giebel reichten und sich mehrere *brúgĕl*-Balken in unterschiedlichen Ebenen befanden. Die *brúgĕl*-Balken durchstoßen beide Giebel, wobei sich an der Außenseite die Giebelfigur (*dilukai*) – meist auf der Hauptgiebelseite (*madál a bai*) – befindet, welche eine Frau mit gespreizten Beinen darstellt. *Dilukai*-Figuren gelten als Fruchtbarkeitszauber und sind beim *bai* gegen Osten, dem Sonnenaufgang entgegen, ausgerichtet.

Um die Konstruktionselemente des Daches zu vervollständigen, bedarf es noch der Erklärung der Dachhaut. Das Dach ist nur auf dem Dachstuhl aufgelegt und muss bei Sturmgefahr am Boden festgebunden werden. (VGL. **KRÄMER**:1926) Die Dachhaut besteht aus einem dichten Netz von Sparren und Pfetten, sowie der



Abb.205: Giebelfeld, Bai Berlin; 3D-Modell ***Zöhrer***

dichten Verlegung der Deckung. Bei der Errichtung des Daches gibt es eine besondere Regel, dass nämlich kein dickes Ende (*úgul*) eines Konstruktionselementes mit einem anderen dicken Ende und keine Spitze (*rsél*) mit einer Spitze zusammentreffen darf. *Úgul* muss immer mit *rsél* zusammentreffen, was vor allem im Firstbereich wichtig ist. So zeigt die Spitze des kleinen oberen Firstes (*rádel*) immer in Richtung des Hauptgiebels (*madál a bai*) und die Spitze des großen unteren Firstes (*buáděl*) immer in Richtung des Hintergiebels (*but l bai*). Alle Spitzen der Pfetten links vom Hauptgiebel aus gesehen, zeigen in Richtung des *madál a bai*. Alle Spitzen rechts vom Hauptgiebel zeigen in Richtung *but l bai*. Die unterste innere Pfette (*gorongóděl*) liegt wie bereits erwähnt am Mattenträger (*rěkói*) auf. Die nächste wichtige Pfette (*búik urongóděl*) liegt auf dem untersten Kehlbalken (*imūl*) auf, sowie zwei weitere Pfetten (*oméřěk*

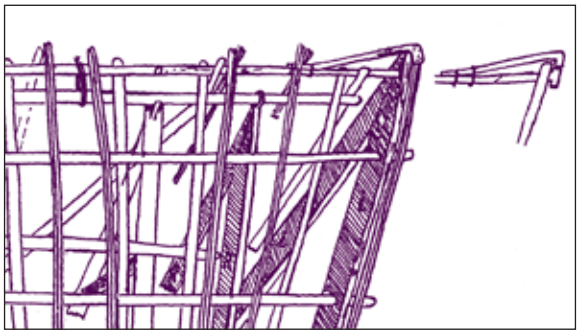


Abb.206: Überfall (ultutór) an der Giebelspitze; Skizze ***Krämer***

sëgěs) auf dem zweiten Kehlbalken (*gomkūk*) und dritten Kehlbalken (*rabarabál*). Zwischen den beschriebenen Pfetten befinden sich noch weitere Pfetten zur Stabilisierung der Dachschale. An der Innenseite dieser Pfetten sind runde Sparren (*sëgěs*) mit Kokosfaserschnüren befestigt, die den First mit der *gorongóděl* im Traufenbereich verbinden. Vier diagonale Sparren (*sëgěs a kmëláod*) – zwei auf jeder Seite - spreizen sich vom Mittelpunkt der Traufe bis zum Firstpunkt im Giebelbereich durch das Innere des Daches. An der Außenseite der Pfetten befindet sich die Konterlattung (*gosekiděl*), auf denen die Dachblätter (*gădo*) – Stäbe mit darauf festgenähten Pandanusblättern – in dicht übereinanderliegenden Reihen befestigt werden. Der First wird mit einer Dachkappe (*ugup*) aus breiten Pandanusblätter belegt. Eine Beschwerung der Dachdeckung erfolgt durch Längshölzer (*gosárăg*) und eine Stabilisierung durch Querhölzer (*galil* oder *golil*). Die Deckung hält im Allgemeinen etwa 7 bis 8 Jahre und muss danach erneuert werden.Außerhalb der Konterlattung (*gosekiděl*) befinden sich drei weitere Pfetten (*dūs*), die als Ohrgehänge (*telau*) den äußeren Giebelrahmen (*gongiau*) durchstoßen. Diese Pfetten können im Allgemeinen als einfache Lattung bezeichnet werden. Im Falle des *bai* von *Berlin Dahlem* ist der äußere Giebelrahmen nicht durchstoßen. Trotzdem war dies die traditionelle Art der Ausführung.

Die Giebel (*melég; Abb.205*) sind in künstlerischer Hinsicht die bemerkenswertesten Elemente eines *bai* und lassen durch ihre Ausführung Verbindungen zur Architektur des indonesischen Raumes erahnen.

Der obere äußere Giebelrahmen (*gongiáu*) besteht aus zwei behauenen Holzplanken, die kunstvoll bemalt und am Firstpunkt miteinander verzapft sind. Alte Aufnahmen zeigen auch *Querbalken* - ähnlich den *Kehlbalken* im Inneren des *bai* – die beide Hölzer des äußeren Giebelrahmens miteinander verbinden und teilweise mit Figuren dekoriert waren. Vermutlich wurde auch hier die Schubkraft der Hölzer durch die Querbalken abgefangen. Neben den Pfetten, die als Ohrgehänge den Giebelrahmen durchstoßen konnten, durchbohrt auch der kleine obere First (*rádel*) die Giebelplanken an ihrem Stoß. Eine kleine konstruktive Besonderheit ist in diesem Bereich wirksam. Die Giebelplanken werden im First durch den sogenannten Überfall (*ultutóur; Abb.206*) nach hinten gehalten. Dieses Holz ist am kleinen oberen First befestigt und umklammert, ähnlich einem Haken, den obersten Punkt der Giebelplanken. Im Traufenbereich lagert der äußere Giebelrahmen auf den Längsrahmenbalken (*góngrangĕr*) auf.

Der obere innere Giebelrahmen (*gongolúiĕb*) liegt in der Fläche des Giebelfeldes und ist teilweise durch den äußeren Giebelrahmen (*gongiáu*) verdeckt. Ähnlich wie der äußere Giebelrahmen wird auch der *gongolúiĕb* im Firstbereich durch den großen unteren First (*buáděl*) durchbohrt. **Krämer** beschreibt die Umfassung der Firstpfette durch den Giebelrahmen wie mit *„Daumen und Zeigefinger*". Zudem ist der innere Giebelrahmen ebenfalls reich dekoriert. Der untere Abschluss ruht mit Zapfen auf dem unteren Giebelrahmen.

Als unterster Abschluss bildet der tragende Giebelrahmen (*gadéng*) eine eigenartige Form aus. Er ist im unteren Bereich stark ver-









breitert und am oberen Ende sehr schmal und es entsteht der Eindruck eines kleinen Daches (*goldebúŏl*). Die breite Seite liegt am *gólik* auf und an den Stirnseiten liegt er am Längsrahmenbalken (*góngrangĕr*) auf. *Gadéng* bedeutet *Hai*, was auf die früheren Abbildungen von Haien auf diesem Holz hindeutet. Der *gadéng* ergibt gemeinsam mit dem *gongolúiĕb* eine Umrahmung des inneren Giebels aus drei behauenen und dekorierten Hölzern. Im Inneren des Giebelrahmens liegen 7 dekorierte Planken übereinander. Die Bemalungen des Giebels werden im Allgemeinen *logúkl* genannt und gelten als Besonderheit im pazifischen Raum. *(vgl. Abb.202, 205)*

- Die ***erste*** und unterste Planke (*bagei*) ruht in Zapfen auf dem *gadéng* auf.
- Die ***zweite*** Planke (*ter'rói pelú*) gilt als der „*Schurz des bai*".
- Die ***dritte*** Planke (*mesekūk*) ist häufig mit Fischen bemalt.
- Die ***vierte*** Planke (*melék*) assoziiert man mit binden und aufstellen.
- Die ***fünfte*** Planke (*kadám*) stellt oft den Fregattvogel und generell Vögel zeichnerisch dar.
- Die ***sechste*** Planke (*goiós*) wurde früher oft mit Sonnenabbildungen dekoriert.
- Die ***siebente*** Planke (*gal'lebesói*) wurde früher mit Korallenfischer als mystisches Zeichen bemalt. Um die Jahrhundertwende waren auf der siebenten Planke oft Sonnenabbildungen dargestellt.

Das oberste Ende bildet ein dreieckiges Loch damit die Geister (*galid*) entweichen können. Beim *bai* aus *Berlin Dahlem* ist das Loch ebenfalls mit einer dekorierten Planke versehen. Das Gebäude kann als *Kraggiebelhaus* bezeichnet werden, da sich die Giebelfelder und die äußeren Giebelrahmen nach Außen neigen. Als Unterstützung lehnen die 7 Giebelplanken an der Innenseite des inneren Giebelrahmens an und werden zusätzlich durch drei Sparren – zwei seitliche (*sĕgĕs*) und ein mittlerer (*dĕlal* = seine Mutter) - an der Rückseite im Inneren des *bai* stabilisiert. Diese Sparren laufen im Firstbereich der Giebel zusammen und sind dort durch drei Querhölzer (*delbárd*) fixiert. Beim *bai* in *Berlin Dahlem* wurden diese Sparren nicht verwendet. Es scheint, als dass dieser Bau etwas von der ursprünglichen Baukunst Palaus abweicht, jedoch in seinem Ganzen die Pracht dieser Gebäude widerspiegelt. Vermutlich ist es so, dass gewisse Elemente dieses Gebäudes willentlich nicht errichtet wurden, da der *bai* einem reduzierten Maßstab entspricht, um die einzelnen Teile überhaupt nach Europa transportieren zu können. (**Krämer**:1926, 229-265; **Zöhrer**:2009, 31-52) [2]



*Abb.207: Doppelstöckiges Versammlungshaus (goutang); Foto **Krämer***



*Abb.208: Bai a Dngŏróngĕr des Club Goréŏr; Südliches Giebelfeld mit der Darstellung der Geschichte des Brotfruchtbaumes auf Ngiptál; Foto **Krämer***



*Abb.209: Rubakbai Bailgalíd in Ngardolólók; Foto **Krämer***



*Abb.210: Rubakbai in Ngardíms; Foto **Krämer***

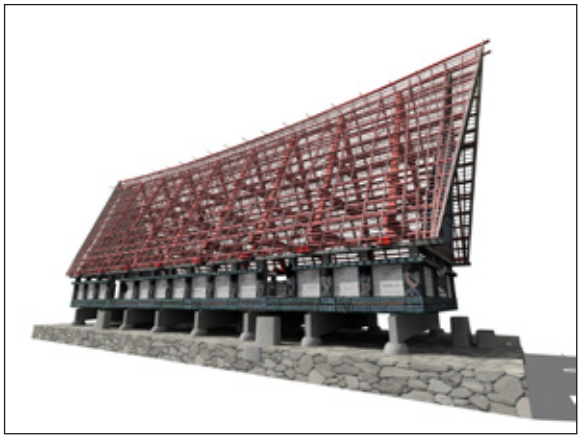


*Abb.211: 3D-Modell, bai ra irai; 3D-Modell **Zöhrer***

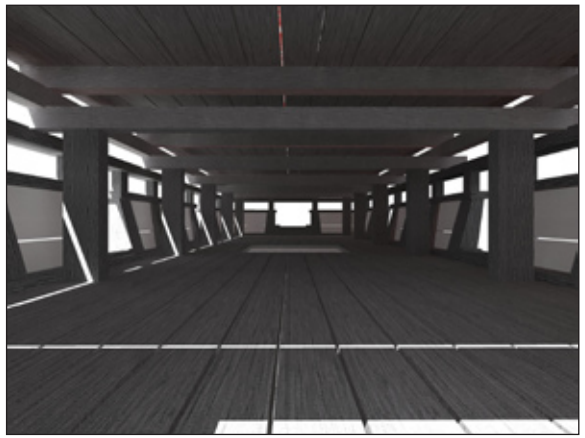


*Abb.212: 3D Modell bai goutang, untere Ebene; **Zöhrer***

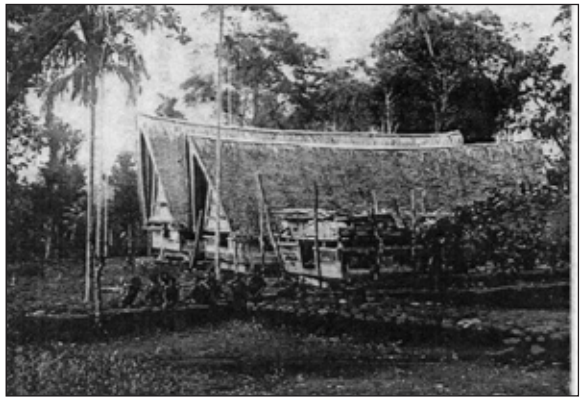


*Abb.213: Bai ra irai in Irai, rechts das verfallende zweistöckige Versammlungshaus (goutang) im Jahr 1907; Foto **Krämer***

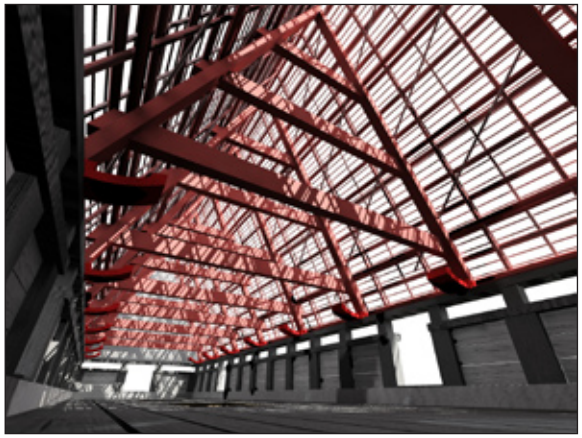


*Abb.214: 3D-Modell, Innenansicht, bai ra irai; **Zöhrer***

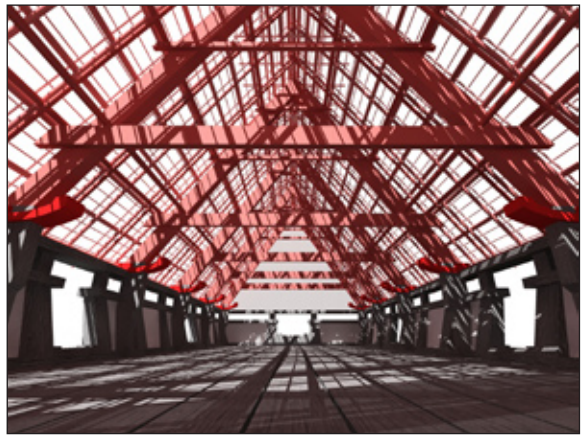


*Abb.215: 3D-Modell bai goutang, obere Ebene; **Zöhrer***



*Abb.216: bai l dort a Manáng in Ngarmid; angeblich aus dem Jahr 1783; Foto **Krämer***

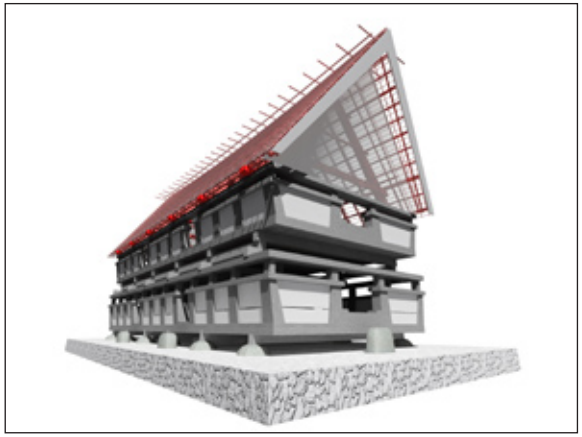


*Abb.217: 3D-Modell, doppelstöckiges Versammlungshaus (goutang); 3D-Modell **Zöhrer***

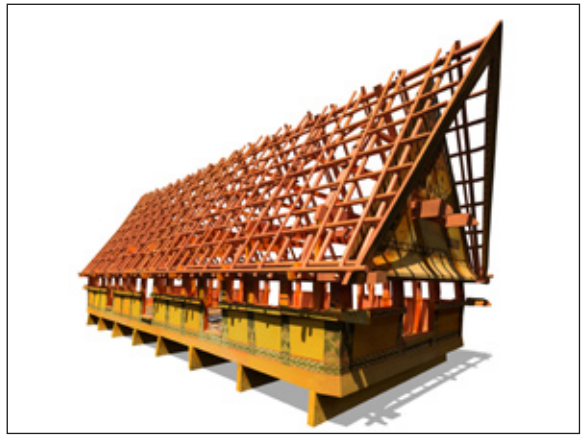


*Abb.218: 3D-Modell; bai im Ethnologischen Museum Berlin Dahlem; 3D-Modell **Zöhrer***







Abb.219: Wohnhaus (blai) Meltált in Ngatpúiěg; ***Krämer***

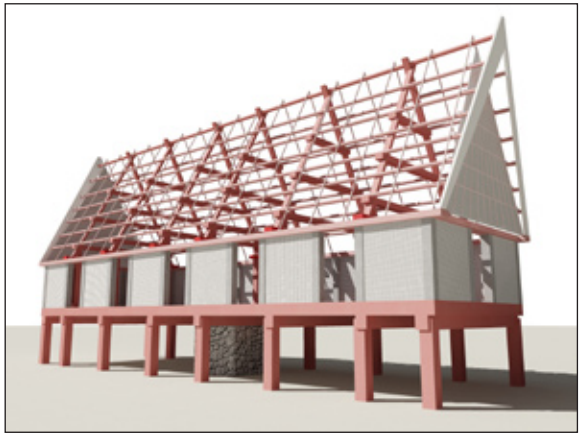


Abb.220: 3D-Modell eines Wohnhauses (blai); 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.221: Gebäude der Toraja, Sulawesi; Quelle ***Lehner***

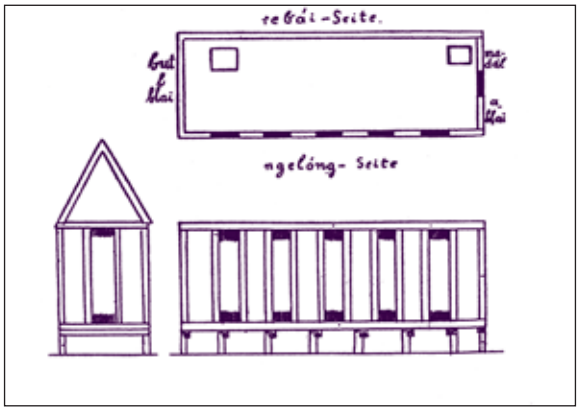


Abb.222: Einteilung eines blai, Skizze ***Krämer***

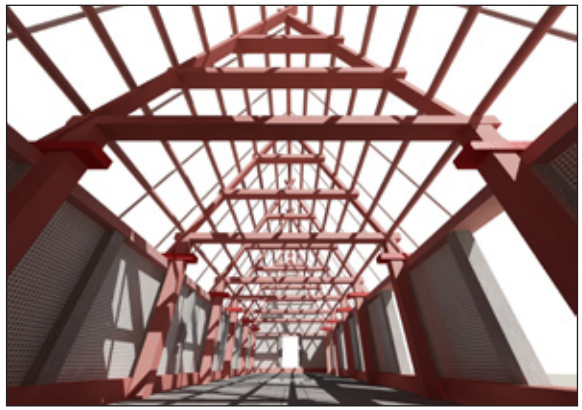


Abb.223: 3D-Modell, Wohnhaus (blai); 3D-Modell ***Zöhrer***





Wohnhaus

*„Das Wohnhaus **a blai** ist die Grundlage der sozialen Ordnung, deren Qualität und Ausführung mit dem Rang des Bewohners, einer der 10 Clanhäuptlinge, abnimmt."* (**Krämer**:1926, 210)

Ein *blai (Abb.219,220)* war im Gegensatz zum *bai* mit seinem Hauptgiebel nach Westen ausgerichtet, also dem Hauptgiebel des *bai* entgegen, was zum Beispiel der Gebäudeausrichtungen der *Toraja* in *Sulawesi* (*Celebes; Abb.221*) entspricht. So gibt es auch, ähnlich dem *bai*, eine Einteilung des Ranges des Gebäudes anhand von konstruktiven Elementen. Beim *blai* sind es die Öffnungen der Außenwand auf der *ngelóng*-Seite (Nordseite = reiche Seite; *Abb.222*), deren Anzahl von den höchstrangigen Gebäuden (6 Öffnungen) bis hin zu dem niedrigsten Rang (2 Öffnungen, *tëbló*) bewegt. Die wichtigste Öffnung bei einem fünftürigen *blai* (*kleim madál*) war die Mittelöffnung (*blūl dang*), die den Sitz des Familienältesten repräsentiert. Hier wurden auch die Toten aufbewahrt, bevor sie das Haus verließen. Die zweitwichtigste Öffnung war die *tủangěl ra ủgul gorongóděl* und lag bei Betrachtung der *ngelóng*-Seite von außen ganz links. Sie war der Sitz des *rubak* (Familienältester, Häuptling). Die Öffnung gegenüber ganz rechts war die *tủangěl rsél gorongóděl*, der Eingag für die Familie. Die beiden Zwischentüren wurden *gongëdëgáděl* genannt und waren vermutlich die Eingänge für Gäste. Die gegenüberliegende Langseite des *blai* (Südseite) wurde *rebái* genannt und war ohne Öffnungen versehen. *(Abb.222)* Weiters gab es auf der Hauptgiebelseite (*madál a blai*), eine Tür (*gongár*). In seltenen Fällen gab es auch auf der Hintergiebelseite (*but l blai*) eine Tür. (**Krämer**:1926, 210-212)

Der konstruktive Aufbau des *blai (Abb.223)* gleicht sich in fast allen Belangen mit dem *bai*, zum großen Teil auch in der Benennung der Elemente, nur mit dem Unterschied, dass die Gebäude auf ***Pfählen*** (*tang* oder auch *utang*) – als *Pfahlbau (Abb.220)* ausgeführt - und nicht auf Steinplattformen (*galdúkl*) errichtet wurden und dass ihre künstlerische Bearbeitung und Dekorierung sowie der Wandausführung durch Matten nicht jener Fülle des *bai* gleichen. Zwar waren die höherrangigen Gebäude auch aus behauenen Hölzern errichtet, jedoch wurden die niederrangigen Gebäude aus unbehauenem Hölzern erbaut. Es kann also die Konstruktion aus dem *bai* übernommen werden. Die Pfähle (*tang* oder auch *utang*) waren sozusagen der Ersatz für die im *bai* verwendeten Steinsockel

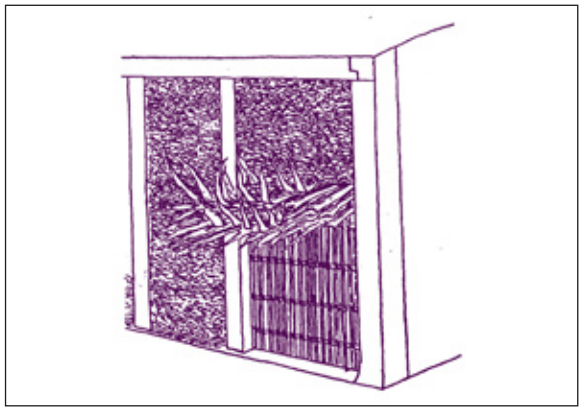


Abb.224: Wanddeckung am blai; Skizze **KRÄMER**

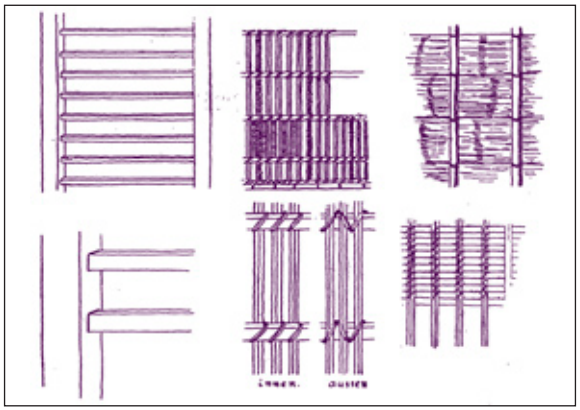


Abb.225: Wanddeckungen am blai; Skizze **KRÄMER**



Abb.226: Türverschluss am blai; Skizze **KRÄMER**

(*bad l uétăg; Abb.200*) auf denen die Grundbalken (*golóbog* – entsprechen den *bad* beim *bai*) auflagen. Darüber lag der Rahmen des *blai* aus Längsbalken (*a ugútŭm*) und Querbalken (*a kuóku*). Auf dem Rahmen wiederum standen die Tür- und Wandpfosten (*gombekúpl*, auch *gelsákl*) sowie die Eckpfosten (*sáus*). Das darüber errichtete Gebäude entspricht dem *bai*.[3]

Bei einem fünftürigen *blai* konnte auf der *but l blai*-Seite zwischen der ersten und zweiten Pfahlreihe eine Holzwand zwischen Boden und Zugbalken eingebaut sein, welche ein Zimmer (*kalden*) bildete. Auf den Zugbalken (*imūl*) wurden manchmal Stangen gelegt, welche eine Stauraum im Dachbereich (*reákl*) schafften, die auch einen zweiten Boden darüber (*torákl*) enthalten konnten. Wenn ein solcher Boden über dem Feuerplatz errichtet wurde, heißt dieser *rëáng*. Am Firstbalken gab es auch angebundene Bündel (*omodókl*) für die Leichemantten (*bar*).

Ein weiterer wichtiger Aspekt des *blai* waren die Wandausbildung und Türverschluss. *(Abb.224, 225, 226)* Zwischen den Wand-, Tür- und Eckpfosten sowie dem Giebelbereich wurden die Räume entweder mit Brettern (*klpóup*), mit gespaltenen und gehämmerten Bambusrohr (*kldók*) oder mit kurz abgeschnittenen *sak*-Blättern (*kldōl*) gefüllt. Die Herstellung der *kldōl*-Wand erweist sich als recht aufwändig, denn zwischen den Tür und Wandpfosten werden sechs bis acht Querlatten (*gongasagákl*) eingefügt und diese fingerbreit mit fünfzig bis sechzig Stäbchen (*delegór*) paarweise, mit in der Sonne getrockneten Hibiskusbast (*golungs*), angebunden. Darauf wurden dann die *Sak*-Blätter angenäht und dicht aneinender mit quer gelegten schmalen Bambuslatten (*kasel a kpokp*) und längs gebundenen Stäben stabilisiert.

Der Türverschluss (*ulitĕg; Abb.226)*) bestand aus Doppelmatten oder als Bambusgatter und wurde an die Traufenpfette (*ráel bëap*) gehängt.

Eine Sonderform des Wohnhauses ist das *sop*, eine zweistöckige Variante des *blai*. Nach **KUBARY** ist das Gebäude als *„zwei sich kreuzende baiähnliche Gebilde mit vier Räumen*" beschrieben, was vermuten lässt, dass es sich um ein kreuzförmiges oder sogar quadratisches Gebäude handelt. Die vier Außenseiten hatten dem Anschein nach Veranden mit *Figurenpfosten*. Die Vermutung legt Nahe, dass es sich mit einem weit entfernten Gebäude *Indonesiens*, dem *Männerhaus* der *Batak* in *Sumatra*, gleicht *(Abb.228)*.[4]



Abb.227: Priesterhaus (galidblai) Gomūgtokói in Ngardolólok; Skizze **KRÄMER**



Abb.228: Männerhaus der Karo Batak, Berastagi, Sumatra, Indonesien; Foto **ZÖHRER**









Geisterhaus

Einen Übergang zwischen *bai* und *blai* bildeten die kleinen *Galid*-Häuser (*blil a galid*, Götter- und Geisterhäuser; *Abb.229-236*). Sie ähneln sehr stark den Ahnenhäuschen der verschiedenen Kulturen Südostasiens. Die Schreine wurden für unterschiedlichste Zauber und Opfergaben verwendet und waren verschiedenen Göttern und Geistern geweiht. Es gab kleine Weiheschreine mit und ohne Pfahl (*gatekil'l* und *kumerëu*), die aus einem Stück Holz geschnitzt wurden und wie Körbe an einer Leine getragen werden konnten oder einfach mit dem Pfahl in die Erde gesteckt wurden. *(Abb.233)* Der einbeinige Sonnenschrein (*gaiós*) ist der Göttin *Turang* geweiht und stand immer in der Nähe eines *blai*. Er war dem *blai* durch seine Konstruktionsweise sehr ähnlich - mit Blättern gedecktes Dach und einer Tür an der Stirnseite – und wurde als Opferstelle verwendet. Auch steinerne Sonnenschreine wurden errichtet. Der vierbeinige Schrein (*tet* und *súmŏg; Abb.234, 235*) stand auch im *bai*, war ähnlich dekoriert wie ein *bai* und zudem eine Opferstätte für den Dorfgott. Er wurde symbolisch als *Korb des Gottes* gesehen. Das Prunkhäuschen (*ulangáng du galsbóng; Abb.230, 231, 236*) diente als Prunkstück für Jungverheiratete sowie für die erstgebärende Lieblingstochter und stand bei jedem reichen *blai*. (**Krämer**:1926, 226-229)

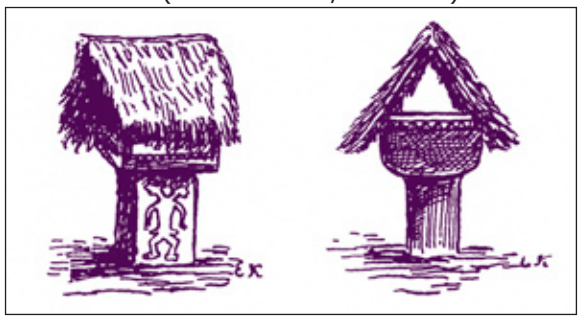


Abb.233: Sonnenschreine auf Pfählen, Ngasiás, Skizze ***Krämer***



Abb.229: Rubakbai Geisau mit Schrein; Foto ***Krämer***



Abb.230: ulangáng-Prunkhaus in Milong; Foto ***Krämer***



Abb.231: Prunkhaus (galsbóng) in Ngarakeúkl; Skizze ***Krämer***

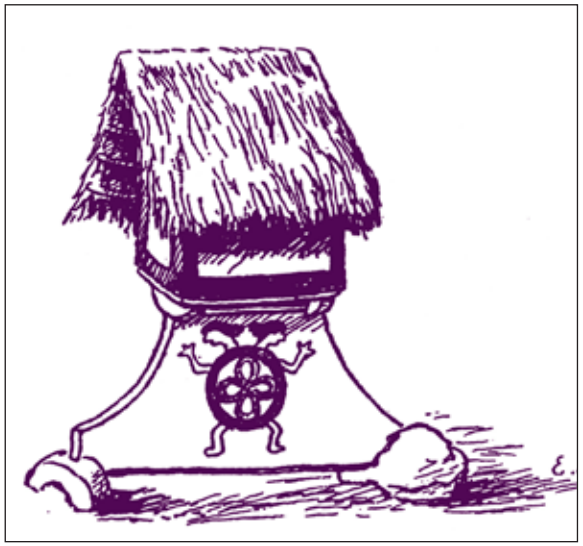


Abb.232: Sonnenschrein, Goréŏr; Skizze ***Krämer***

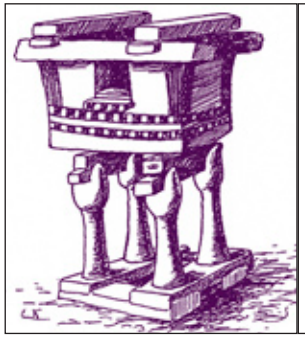


Abb.234: Tet von a Meungs, Ngarakeobasáng; ***Krämer***



Abb.235: Tet von Ngurusár; Skizze ***Krämer***

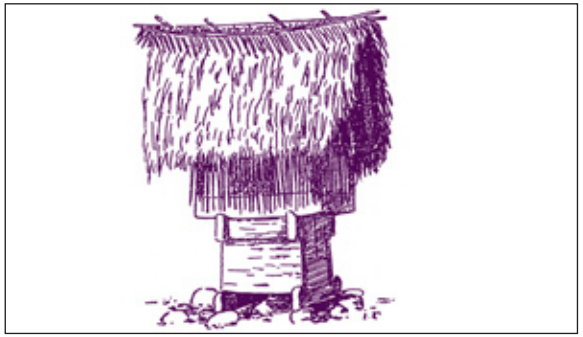


Abb.236: Prunkhaus galsbong, Skizze ***Krämer***

Bauten aus unbearbeitetem Holz

Kochhaus

Das Kochhaus (*vum; Abb.219 rechts, 237 rechts, 238 links, 239*) war früher ein Vorrecht großer *rubak*. Die Form entspricht zwar einem *blai*, jedoch wurde es gänzlich aus unbehauenem Holz gefertigt und hatte eine unterschiedliche Anzahl von Türen. Hauptsächlich beim Vordergiebel gelegen, seltener beim Hintergiebel sowie an den Seitenwänden konnten Türen eingebaut sein, welche auch mit Matten verschließbar waren. Ausgerichtet war das Gebäude meist normal zur Längsachse des *bai* oder *blai*, etwas vor dem Hauptgiebel (*madal a bai*; *madal a blai*) liegend. In seltenen Fällen war es auch in der Verlängerung des Hauptgebäudes stehend. Den Boden bildeten Bambusrohre, welche an einer Außenseite des Gebäudes auskragen und als Sitzbank dienen. Die Kochstelle (*klum*) war meist auf dem Boden wodurch das Kochhaus (*vum*) nur teilweise einen Boden besaß. Die Wände bestanden aus auseinander gerolltem Bambus – wie beim *kldók-blai* – oder aber sie bestanden aus *sak*-Blättern (*būk*). (**Krämer**:1926, 204 u. 209-210)

Der Herd

Die Kochstelle wurde als *gab* (Asche) bezeichnet und war im *vum*, *bai* und im *blai* immer im Innenraum. Meist gab es in großen Häusern auch zwei Feuerstellen, die an den hinteren Ecken des Gebäudes lagen. Im *bai* lagen die beiden Feuerstellen zwischen den letzten vier Öffnungen der Langseiten. Da die Fußböden immer über dem Niveau des Geländes lagen, wurde ein viereckiger Steinsockel (*galim*), der bis zum Fußboden (*a uláol*) reichte, errichtet. Im Fußboden existierte eine Öffnung, welche mit Hölzern (*rtógėl*) ausgekleidet war. Die Kochstelle selbst beinhaltete drei Steine, auf denen der Topf gestellt werden konnte. Über der Feuerstelle gab es meist einen Rost aus Hölzern (*górangĕl*) in der Höhe der Zugbalken (*a imūl*), wo Fische und Fleisch geräuchert wurden. (**Krämer**:1926, 204 u. 210)

Schlafhütte

Die Schlafhütte (*delúi; Abb.240*) wird auch *Fischbeobachtungshaus* genannt und steht vorwiegend im Wasser. Solch eine primitive Bauform wurde auch auf anderen mikronesischen Inseln verwendet. Jeweils zwei sich kreuzende Pfähle (*a táng* oder *útang*) waren an ihrem Kreuzungspunkt durch ein Holz verbunden. Im oberen Viertel der Konstruktion wurden zwei Hölzer an die Pfosten gebunden, auf denen wiederum ein Fußboden (*uláol*, *goláol*) durch längs gelegte Hölzer errichtet wurde. Das oberste Ende bildeten wiederum zwei Sparren, die durch eine Firstpfette und je eine Fußpfette, die an die Pfosten gebunden wird, gehalten wurden. Das Dach war mit Blättern bedeckt und die Wände wurden anscheinend aus geflochtenen Blattstreifen erzeugt. Auf die Ebene kam man mittels einer Leiter. Die Schlafhütte diente dem Schutz vor Sonne und Insekten und wurde auch zur Beobachtung von Fischen in den Lagunen verwendet. (**Krämer**:1926, 140 u. 208)



*Abb.237: Kochhaus (vum), rechts im Bild; Skizze **Krämer***



*Abb.238: Kochhaus (vum), links im Bild; Foto **Krämer***



*Abb.239: Palmweinschneidergehöft; Skizze **Krämer***



*Abb.240: Schlafhaus (delúi); Skizze **Krämer***









Bootshaus

Als eine Mischung zwischen *Wand*- und *Dachhaus* – Haus ohne Wände - kann das Bootshaus (*diangĕl*) bezeichnet werden. (Abb.241, 242, 243, 244, 245, 246) Es besaß massive *Sparren*, die vom unteren First – den sie trugen (nach Fotografien von **Krämer**) - direkt bis zum Erdreich reichen und auch darin verankert waren. Jedoch hatte dieses Gebäude aber auch so etwas wie eine *„zweite Schale*" zu bieten. Eine einfache Rahmenkonstruktion umschloss die Sparren – und somit das gesamte Gebäude als sekundäre Konstruktion - mit *Pfosten*, *Pfetten*, einer schlanken Dachkonstruktion mit einer zweiten oberen *Firstpfetten*, *Sparren* und *Latten* und der eigentlichen *Deckung,*[5] welche nur im Dachbereich der Sekundärkonstruktion verlegt worden sein dürfte. Interessant ist auch, dass die Last des Daches nicht auf den groß dimensionierten Dachsparren liegen dürfte, sondern dass sie durch die sekundäre Konstruktion in die Außensteher geleitet wird. Somit wären die Hauptdachsparren nur eine *„Schaukonstruktion*", wie ich es hier nennen möchte. Zudem befinden sich massive Zugbalken in der Höhe der Traufe – identisch zu den *imūl* (Zugsparren) im *bai* und *blai* – die den Schub des Daches nach außen abfangen. Es gab Bootshäuser mit 6 bis 8 Wandpfosten, wobei die Eckpfosten auch anthropomorph ausgeführt werden konnten. Manchmal wurde auch jener Zugbalken, der an der dem Meer zugewandten Giebelseite lag, geschmückt. **Krämer** berichtet darüber, dass man zur Verschönerung des *diangĕl*, in reichen Dörfern, auch die Giebelrahmen wie beim *bai* behaute und zum Teil schmückte. Meist blieben die Giebelseiten und auch die Wandseiten offen, nur wenn das Gebäude zum Passatwind hin ausgerichtet war und es keine schützende Mangrovenwälder gab, bedeckte man die Giebelseiten mit Palmplättern. (**Krämer**:1926, 208-209)

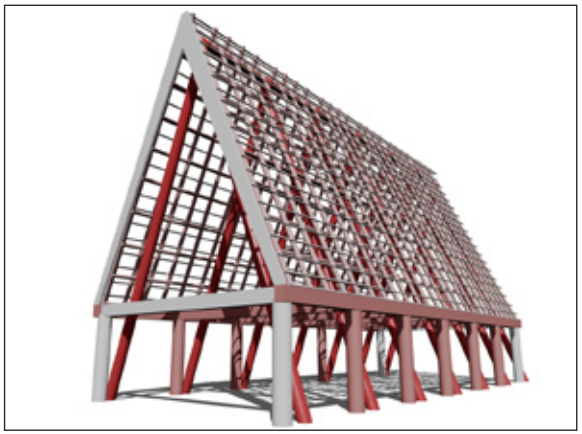


*Abb.241: 3D-Modell Bootshaus (diangĕl); Modell **Zöhrer***

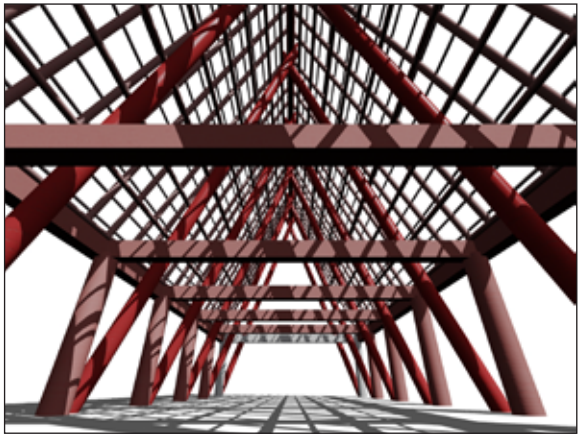


Abb.242: 3D-Modell Bootshaus (diangĕl), Innenansicht

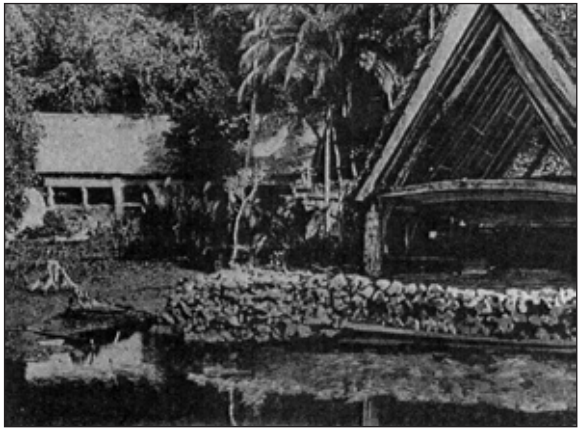


*Abb.243: Bai a dok und Bootshaus (diangĕl) rechts in Ngĕsár; Foto **Krämer***



*Abb.244: Anlegestelle, Rollbalken am Boden und Bootshaus (diangĕl) in Delúi, Die vorderen Pfosten waren Skulptiert; Foto **Krämer***



*Abb.245: Bootshaus (diangĕl) und Anlegeplatz (dahinter) in Săgămús; Foto **Krämer***



*Abb.246: Unterstand für Bootsbau; Skizze **Krämer***

Tanzhaus

Das Tanzhaus (*diangĕl*) besitzt den gleichen Namen wie das *Bootshaus*. *(Abb.247, 248, 249, 250, 251, 252)* Hier stecken die verlängerten Sparren ebenfalls im Untergrund, ähnlich wie beim Bootshaus (*diangĕl*) sowie auf alten Abbildungen von *bai's*. Außerdem stellt diese Konstruktion eine gewisse Affinität zum Versammlungshaus (*maneaba*) der *Gilbert Inseln* , *Kiribati* dar, da bei diesen Gebäuden die Sparren (*oka*) ebenfalls im Boden verankert waren. Es war ein eigenartiges Gebäude mit einem *Satteldach*, dass durch umschlagen oder falten einer Dachfläche zu einem *Pultdach* verwandelt werden konnte. Das Gebäude war dadurch auf einer Seite geöffnet, um als Bühne (Tanzboden, *goiláol* oder *uláol*) zu dienen, auf denen die Tänzer tanzten und mit den Tritten ihrer Beine eine bestimmte Planke (*omrúkul*) besonders laut schallen ließen. Bemerkenswert bei diesem Gebäude ist aber auch die äußerliche Ähnlichkeit zum Wohnhaus (*fa'e*) der *Marquesas Inseln* und dem Drumhouse (*hale pahu*) der hawaiianischen *heiau's*. (**Krämer**:1926, 209)

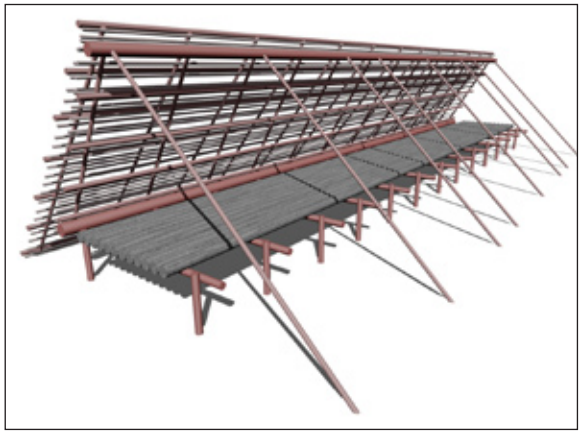


Abb.247: 3D-Modell Tanzhaus (diangĕl), geöffnet

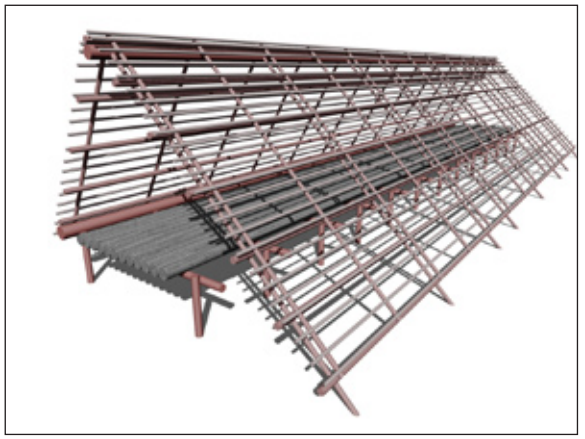


Abb.248: 3D-Modell Tanzhaus (diangĕl), geschlossen

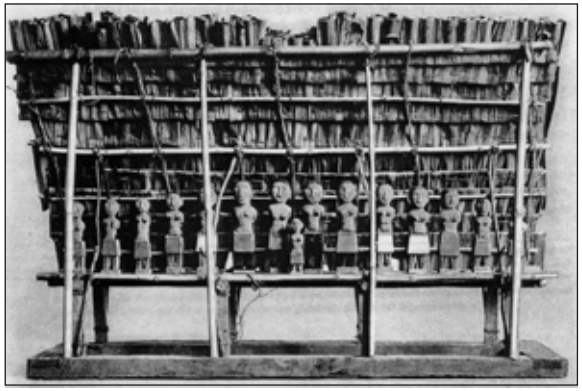


*Abb.249:Modell eines Tanzhauses (diangĕl) im Linden Museum Stuttgart; Foto **Krämer***



*Abb.250: Tänzerinnen im Tanzhaus (diangĕl) in Ngarevíkĕl; Foto **Krämer***

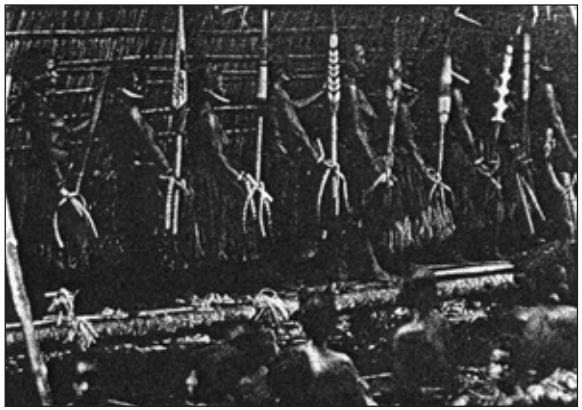


*Abb.251: Tänzerinnen im Tanzhaus (diangĕl) in Ngarevíkĕl; Foto **Krämer***

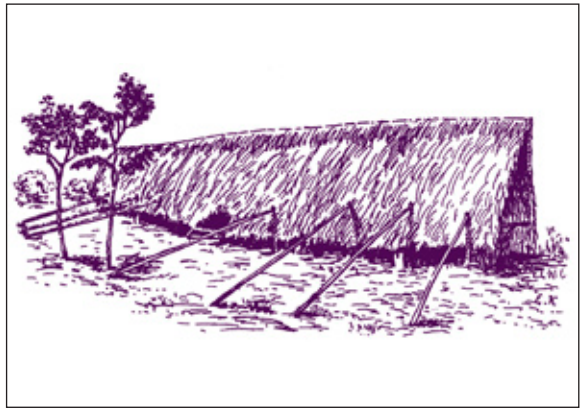


*Abb.252: Tanzhaus (diangĕl); Skizze **Krämer***





Schweinehaus

Der Schweinestall (*blil a babi*) wurde als *Pfahlbau* ausgeführt. *(Abb.253)* Auf einer auf den Pfählen ruhenden Plattform stand eine einfache Hütte mit Satteldach, welche mit übereinanderliegenden Planken, die sowohl die Hütte als auch die Plattform umschließen, eingefasst war. Die Planken standen mit ihren Enden über die Ecken der Plattform hinaus und waren dort miteinander verschnürt. Das Dach wurde mit Blättern gedeckt und der First mit zusätzlicher Abdichtung aus Blättern verstärkt. Als Zugang zur Plattform diente ein einfacher Steg aus einem einzelnen runden Stamm und zwei ergänzenden Handläufen. (**Krämer**:1926, 63 u. 208)



Taubenschiesshaus

Ein weiteres Gebäude war das Taubenschießhaus (*golúměl*), ein temporärer Bau zum Erlegen von Tauben. *(Abb.254, 255)* Es bestand aus vier Gabelpfählen und vier Querlatten auf denen frische Zweige gelegt wurden, um den im Haus sitzenden Jäger zu tarnen. Taubenschießhäuser waren auch in den Bildgeschichten auf den Giebel der *bai* abgebildet. (**Krämer**:1926, 66) Generell kann die Konstruktion eines Taubenschiesshaus als die einfachste Bauweise, ein Viergestell, innerhalb Ozeaniens bezeichnet werden.



Taubenstall

Ein Taubenstall *(Abb.256)* ähnelt einem Korb und war ein Aufbewahrungsort für eingefangene Tauben. (**Krämer**:1926, 65-66)



*Abb.253: Schweinestall (blil a babi); Skizze **Krämer***



*Abb.254: 3D-Modell Taubenschiesshaus (golúměl), Viergestell; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.255: Taubenschiesshaus (golúměl); Skizze **Krämer***

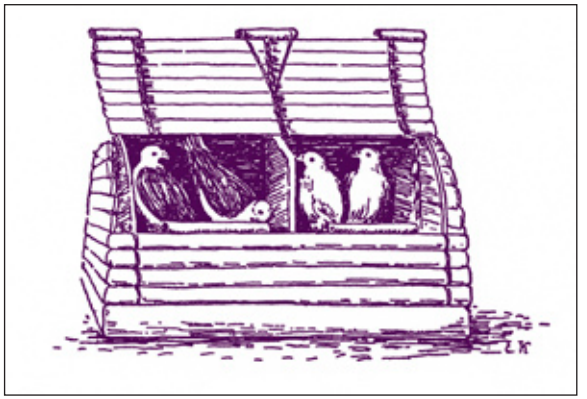


*Abb.256: Taubenstall; Skizze **Krämer***

Hochzeitshütte

Ähnlich dem Taubenschießhaus (*golúměl*) wurden für die Hochzeitshütte (*delúi; Abb.257*) vier niedrige, mit Gabeln bestückte Prosten in die Erde gesteckt, auf denen Querhölzer gelegt waren. Die Außenwände wurden mit Pandanusblätter behängt und auf den Firstbereich waren Matten gelegt. Durch eine kleine Öffnung gelangte man in das Innere der Hütte. Die Hochzeitshütte gleichen auch Laubhütten (*gongróěl* oder *uldékl*) die beim *ruk*-Tanz errichtet wurden. (**Krämer**:1926, 208)

Grabhütte

Auch die Grabhütte (*blil a debúl; Abb.257*) gleicht in ihrer Ausführung der Hochzeitshütte, nur mit dem Unterschied, dass es nur zwei Pfosten gab, auf denen eine Firstpfette auflag. Weitere, zur Hochzeitshütte ähnliche Gebäude waren ein einfacher Schuppen zum Kochen (*nglidiúl*; auch der Bootswagen[6] wird so genannt) der bei Todesfällen errichtet wurde sowie die Bauhütte (*delidúi*), die beim Neubau eines *bai* temporär errichtet wurde. (**Krämer**:1926, 208)

Badrulchau

Das prähistorische Gebäude von *Badrulchau* (auch *Bairulchau*) war das größte je in Palau errichtete Bauwerk. *(Abb.258, 259, 260)* Es wird ebenfalls als *bai* tituliert, jedoch besaß es längen von 60 Metern und war mit Steinsäulen errichtet. Dies soll die ursprüngliche Form eines *bai* gewesensein, deren Steinelemente Verwandte Bauten von Indonesien über die Mariannen, Marshall Inseln bis hin zu den Gilbert Inseln besitzt. Die Bauwerksdimensionen erinnern wiederum an Gebäude in Melanesien und vor allem Französisch Polynesien. (**Morgan**:1998, 16-17)



*Abb.257: Hochzeitshütte (delúi) und Grabhütte (blil a debúl) Skizze **Krämer***

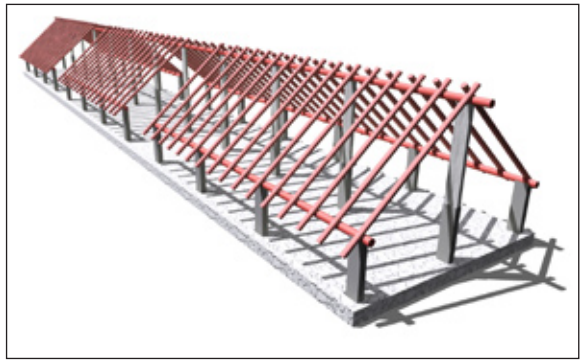


*Abb.258: 3D-Modell der Rekonstruktion des Prähistorischen Hauses von Badrulchau; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

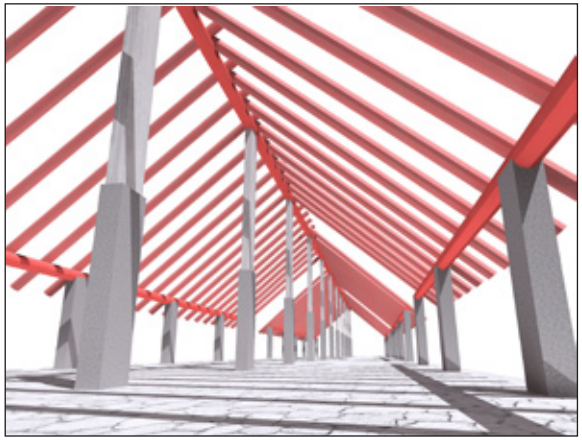


*Abb.259: 3D-Modell der Rekonstruktion des Prähistorischen Hauses von Badrulchau; nach **Morgan**; Modell **Zöhrer***

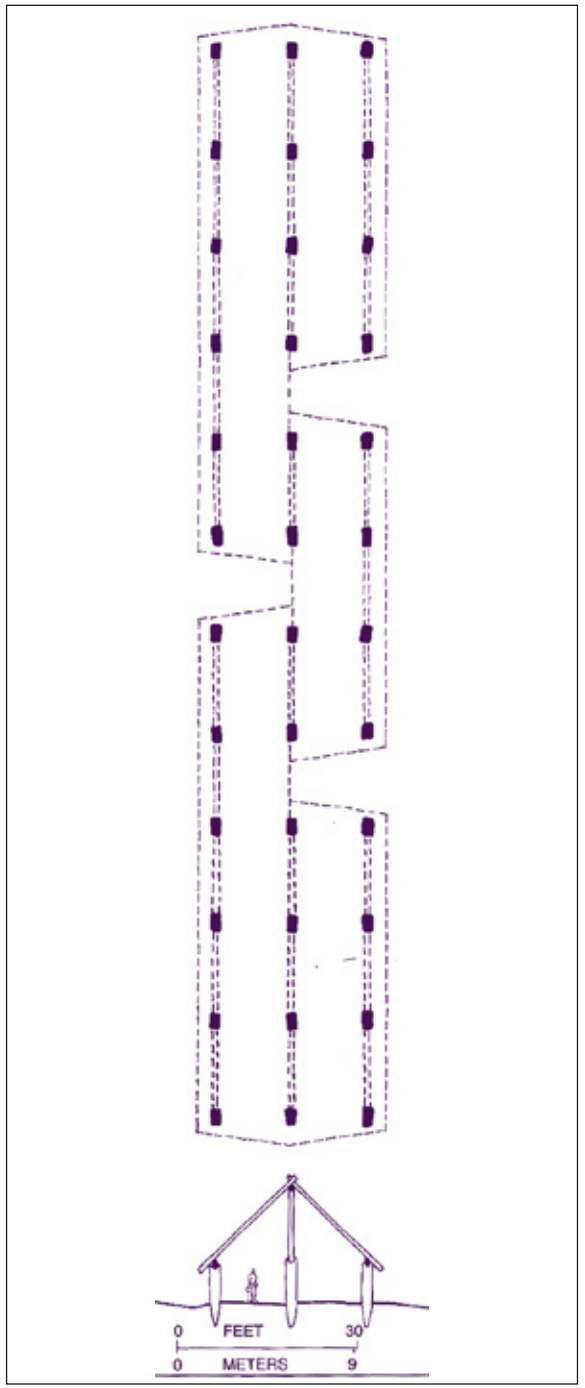


*Abb.260: Rekonstruktion des Prähistorischen Hauses von Badrulchau; Skizze **Morgan***









Endnoten

[1] Die Bezeichnungen der Konstruktionsteile in Palau-Sprache wurden aus **Krämer**:1926 TLBD. 3; S. 229-265 übernommen. Des Weiteren ist der *bai* aus dem *Ethnoloischen Museum Berlin Dahlem*, in Verbindung mit der *Vermessung im 3D-Laserscanverfahren* in **Zöhrer**, G.; *From Track survey to cultural comparisation. On interdisciplinary research illustrated on the architecture of Palau*; Journal of Comparative Cultural Studies in Architecture JCCS-a 2_3/2009; Schüling Verlag; Münster 2009, S. 31-52 detailiert beschrieben worden.

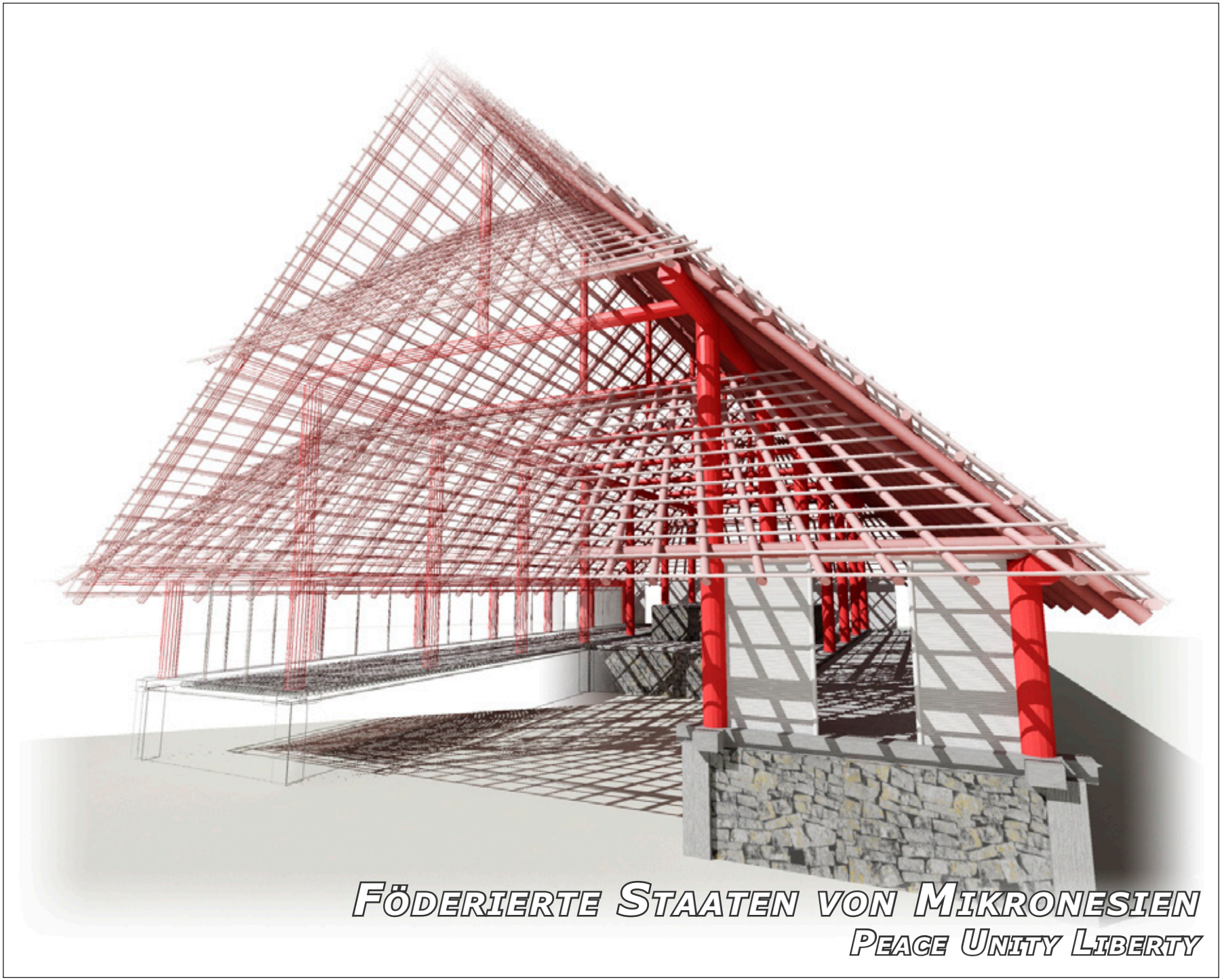
[2] Eine Zusammenfassung der Namen in *Palau* Sprache aus
Krämer, A., *Palau*. Ergebnisse der Südseeexpedition 1908 – 1910, 3. Teilband, Hamburg, L. Friederichsen & Co, 1926, S. 229 - 265

[3] Siehe die genaue Beschreibung der Konstruktion des *bai*

[4] Die Männerhäuser in *Berastagi* hatten ebenfalls mehrere Giebelreihen, die zudem in mehreren Ebenen übereinander angeordnet waren.

[5] Vermutlich Pandanusblattstreifen dicht aneinandergelegt, aber nicht beschnitten.

[6] Der *Bootswagen* diente dem Schieben von Booten vom Meer bis zum Bootshaus.
Er kam gelegentlich anstatt ausgelegter Rundhölzer *(Abb.241)* zum Einsatz und bestand aus zwei kleinen hölzernen Rädern, die durch eine hölzerne Achse verbunden waren.


FÖDERIERTE STAATEN VON MIKRONESIEN
PEACE UNITY LIBERTY

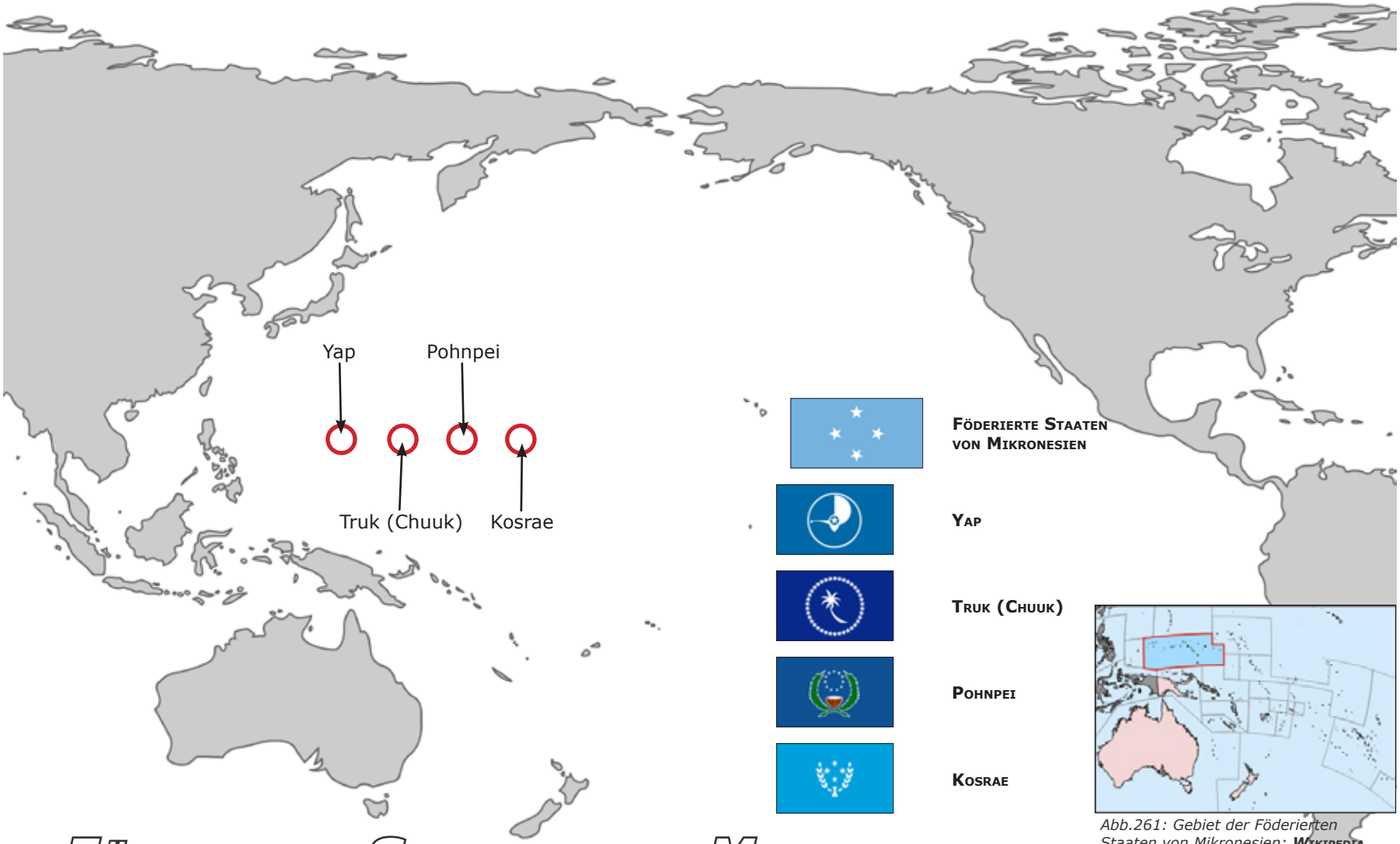
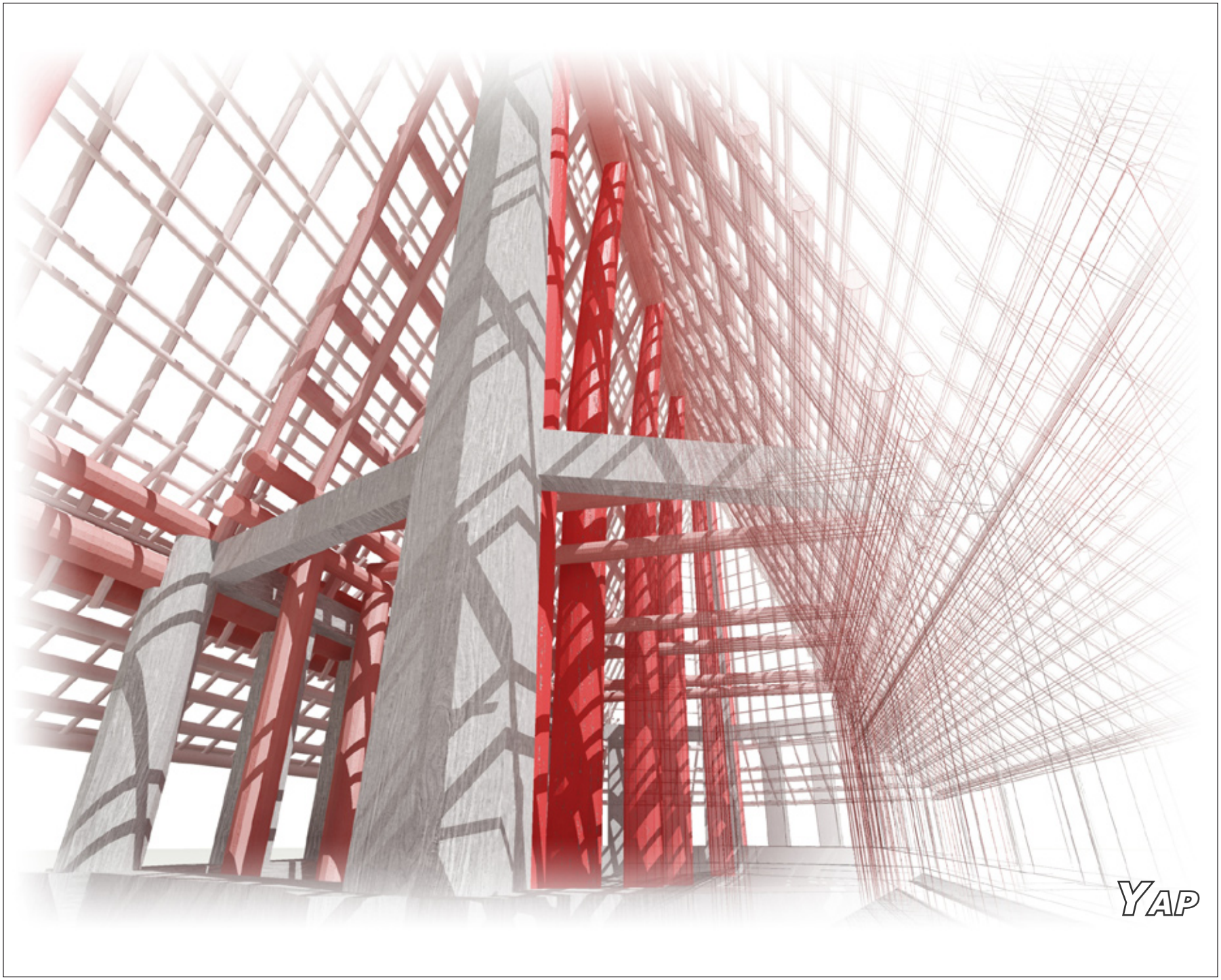


*Abb.261: Gebiet der Föderierten Staaten von Mikronesien; **Wikipedia***

Föderierte Staaten von Mikronesien
Peace Unity Liberty

Die *Föderierten Staaten von Mikronesien* bilden sich aus den 4 Teilstaaten, *Yap*, *Truk* (*Chuuk*), *Pohnpei* und *Kosrae* und nehmen den größten Teil der Inselgruppe der *Karolinen* ein. Die Hauptstadt der *Föderierten Staaten von Mikronesien* ist *Palikir* auf der Insel *Pohnpei* (*Ponape*). Auf etwa 3 Mio. km² Gesamtfläche finden sich gerade einmal 702 km² Landfläche auf denen etwa 110.200 Einwohner leben. Geprägt wird dieses Gebiet hauptsächlich durch ausgedehnte Atolle mit ihren Koralleninseln und paradiesischen Lagunen. (Google Earth:2011; de.wikipedia.org:2011, Föderierte_Staaten_von_Mikronesien)[1]


YAP



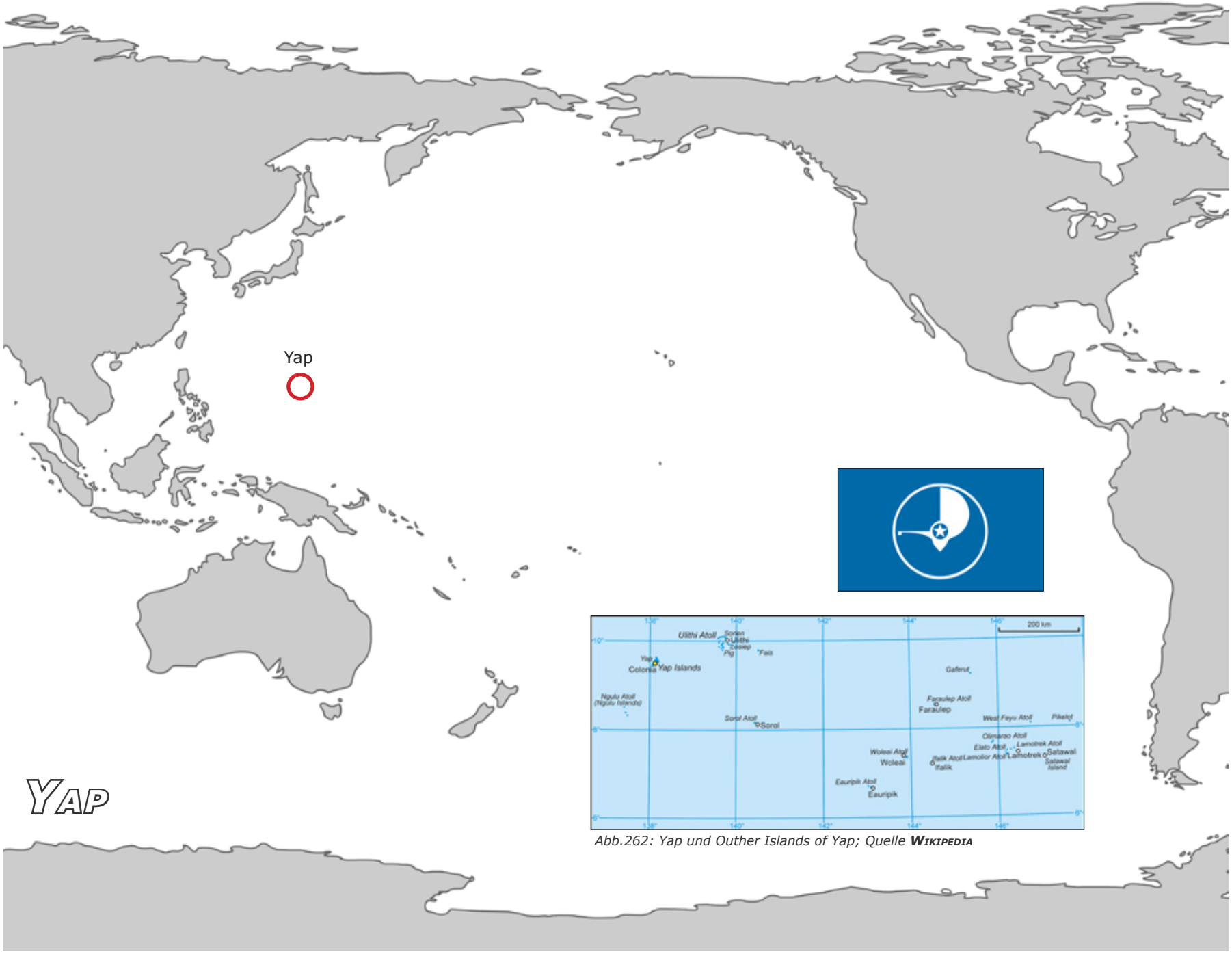


Abb.262: Yap und Outher Islands of Yap; Quelle ***Wikipedia***

Yap

Wie auf der Flagge von *Palau* findet man auch auf der Flagge des Teilstaates *Yap* ein wichtiges Element der traditionellen Holzbaukunst. Abgebildet ist jedoch nicht das Versammlungshaus, sondern ein anderes, in der gesamten Kultur Ozeaniens vorhandenes Objekt, ohne dass es keine Besiedelung der Inseln und Atolle Ozeaniens gegeben hätte - das *Auslegerboot*. (vgl. **Mückler**:2003, 125-137)

Der Teilstaat *Yap* - er ist Teil der *Föderierten Staaten von Mikronesien* - liegt am westlichen Ende der Inselgruppe der *Karolinen* und besteht aus zwei Gruppen von Atollen, der *westlichen Gruppe* mit der Hauptinsel *Yap*, fünf Atollen und zwei Inseln sowie der *östlichen Gruppe* aus neun Atollen und drei Inseln. *(Abb.262)*

Neben der Hauptinsel *Yap* gab es noch bewohnte Inselgruppen wie *Lamotrek*, *Satawal* und *Woleai* ganz im Osten des Teilstaates *Yap* (*Outher Islands of Yap*). *(Abb.262)* Die dort vorherrschende Architektur stand sehr im Einklang mit der Baukunst der zentralkarolinischen Region von *Chuuk* (Truk) und wird auch gemeinsam mit dieser im Kapitel *Chuuk* (Truk) weiter unten erläutert.

Im Unterschied zu anderen Inselreichen der *Föderierten Staaten von Mikronesien*, wie etwa *Pohnpei* und *Kosrae*, haben die Bewohner von *Yap* dem kolonialen Ansturm so gut es ging getrotzt und ihre Kultur bis heute aufrechterhalten. So findet man heute noch die großartigen Bauten wie

- ***Versammlungshaus***
  (*pā-vái* [**Müller**]| *pepay* [**Morgan**]; *Abb.263*)
- ***Männerklubhaus***
  (*fālū* [**Müller**]| *faluw* [**Morgan**]; *Abb.264*)



*Abb.263: Versammlungshaus (pepay); Foto **Morgan***

- ***Familienhaus***
  (tă-vīnáu [**Müller**]| *tabinaw* [**Morgan**]; *Abb.265*)
- ***Bootshaus***
  (*sī-pāl* [**Müller**]| *sipal* [**Morgan**]; *Abb.266*).

Nebengebäude waren das

- ***Töpferinnenhaus*** (unbenannt),
- die ***Menstruationshütte***
  (*dā-păl* [**Müller**]),
- die ***Grabhütte*** (unbenannt)
- und der
  Tempel auf den heiligen Plätzen
  (*tă-líū* [**Müller**]).

Allgemein wird das Haus als *năŭn* bezeichnet (siehe auch **Kubary** S. 29 ff) und der *Baumeister* (Architekt) *sălŏp*. (**Kubary**:1873; in **Müller**:1917, 134, Bd. 2)



*Abb.264: Männerclubhaus (faluw); Foto **Petrosian-Husa** 1991*



*Abb.265: Familienhaus (tabinaw); Foto James P. **McVey**, NOAA Sea Grant Program; **Wikipedia***



*Abb.266: Bootshaus (sipal); Foto **Müller***











Abb.267: Plattform (ŭnvēi), Dorf Nĭf; Foto **Müller**



Abb.268: Befestigte Weganlagen; Foto **Volkens**



Abb.269: Befestigter Platz (daiĭf) mit aufrechten Steinplatten (māgrēi); Foto G. **Weiss** *1995*



Abb.270: Kampfbarriere; Foto Dr. **Müller**



Abb.271: Steingeld (fā); Foto **www.offthebeatentrack.com**

Neben dem *Holzbau* gab es auch auf *Yap* unterschiedliche *Steinbautechniken* - ähnlich wie in *Palau* – wie *Steinplattformen* (vermutlich *ŭnvēi; Abb.267*) als Unterbau der Häuser oder Steindämme in den Lagunen. Weiters wurden befestigte Wege *(Abb.268)* und Plätze (*daiĭf*) mit aufrechten Steinplatten (*māgrēi*) als Rückenlehnen und davor befindlichen größerer glatter Steine (*mālăn ĕ nĭ găn*) als Sitz *(Abb.269)* sowie den alten Kampfbarrieren auf den Kriegsplätzen *(Abb.270)* errichtet. Der Unterbau der Häuser bestand aus zwei Schichten (*daiĭf* oder *dāf* und *tšŏvŏg* oder auch *tšăvŏg*), einer Plattform aus Steinen und darüber gelegten Steinplatten. Die gesamte Konstruktion konnte auch mehrstufig sein und damit wie eine, in der Vertikalen, komprimierte Stufenpyramiden wirken, ähnlich den *Königsgräbern* auf Tonga (*langi*). (vgl. **McKern**:1929)

Weltweit einzigartig ist das Steingeld (*fā*) aus Aragonit (*rai*), runde, bis zu vier Meter im Durchmesser große, massive und behauene Steine mit einem Loch in der Mitte, welche ein Gewicht von drei bis vier Tonnen haben konnten. *(Abb.271)* Gewonnen wurde das *Steingeld* in *Palau*. Der Wert des Geldes wurde nicht nur durch die Beschaffenheit des Steines und nach der Spannenzahl des größten Durchmessers bestimmt, sondern auch durch besondere Erschwernisse bei der Gewinnung und dem Transport auf dem Seeweg, einer nicht geringen Entfernung von etwa 420 km in einer Richtung. Es gab drei Orte auf *Palau (Abb.272)* wo die Blöcke aus dem Fels geschlagen wurden, *Măgārāgăr* bei *Pēlílīō*, in der Nähe von *Korror* im *Malakal*-Hafen und auf der kleinen Insel *Railmíg* bei *Airai*.

Das *fā*-Steingeld ist nur annähernd kreisförmig mit einem Loch in der Mitte. Am begehrtesten waren der am schwersten freizustellende gebänderte *Aragonit* von bräunlicher, kandisartiger Färbung und der kleinkristallinische milchweiße *Aragonit*. (**Müller**:1917, 129-131)

Wichtig war ebenfalls der *Querschnitt*. Das *fā* musste zum Rande hin schmäler werden. Die Oberfläche war entweder glatt oder sie bildete eine Erhöhung mittels einer Stufe, radial um das Mittelloch gemeißelt. *(Abb.273)* Gewöhnlich existierte ein *Loch* in der Mitte, es gab aber auch Steingeld mit 2 Löchern, wobei in diesem Fall das zweite Loch als Transportloch, durch welches ein Baum gesteckt wurde, diente. Auch winzige Stücke von etwa 4 cm Durchmesser, die auf Schnüre aufgefädelt wurden, waren vorhanden.

Die Aufbewahrung von *Steingeld* war unterschiedlich. Kleine Stücke wurden im Haus verwahrt, große Stücke standen – und stehen auch heute noch - an der *Plattform* des Hauses angelehnt, oder flankierten *Dorfwege* oder große *Versammlungshäuser (pepay)*. *(Abb.274, 275)* Manche Geldsteine erreichten auch nie das Land, sondern wurden bereits vor der Küste im Wasser versenkt – vermutlich willentlich, um für die Zukunft zu sparen.

Die Dorfstruktur war meist so angelegt, dass die meisten Gebäude mit ihrer Giebelseite zum Meer gerichtet waren. (VGL. **MORGAN**:1988, 34-35) Das Beispiel *Bechiyal Village* am Nordende von *Map Island (Abb.276)* zeigt, dass nur die Männerklubhäuser (*faluw*) inklusive Plattform quer, also mit einer Langseite zum Meer gerichtet waren. Sie standen direkt am oder sogar im Wasser. Demnach ist das Dorf in zwei Bereiche aufgeteilt, **erstens** dem Uferstreifen (*'lai*) mit den Clubhäusern (*faluw)*, wenigen Wohnhäusern (*tabinaw*), dem Bootshaus (*sipal*) und einem reichen Bestand an Kokospalmen. Und **zweitens** dem Dorfinneren (*ăra'u*) mit schmalen gepflasterten und ungepflasterten Wegen (*daiïf*), Wohnhäusern (*tabinaw*) und dem Versammlungshaus (*pepay*). Zwischen *'lai* und *ăra'u* gab es meist große, breite und gepflasterte Wege (*uă*, *uŏ* oder *kănăuŏ*). Sie verbanden beide Ortsteile, manchmal sogar aus-



Abb.272: Steingeldsteinbruch, Palau; Foto ***KRÄMER***



Abb.273: Steingeld (fā) mit Holzstämmen; Foto ***VOLKENS***



Abb.274: Steingeld (fā) vor einem Versammlungshaus (pepay); Foto ***WWW.OFFTHEBEATENTRACK.COM***



Abb.275: Steingeld (fā) entlang eines Weges; Foto ***WWW.OFFTHEBEATENTRACK.COM***

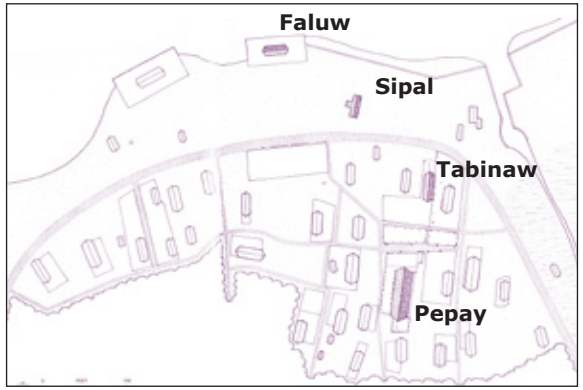


Abb.276: Bechiyall Village; Skizze ***MORGAN***









geführt als *Steindamm*, wie etwa der 360 Meter lange Damm im Dorf *Tāv*. (**Müller**:1917, 168)

Das Dorfinnere (*ăra'u*) konnte wiederum in zwei oder mehrere Hälften geteilt sein, wobei man diese allgemein nur mit Süden (*yīmŭtš*) und Norden (*lēlūŭtš*) benannte und jeder dieser Dorfteile wiederum ihre besonderen Versammlungshäuser (*pepay*) hatten. Die Dörfer wurden fast ausschließlich entlang der Küste errichtet, da es sonst keine *Clubhäuser (faluw)*, die im Wasser errichtet wurden, geben konnte. Sie wurden auch durch Dorfzäune (*tāv*), welche mit Kokosfaserschnüren geschmückt waren, eingefasst.

Die Wohnhäuser (*tabinaw*) bestanden vor dem Beginn des 20. Jahrhunderts aus einer Vielzahl von einzelnen Gebäuden, die durch einen Bambuszaun (*rŏr; Abb.277*) vom Nachbar und den Pflasterwegen abgegrenzt waren. Eine bemerkenswerte Ähnlichkeit zu den *Mwenga* auf den Gilbert Inseln (*Kiribati*). (vgl. **Hockings**:1989) Leider wurde dieses Gefüge durch den rapiden Rückgang der Bevölkerung zu Beginn des 20. Jahrhunderts nicht mehr errichtet.

Auf den großen Steinplattformen (*ŭnvēi*) befanden sich zahlreiche aufrecht stehende Sitzsteine (*māgrēi; Abb.269*). Sie umgaben das Versammlungshaus (*pepay*) und wurden für festliche Versammlungen und Tänze benutzt. *(Abb.278)* Die Tänzer befanden sich dabei auf einem Einschnitt (*mālăl*), der die Plattform (*ŭnvēi*) halbiert und einem rampenartigen Weg ähnelt. Bemerkenswert ist auch, dass früher die Seitenwangen der Plattformen (*ŭnvēi*) durch einfache *Flachreliefs* verkleidet wurden *(Abb.267)*, was auf die Steinbautraditionen Südostasiens hinweisen könnte. Im südlichen Teil von *Yap* gab es einen Weg, der die Insel der Länge nach durchschneidete. Der Name des Weges war derselbe wie jener des Dachfirstes (*ălrūuŏ*).

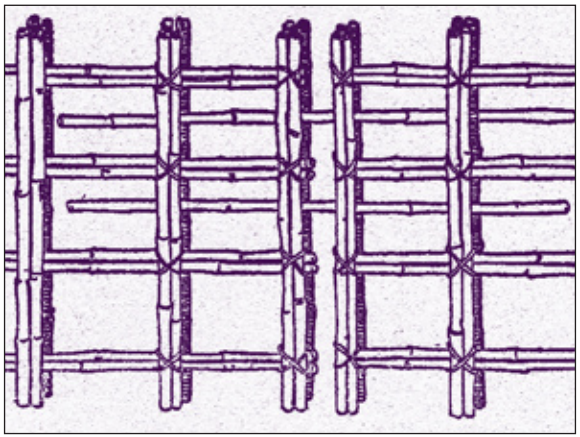


*Abb.277: Zaun (rŏr); Skizze **Müller***



*Abb.278: Plattformen (ŭnvēi) für Tänze; Foto **Volkens***

Eine Gemeinsamkeit der Häuser auf der Insel *Yap* ist ihr sechseckiger Grundriss *(Abb.279)* aus zwei parallelen Langseiten und zwei polygonalen Schmalseiten. Es besteht außerdem kein ersichtliches Verhältnis zwischen Lang- und Schmalseite. Der Ablauf der Errichtung eines Gebäudes *(Abb.280)* läuft bei allen Gebäuden in der folgenden Weise ab. Zuerst wird der rohe Unterbau, ohne Abdeckung durch Steinplatten errichtet. Danach erfolgt die Errichtung der Stützpfosten des Firstes und der Traufe. Um die symbolische Bedeutung des Daches hervorzuheben – ähnlich dem Bauablauf des Versammlungshauses (*Fale Tele*) von Samoa – wurde darauf das komplette Dach errichtet und erst danach die Plattform mit Steinplatten abgedeckt. Erst ganz zum Schluss wurden die Außenwände errichtet.

Die vertikalen tragenden Pfosten waren unbehauene, entrindete Baumstämme. Wände jedoch wurden aus behauenen und miteinander verzapften Hölzern erzeugt.

Aus historischen Schriften (**Volkens**, Prof. in **Müller**:1917, 136) ist bekannt, dass in *Süd-Yap* ein Rundhaus (*mătšămătš*) existierte, von dem **Salesius** eine Fotografie besaß. Auch wird berichtet, dass **Müller** beim Besuch von *Yap* im Dorf *`nīf* ein Haus mit abgerundeten Schmal-

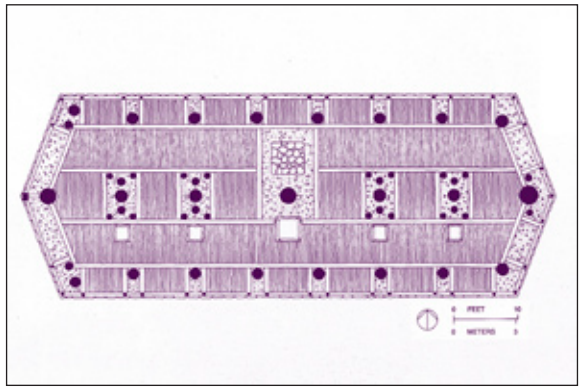


*Abb.279: Grundriss des Versammlungshauses (pepay) von Bechiyal Village; Skizze **Morgan***



*Abb.280: Gerüst eines Männerklubhauses (faluw); Foto **www.offthebeatentrack.com***



Abb.281: Männerclubhaus (faluw); nach ***Müller****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

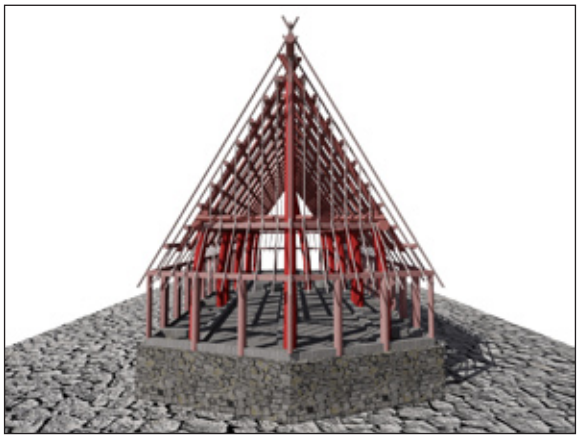


Abb.282: Männerclubhaus (faluw); nach ***Morgan****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.283: Pfahlhaus, Dorf Dūlūkåŋ; Foto ***Müller***



Abb.285: Innenraum Männerclubhaus (faluw) von Vēnĭk; Foto ***Müller***

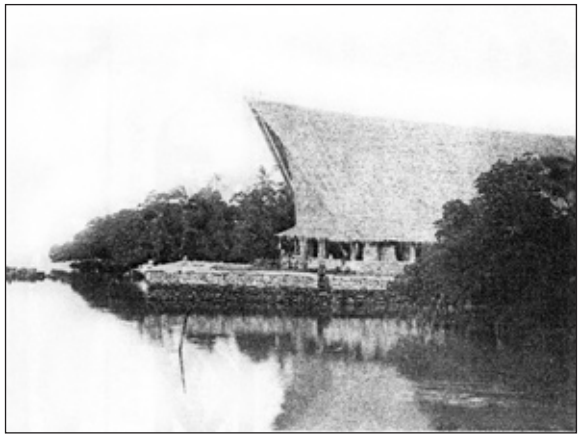


Abb.284: Männerclubhaus (faluw), Dorf Vălăvåt; Foto ***Müller***

wänden (*Apsidenhaus*) im Bau war. Dies könnte eventuell ein Hinweis auf eine Migration von Zentralozeanien nach Mikronesien sein, was auf den Begriff der *Polynesischen Exklaven* (*Polynesian Outlier*) hindeuten würde. Interessant ist auch, dass das pazifische Nationalgetränk (*Kawa*) zwar bis *Mikronesien* - Kosrae (*saka*), Pohnpei (*sakau*) - jedoch nicht bis nach *Yap* vorgedrungen ist. Gleich wie auf *Palau* zieht man hier das saisonale Kauen der Betelnuss – eine melanesische und südostasiatische Form - vor, die mit Limonen und Pfefferblätter verfeinert werden. (**Morgan**:1988, 30)

Yap wurde von acht Oberhäuptlingen regiert und war wie in Polynesien dualistisch organisiert. Jedem Dorfhäuptling (*pīlŭn nĭ gā* oder *pīlŭn kŏ vĭna'u*) stand ein Kriegshäuptling (*pīlŭn kŏ mākăv*) zur Seite. Der Dorfhäuptling beschloss auch den Bau oder die Renovierung der großen Versammlungs- und Klubhäuser. (**Müller**:1917, 242-243)

Männerclubhaus

Bereits vor etwa 100 Jahren hat man sich darüber Gedanken gemacht wie ein solches Gebäude *(faluw; Männerclubhaus; Abb.281-285)* in Form und Funktion entstehen konnte. (**Müller**:1917, 153) Man vermutete, dass es die jüngste Gebäudeform darstellte und vom Osten (*Zentralkarolinen*) eingeführt wurde.[2] Angeblich gab es ein *Clubhaus* im Dorf *Yĕvŏtš*, welches eine Kombination aus Bootshaus (*sipal*) und Männerclubhaus (*faluw*) darstellte, was vermuten lässt, dass das *Kanuhaus* als Wohn- und Schlafhaus der Jünglinge fungierte. Es gab darin eine *Steinplattform* am hinteren Ende des Gebäudes, wo sich die Männer zurückziehen konnten, vor allem bei Hochwasser (Sturmflut). Außerdem gab es Hinweise, dass es bis Ende des 19. Jahrhunderts ein Jünglingshaus (*făn*) als *Pfahlhaus (Abb.283)* gab, dessen unterer Teil (unter der Plattform) früher der Kanuschuppen gewesen sein soll. (**Müller**:1917, Taf. 57 [3]) Ein *faluw* war demnach früher der Aufenthaltsort der *Alten*. Ein Grund dafür, dass sich die Funktionen der Häuser veränderten, war vermutlich der rasante Rückgang der Bevölkerungszahlen zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Mann konnte die Häuser nicht mehr instand halten und so zogen Jung und Alt in ein gemeinsames Haus, das *faluw*.

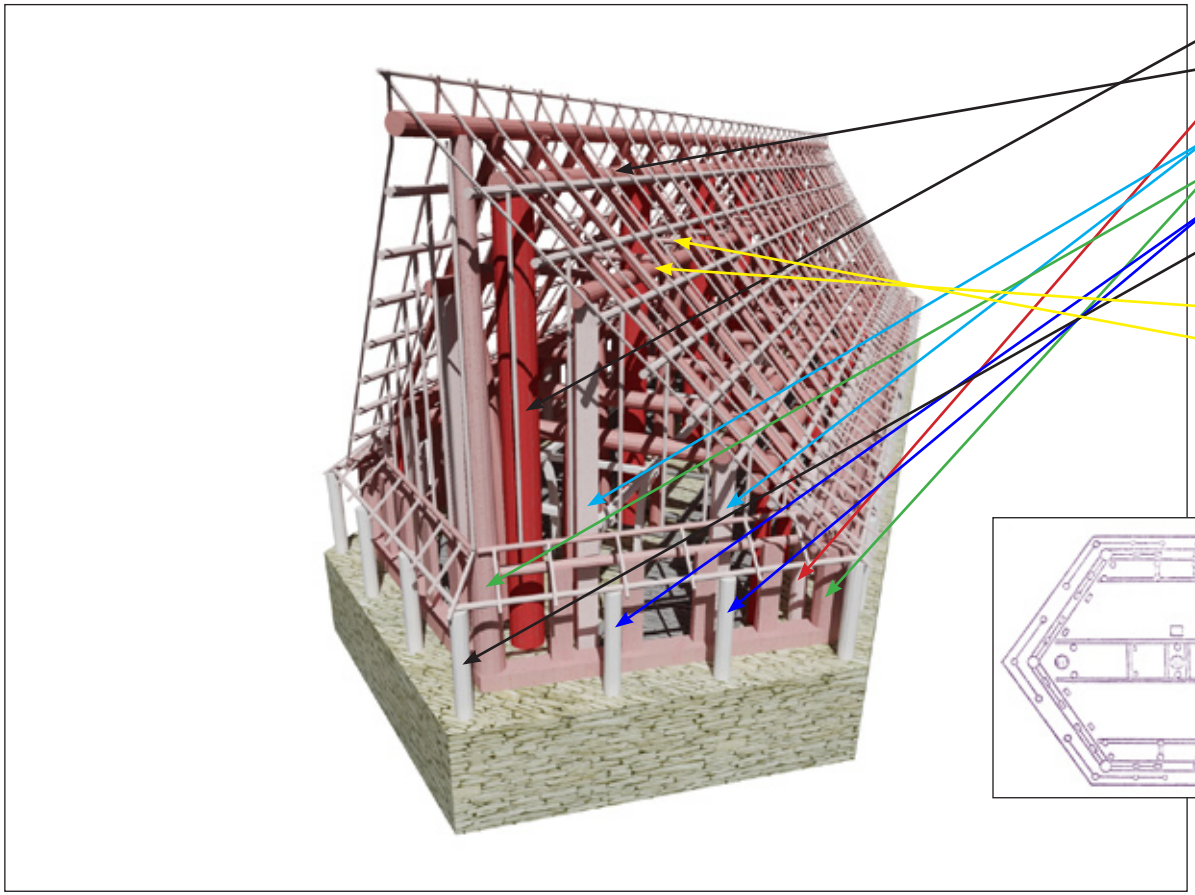
Der Unterbau wurde meist ins Meer hinaus gebaut und bestand aus großen *Korallenblöcken*. *(Abb.284)* Im Widerspruch zur Dorfskizze von **Morgan** *(Abb.276)* beschreibt **Müller**, dass die Giebelseite zum Meer gerichtet war, da-











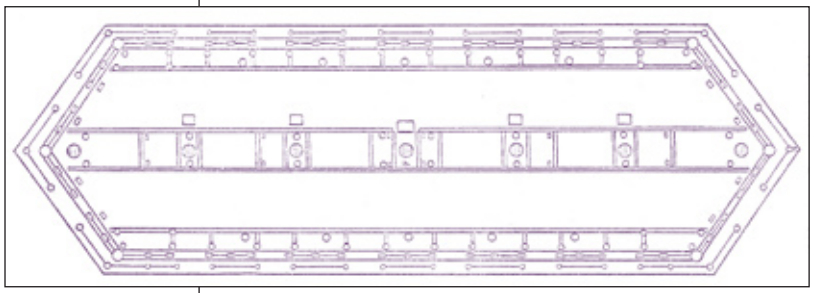


Abb.286: Männerclubhaus (faluw); Beschreibung der Konstruktionselemente; nach ***Müller****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Abb.287: Männerclubhaus (faluw); Grundrissskizze ***Müller***

her das *Clubhaus* senkrecht zur Küste stand. (**Müller**:1917, 147) Aber auf der Lee Seite der Insel (Westen), in der Bucht von *Fānĭf*, *Māp* und *Rūmŭn* standen die Häuser mit der Längsseite dem Meer zugewandt, da dadurch mehr Luft und Wind in das Haus gelangte. (**Müller**:1917, 148) Entweder wurde die *Plattform* teilweise ins Meer gebaut oder sogar als *Insel* errichtet, die dann durch einen unterbrochenen *Steindamm*, auf dem *Balken* auflagen, erreichbar war. Die Dimension des *faluw* war größer als jene des Familienhauses (*tabinaw*) und so musste auch eine höhere Anzahl tragender Elemente verwendet werden. Wind und Wetter beeinflussten das *faluw* durch seinen Standort stärker, deshalb waren diese Gebäude mehrschichtig aufgebaut. Auch das Dach wurde durch Netze bedeckt und so vor den *Nord-Ost Passatwinden* gesichert.

Auf der *Plattform* wird ein weiterer, dem Grundriss des Hauses entsprechender *Sockel* errichtet, auf dem das Gebäude errichtet wird. Am Beispiel der Beschreibung des *faluw „Vilā Mōlōv"* in *Gătšăpăr* (**Müller**:1917, 147-149) soll nun der Aufbau dargestellt werden. *(Abb.286, 287, 288, 289)*

Sieben gerade, am oberen Ende zu einem Auflager ausgebildete Mittelpfosten (*nălăv*) stützen die Firstpfette (*āmătš*) und stehen genau in der Mittellinie unter dem First. Die Mittelpfosten, betrachtet von Außen (Giebel) nach Innen (Zentrum) tragen folgende Namen:

- äußerstes Paar = *sŭr-n ĕ uūl*
- zweites Paar = *dūgă*
- drittes Paar = *gŏtšŏm*
- zentralstütze = *nălăv*

Parallel zu den *Mittelpfosten* stehen an beiden Seiten stark nach außen gekrümmte Nebenstützen (*rŏd* = Seitensproß). Interessant ist, dass bei den beiden *sŭr-n ĕ uūl* die *rŏd* etwas nach innen versetzt sind, bei den *dūgă* und *gŏtšŏm* stehen die *rŏd* auf der selben Höhe und die Zentralstütze selbst wird von vier *rŏd* umgeben, welche paarweise zu den Giebeln hin versetzt sind. Für das Ablegen von Speeren, Netzen, Masten und Segel wird ein Gerüst (*uŏgārātšŏl*)

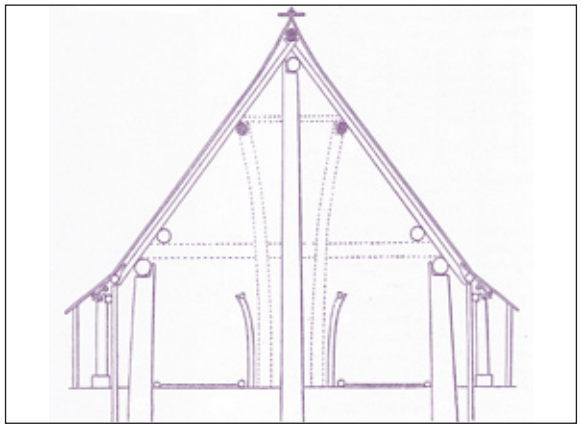


Abb.288: Männerclubhaus (faluw); Schnittskizze ***Müller***

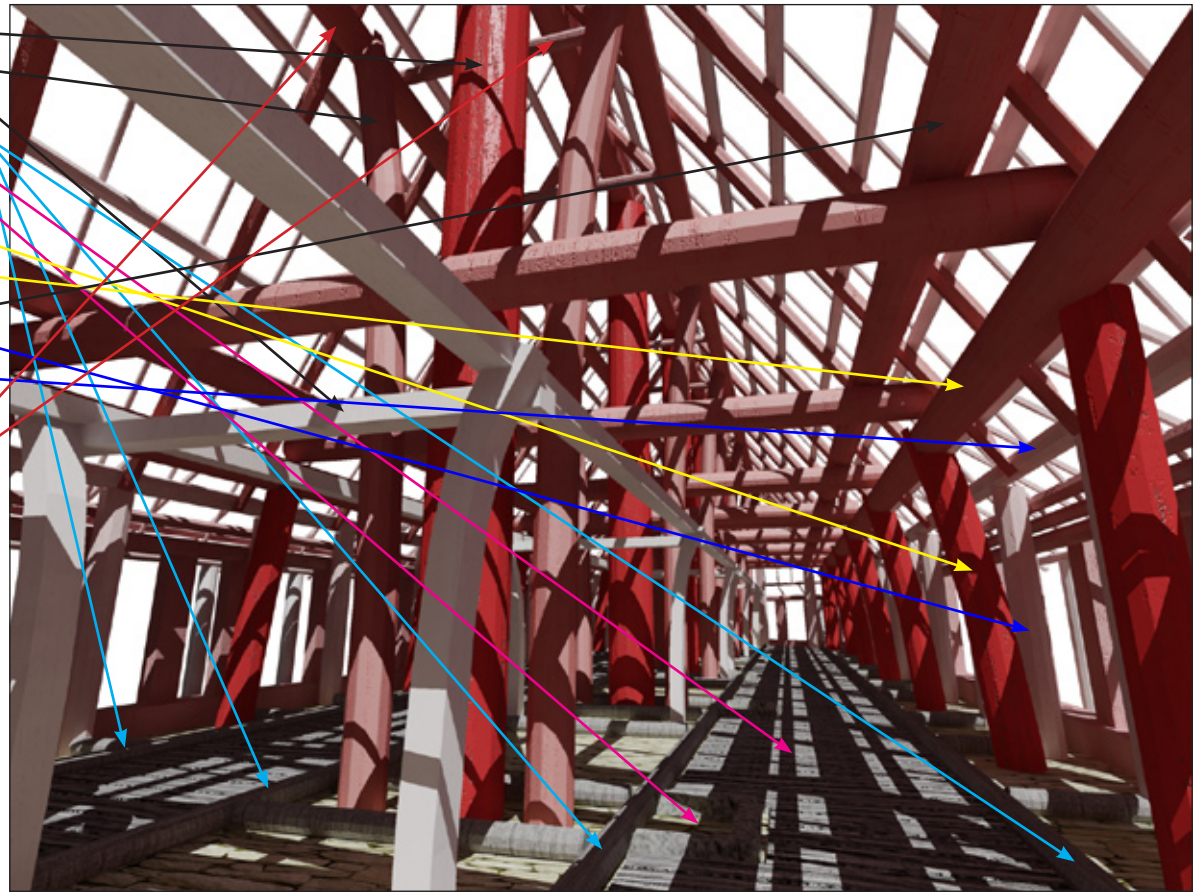


Abb.289: Männerclubhaus (faluw); Beschreibung der Konstruktionselemente; nach ***Müller****; 3D-Modell* ***Zöhrer***







genutzt, welches entlang der Mittelstützen und Nebenstützen errichtet ist, und nur an der Zentralstütze (*năl̆ăv*) unterbrochen ist.

Der ***Fußboden*** wird durch vier Arekapalmstämme (*tšŏtš*) in fünf Bereiche geteilt. Der mittlere Bereich beinhaltet die *tragende Konstruktion* entlang des *Firstes*, die zu beiden Seiten angrenzenden Bereiche sind für die Bewohner des Hauses gedacht und die beiden äußersten Seiten beinhalten wiederum die Konstruktion der Außenwand. Die Mittelgänge der einzelnen Haushälften werden mit dem *lauăl*-Pflaster ausgelegt. Fünf Feuerplätze (*mŏŏvăt*) befinden sich an einer Längsseite des Hauses im Übergangsbereich von Mittelgang und Mittelteil. Die *Feuerstellen* sind von Steinplatten umrahmt und mit Erde ausgefüllt.

Der ***Wandbereich*** besteht ähnlich dem Familienhaus (*tabinaw*) aus Stützen, auf denen die Fußpfette (*ralap*) aufliegt. Es sind fünf *Stützen* auf jeder Seite vorhanden, deren mittlere drei Stützen *măsăl̆ŏl* genannt werden und die äußersten *gīl̆ĕ*. Grundsätzlich ist das *faluw* sehr ähnlich zum *tabinaw*, jedoch reichen die tragenden Wandstützen (*măsăl̆ŏl* und *gīl̆ĕ*) nicht bis an die *Giebelseiten* heran. Dies wird durch je zwei dünner dimensionierte Stützen, welche außerhalb der Achse der tragenden Wandstützen stehen, übernommen. Diese beiden Stützen tragen die Namen *kā-rauăl* (im Anschluss an die *gīl̆ĕ*) und *sŭr-n ĕ mŏd* (an der Giebelseite) und tragen den *mŏd*, die Pfette über den Querbalken. Weiters gibt es äußere Stützen (*sŭr-n ĕ māāvĭl*), je eine Stütze an den Giebelseiten - im Gereich des Knickes zwischen Giebel und Längsseite - und je zwölf Stützen an einer Längsseite (*līmăn*), welche die Bündelpfette (*māāvĭl*) tragen. An den Giebelseiten stehen beiderseits jeder Tür zwei rechteckig gehauene Pfosten (ebenfall *līmăn*), die bis unter das Dach reichen, da es in diesem Bereich keine Bündelpfette (*māāvĭl*) gibt. Die erste Wand ist genau wie beim *tabinaw* zweischichtig konstruiert. Ein Unterschied zum Familienhaus *(tabinaw)* besteht darin, dass an jedem Knickpunkt der ersten Wand - Giebelknick und







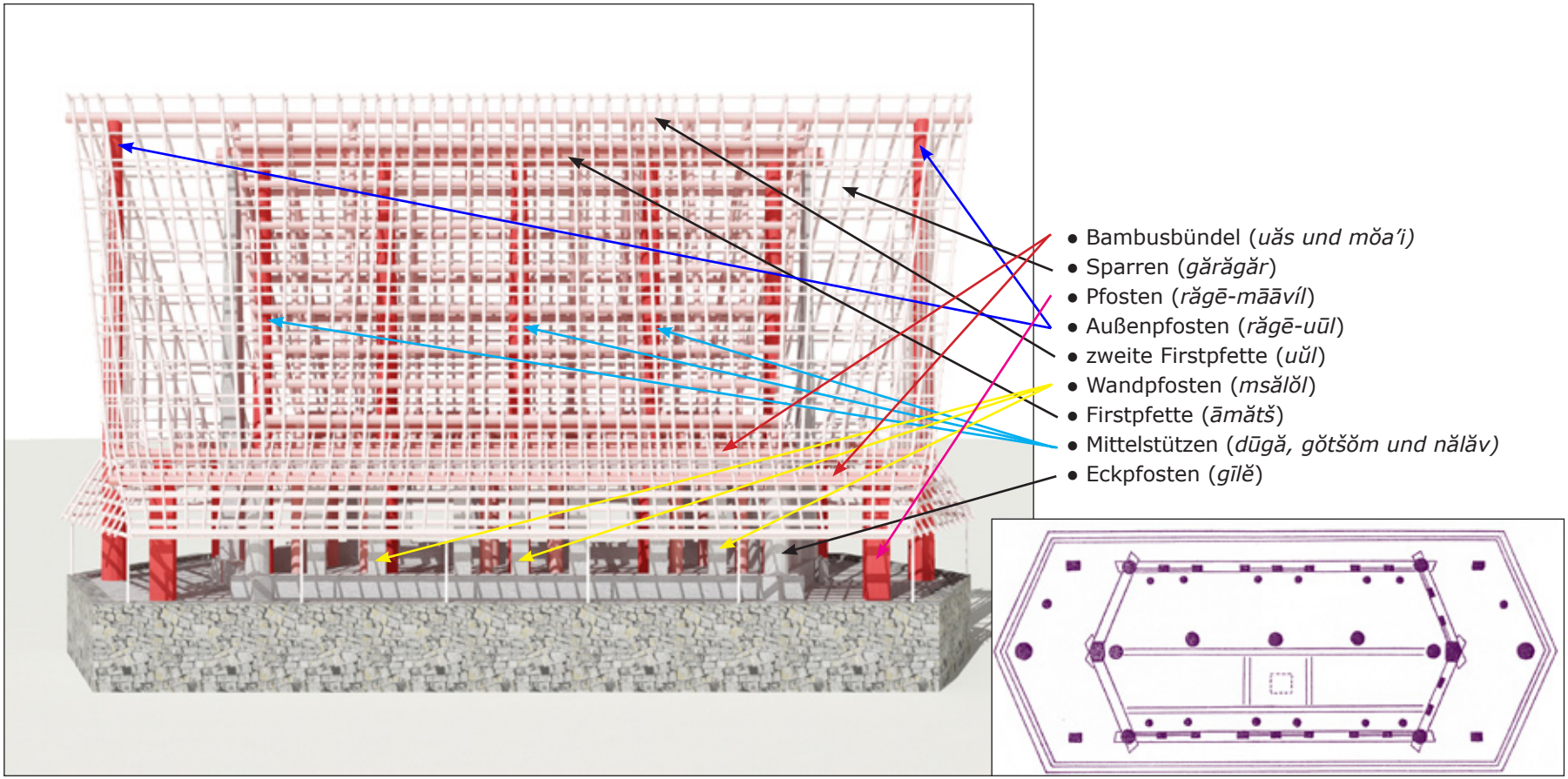


Abb.290: Familienhaus (tabinaw); Beschreibung der Konstruktionselemente; nach ***Müller****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Abb.291: Familienhaus (tabinaw); Grundrissskizze ***Müller***

Bereich Giebel/Längsseite - ein dicker Rundpfosten (*tă-vŏvŭn kŏ năŭn*) steht. Die zweite, äußere Wand (*ā'sās*) wird durch dünnere Rundpfosten (*vĭgă-n ā'sās*) eingerahmt. Am Giebelknickpunkt steht ein etwas dickerer Pfosten (*tă-vŏvŭn kŏ ā'sās*).

Das ***Dach*** zeigt bis auf zwei Pfetten keine Abweichungen zum Familienhaus (*tabinaw*). Auf den Auflagern der *rŏd* liegen zwei Bündelpfetten (*yŭnŭd*) an der Innenseite des Daches an. Über den *yŭnŭd* liegen noch einige Querhölzer (*gĭl'lĭg mŏlŏv*), die nach **Müller** keine besondere Bedeutung haben. Vermutlich ist dies aber falsch. Da das *faluw* größer dimensioniert ist als das *tabinaw*, fungieren die zwei Bündelpfetten (*yŭnŭd*) als Auflager um der Durchbiegung des Daches entgegenzuwirken und die Querhölzer (*gĭl'lĭg mŏlŏv*) – eine Art Kehlbalken – als Stabilisierung der gekrümmte Nebenstützen (*rŏd*). Außerdem ist das *faluw* im Rang höher als ein *tabinaw* und niedriger als ein *pepay*, wodurch die Stützen, die ja ebenfalls im Versammlungshaus (*pepay*) vorkommen, ein Zeichen höheren Ranges sein dürften.

Familienhaus

Am Beispiel des Hauses des *Dăfănín* in *ᵘŎnēăn* auf dem Platz *Tămălăn* wird die Konstruktion eines Familienhauses (*tă-vīnáu* [**Müller**]; *tabinaw* [**Morgan**]) demonstriert. (**Müller**:1917, 137-142, Abb. 180-182)

Das Familienhaus (*tabinaw; Abb.290-301*) hatte eine Länge von 16 Meter, eine Breite von 7,5 Meter und eine Höhe von etwa 6,5 Meter. Als erstes wird der steinerne Unterbau ohne Verkleidung errichtet. Für die vier Eckpfosten (*gīlĕ*), die als erstes errichtet werden, hebt man ein breites etwa 1,5 Meter tiefes Loch aus, in denen sie, zueinander angepasst, hineingestellt

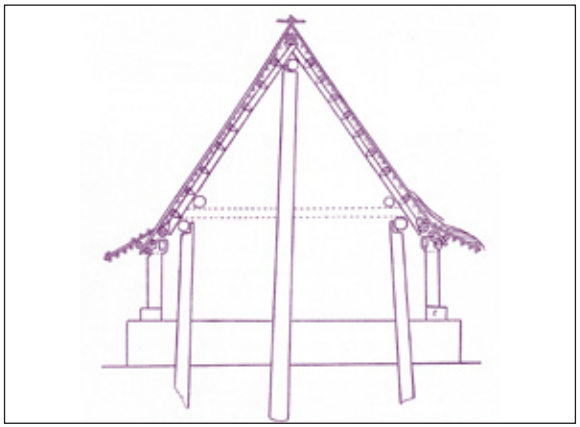


Abb.292: Familienhaus (tabinaw); Schnittskizze ***Müller***

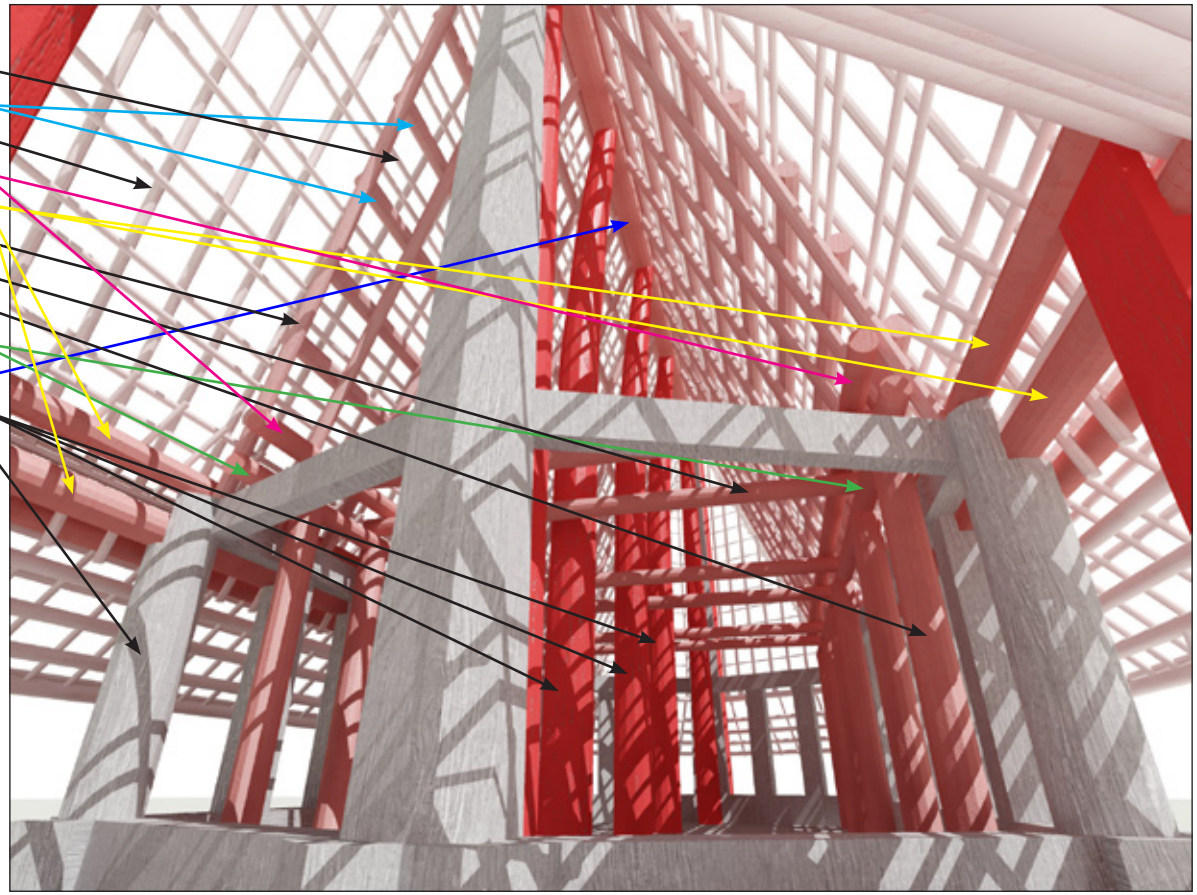


Abb.293: Familienhaus (tabinaw); Beschreibung der Konstruktionselemente; nach ***Müller****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



werden und das Loch zugeschüttet wird. Die Ausrichtung zueinander erfolgt so, dass die *gīlĕ* am Ende leicht nach innen geneigt sind. Über dem Niveau sind sie etwa 1,8 Meter hoch und zudem am oberen Ende der Außenseite auch mit einem Auflager (*v'ăv lūgŭn*) versehen.

Danach werden fünf *Mittelstützen* - bei kleinen Häusern drei – errichtet, und zwar in folgender Reihenfolge: zuerst die zwei äußersten Stützen (*dūgă*) im Bereich der Giebeln, welche am oberen Ende leicht konkav ausgebildet sein konnten. Danach das folgende Stützenpaar (*gŏtšŏm*) und zuletzt die Zentralstütze (*nălăv*). Die *gŏtšŏm* und *nălăv* sind aus der Mittelachse gerückt, was eine unsymmetrische Raumaufteilung im Inneren zur Folge hat. Außerdem sind sie zum First hin geneigt und sind durch ein Auflager am oberen Ende bearbeitet, welches sich zur *tauăr*-Seite[3] zuwendet und auf dem die Firstpfette (*āmătš*) aufliegt. Somit tragen die fünf Stützen entlang der Mittelachse die Firstpfette. Danach wurden die Traufenpfetten (*rālăp*) auf die *gīlĕ* gelegt und zwar zuerst auf der *tauăr*-Seite, danach auf der *tăvŭgŭl*-Seite. Die Wandpfosten der Längsseiten (*msălŏl*) zwischen den Eckpfosten (*gīlĕ*) können vor der Traufenpfette (*rālăp*), aber auch später errichtet werden. Mit den Eckpfosten (*gīlĕ*) sind sie in Form und Konstruktion gleich und ergeben zusammen sechs Stück an jeder Längsseite, die sich in drei Paare zusammenfügen und von ihrem Standpunkt aus, hinter der Außenwand, zwischen den Wandpfosten stehen. Über der Traufenpfette (*rālăp*) liegen vier rechteckige oder runde Kehlbalken (*Ilŏn*; Zugbalken) quer durch den Innenraum und verbinden beide Traufenpfetten.

Die Firstpfette (*āmătš*) wird mittels eines Hilfsgerüstes positioniert welches später wieder entfernt wird. Die *Firstpfette*, ebenfalls eine *Bündelpfette*, liegt auf der *tauăr*-Seite. Sie wird von fünf Männern, welche am Hilfsgerüst stehen - in Anlehnung an die fünf Mittelpfosten - in ihre Position gebracht und mit Tauen befestigt. Interessant ist hier, dass die Zahl der







Männer ident mit den fünf Mittelstützen ist, was vermuten lässt, dass die Stützen die wichtigsten Persönlichkeiten der Familie repräsentieren. Während der Errichtung der Firstpfette sind an den schrägen Mittelpfosten Bambus- oder Arekastämme (*văn*) befestigt, an denen die Firstpfette nach oben gleitet. Ein sehr bemerkenswertes Vorgehen ist, dass die Konstruktion des Hauses und das Ritual der Errichtung aufeinander abgestimmt sind. An den Spitzen dieser sekundären Konstruktion (Bambus- und Arekastämme [*văn*]) sind Kerben eingefügt, in denen die Taue eingehängt sind und durchlaufen. Drei Personen, an der Schmalseite (*tăvŭgŭl*) stehend, ziehen die Firstpfette nach oben.

Als ein weiteres wichtiges Konstruktionselement werden die tragenden Sparren (*yō*) im Bereich des inneren Hausgrundrisses errichtet. Überstehende Dachbereiche werden später ausgeführt. Etwa dreizehn dicke und runde Hölzer, welche leicht konvex ausgeführt sind, werden an der Traufenpfette (*rālăp*) und der Firstpfette (*āmătš*) befestigt. Unterschiedliche Längen von Traufen- und Firstpfette (9 m und 10,5 m) ergeben ein leicht nach oben divergierend und fächerartig geöffnete Aufteilung.

Im Traufenbereich sind die tragenden Sparren (*yō*) konkav ausgehöhlt. In diese Aushöhlung wird ein ca. 15 cm dickes, aus etwa fünfzig dünnen Bambusrohren bestehendes Bündel (*māāvíl*) als stabilisierende Lattung befestigt. Am anderen Ende, in den Gabeln der Sparren (*yō*) im Firstbereich wird eine ca. 20 cm dicke Bündelpfette aus Bambus, die zweite Firstpfette (*uŭl*), befestigt. Die Sparren sind dabei im Firstpunkt konkav ausgebildet und bilden dadurch ein Auflager für die *uŭl*.

Im Bereich der Region der Veranda an beiden Giebelseiten, in Position der Firstlinie, werden nun die zwei Außenpfosten (*răgē-uūl*) errichtet. Sie stecken ebenfalls etwa 1,5 m tief in der Erde und sind stark nach Außen gekrümmt. An ihrem oberen Ende sind sie flach ausgebildet und tragen nicht die Firstpfette (*āmătš*), sondern die Firstbündelpfette (*uŭl*), welche im Kreuzungspunkt der Sparren im Firstbereich aufliegt. Ebenfalls auf der Veranda werden zwei weitere Pfosten (*răgē-māāvíl*) errichtet. Es sind zwei rechteckig behauene Pfosten, die zwar durch die Plattform dringen, jedoch nicht bis in die Erde reichen. Diese sind stark nach innen gekrümmt (einwärtsgekrümmt). An der Außenseite der *răgē-māāvíl* befinden sich drei Bambusbündel wobei nur das dickste (*māāvíl*) festgebunden ist. Zwei weitere Pfetten (*mŏd*) liegen an der Innenseite des Daches auf den Kehlbalken (*ilŏd*) und sind an den tragenden Sparren (*yō*) festgebunden.

Die Sparren (*gărăgăr*) an der Überdachung der Veranda im Giebelbereich sind ähnlich den *yō*, aber nicht konvex sondern vollkommen gerade ausgebildet. Ihre Enden stoßen genau auf das dickste Bambusbündel (*māāvíl*) und führen nicht wie die *yō* an ihnen vorbei.

Acht dünnere Bambusbündel (*pănā'g* oder *yīuŏtš*; 5-7 cm Durchmesser, ausgeführt als Lattung) werden an den Außenseiten der tragenden Sparren (*yō*) festgebunden. Keile zwischen Bündel und Sparren ermöglichen eine gleichmäßige Höhe der Bündel. Das oberste Bündel liegt auf selber Höhe wie die erste Firstpfette (*āmătš*). Die Reihung der Aufbringung der *Bündellattung* erfolgt von unten nach oben, wobei jedes befestigte Bündel als Stand für den Arbeiter dient. Für das unterste Bündel in Traufenhöhe wird meist ein Hilfsgerüst errichtet. Zwischen den *pănā'g* werden je zwei dünne Bambusbündel (*mŏlēă'l* – 3-4 Bambusstangen) in gleichen Abständen durch Hilfsschnüre angebracht. Später entfernt man diese Schnüre wieder und befestigt sie an den *yō* und *gărăgăr*. Vertikale Bambusbündel (*lā-ĕ-yō*; Konterlattung) aus drei Bambusstäben sind die letzte Konstruktionsschichte der Dachhaut. Sie gabeln sich über der Firstbündelpfette (*uŭl*). Nachdem sie am *māāvíl*, *pănā'g* und *uŭl* befestigt wurden, löst man die *mŏlēă'l* aus ihrer derzeitigen Lage und befestigt sie an den vertikalen Bambusbündeln (*lā-ĕ-yō*).

Die Dachkonstruktion ragt über die Giebelwände hinaus und bedeckt auch die davor liegende Veranda. Seitlich gibt es ebenfalls eine Auskragung, welche nun an das Dach befestigt wird. Diese Auskragung ist bemerkenswert ähnlich zu den kleinen Vordächern der Gästehäuser (*fale afolau*) aus Samoa.

Zwei Bambusbündel (*uăs*; ist das untere und etwas dünnere) und *mŏa'i* (das obere und dickere) von etwa 8 cm Durchmesser spannen sich entlang der Längsachse des *tabinaw* von Veranda zu Veranda und liegen dabei am Seitenpfosten der Verandas (*răgē-māāvíl*) auf. Sie sind somit länger als der *māāvíl*. An ihnen werden die unteren Enden der *lā-ĕ-yō* angebunden. Der Dachrand wird mit 2-3 Bambusbündeln (*mít-ĕ-năva'i*) mit 5 – 6 cm Dicke verstärkt und reicht vom *māāvíl* bis an das oberste dickere *pănā'g*-Bündel. Sie sind an der Innenseite der dünneren *pănā'g*-Bündel angebunden. Die seitliche Abknickung des Dachrandes heißt *püníðŏg*. **Müller** meint, dass das Wort dem zentralkarolinischen *năn* entspricht, welches das *„talgige Sekret des Präputiums (Vorhaut)*" bedeutet. (**Müller**:1917, 141) Die Abknickung soll demnach als die Vorhaut des Daches verstanden werden. Die Abknickung (*püníðŏg*) wird durch etwa 1,2 m lange doppelte Bambusstangen, welche unter dem untersten *mŏlēă'l*-Pfette und über das *māāvíl*-Bündel gesteckt sind, gehalten. Sie bildet mit dem *lā-ĕ-yō* einen Winkel. Am unteren Ende der *lā-ĕ-yō*, an deren Außenseite, in etwa in der Höhe des *uăs*, wird als Stütze des *püníðŏg* ein weiteres Bambusbündel (*ĭtšīðŏm*) angebunden. Auf der Unterseite der auskragenden Bambusbündel sind fünf den *mŏlēă'l* entsprechende Bambusbündel

angebracht. Damit ist das eigentliche Dachgerüst fertig. Im Firstbereich sind Querstäbe eingefügt, welche durch den First gesteckt sind um die Dachdeckung zu fixieren. In der Gabel der *lā-ĕ-yō* liegt eine Längspfette (*nūtšĭg*, dünnes Bambusbündel), welche zusätzlich die Deckung im First stabilisieren soll. Diese kann auch als eine dritte, kleine Firstpfette angesehen werden.

In Längsrichtung des *tabinaw* existiert eine leichte Dachkonstruktion, welche ca. 25 cm über den Giebelbereich hinausgeschoben ist. Über den Dachrand ragen kurze Bambusstücke – ähnlich den *telau* (Ohrgehänge) auf *Palau* - hinaus. Diese Bambusstücke liegen auf den *lā-ĕ-yō* auf, sind parallel zu den *mŏlēă'l* und haben an deren Innenseite noch drei *lā-ĕ-yō* festgebunden. Sie sind nicht am *uŭl* befestigt sondern treffen am *nūtšĭg* zusammen.

Die Eindeckung des Daches heißt *tšĭgī* von der es unterschiedliche Herstellungsarten gibt: Am häufigsten ist *ăya'u*, gespannter Bambus (*mŏr*), um den Pandanusblätter (*tšo'i*) mit einem *găl*-Faden, mittels einer Holznadel angenäht werden. Das Blattspitzenende ist dabei die längere Seite. Eine andere Art ist das *gĭlĕva'i*. Ein halbiertes Kokosnussblatt entlang der Längsrippe. Die einzelnen Blättchen der halbierten Kokosnussblätter werden miteinander verwebt. Eine weitere Art ist das *mĭlāvĕā'g*. Beidseitige Blättchen des Kokosnussblattes werden miteinander so verwoben, sodass die Längsrippe den Rand ergibt. Die Verlegung erfolgt wie bei Schindeln überlappend. Im Firstbereich kann die Verlegung auch umgekehrt ausgeführt werden, wobei das Blatt über den *nūtšĭg* gebogen wird, und mit kurzen Querstäben, welche durch den Firstbereich gesteckt sind, fixiert sind. Angebunden sind die Querstäbe am First mit Kokosfaserschnüren oder den zähen und biegsamen Längsrippen des Kokospalmblattes.

Nun wird der Unterbau des Hauses, die *Plattform*, mit flachen Steinplatten verlegt und fertig gestellt. Dies ist von der Abfolge her eine ähnliche Vorgehensweise wie beim Versammlungshaus (*fale tele*) in Samoa, wo die Plattform erst zum Schluss errichtet wird.

Nach Fertigstellung der Plattform werden die Wände (*rūnrūn; Abb.294, 295*) des *tabinaw* errichtet, deren Ausführung den kunstvollsten Teil des Gebäudes darstellt. Ein in seinem Querschnitt beinahe quadratischer Grundbalken (*tā*) aus einzelnen Hölzern, die ineinander verzapft sind, liegt auf der Plattform (*ŭnvēi*) auf und bildet das Auflager der Wand. Vier behauene runde Eckpfeiler (*vŭvŭn*) umgrenzen den Wandaufbau. Am Knickpunkt der Giebelseiten steht je ein Wandsteher (*sŭr*) auf den Grundbalken (*tā*) auf, der zwar nicht in der Plattform (*ŭnvēi*) verankert ist, aber bis zur Firstbündelpfette (*uŭl*) reicht. Zwischen den runden Eckpfeilern (*vŭvŭn*) und den Wandstehern (*sŭr*) im Giebelknick stehen in jedem Feld je zwei Wandpfeiler (*vĭg*), die das Giebelfeld in zwei Wandflächen und eine Tür (*māv*) teilen. Sie stehen ebenfalls auf den Grundbalken (*tā*). Das obere Ende der Wand, außerhalb der Türöffnungen, wird durch innen liegende, horizontale Bretter (*gĭl'lī-dāg*) und außen liegende Bretter (*uŏvū*) abgeschossen. Sie sind mit den *vĭg* durch Verschnürungen, welche durch die durchbohrten *vĭg* hindurch laufen, verbunden. Der *uŏvū* liegt auf einem außen liegenden, schmalen Absatz des oberen Endes des *vĭg* auf.

Entlang den Längsseiten wurden ebenfalls Wände (*rūnrūn*) errichtet. Zwischen den runden Eckpfeilern (*vŭvŭn*) lag der Grundbalken (*tā*), auf dem sich zwischen zwei Türöffnungen (*māv*) drei *Wandfelder* befanden. Das mittlere Wandfeld bestand aus drei Wandpfeiler (*vĭg*) und die beiden seitlichen Wandfeld aus zwei Wandpfeiler (*vĭg*) und dem als Abschluss dienenden Eckpfeilern (*vŭvŭn*). Der obere Abschluss sowie die Wandfüllung waren gleichartig mit jenem des Gibelbereiches.

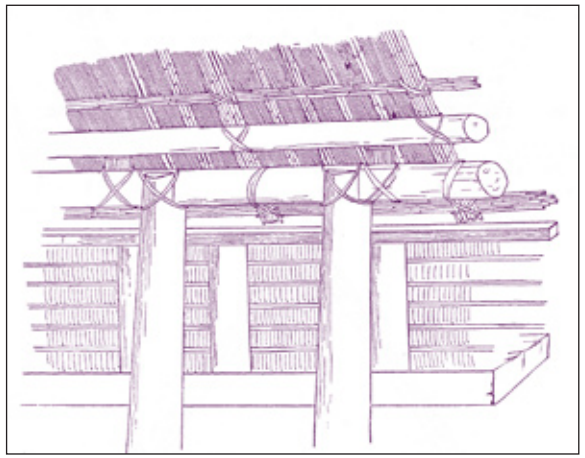


Abb.294: Familienhaus (tabinaw); Skizze **Müller**

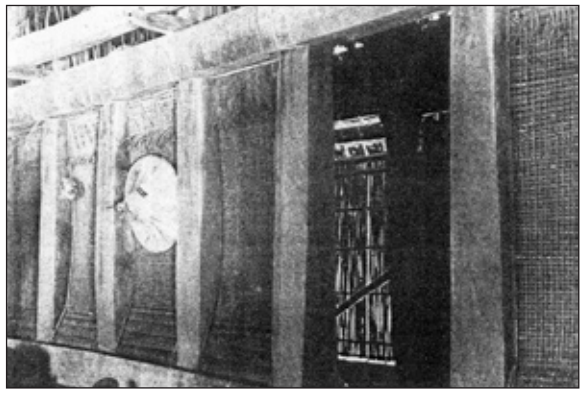


Abb.295: Familienhaus (tabinaw) kā-năŭn; Dorf nŏlŏl; Wand; Foto **Müller**

Die Wandfüllungen bestanden aus zwei Schichten, einer Inneren (*răga'i*) und einer Äußeren (*lŭm*). Die innere Wandfüllung (*răga'i*) bestand aus senkrechten und horizontal verflochtenen Bambus (-platten) wobei die horizontalen Stäbe in entsprechende Löcher im *vĭg* eingesetzt wurden. Die äußere Wandfüllung (*lŭm*) war wesentlich feiner gearbeitet. Senkrecht wurden alle 2 cm dünne Bambusstäbe von einer gleichmäßigen horizontalen Schichte ergänzt und miteinander mit einer dichten und kunstvollen Verschnürung durch Kokosfaser-







Abb.296: Familienhaus (tabinaw) in Bau; Dorf ᵘÖnēăn; Foto ***Müller***





Abb.297: Familienhaus (tabinaw); Dorf Nŏlŏk; Foto ***Krämer***





Abb.298: Familienhaus (tabinaw) in Bau; Dorf ᵘÖnēăn; Foto ***Volkens***

schnüren verbunden. Diese Verschnürung war ornamental in der Diagonale gestreift und lief oben in Dreiecken aus. Am unteren Rand wurden passend geformte Hölzer (*vŏtšā'ăv*) oder Einlagen von Bambusstäben mitverflochten um das Aussehen noch zu verschönern.

Die Füllung der Türöffnung entsprach jener der inneren Wandfüllung (*răga'i*). Ein mittlerer Balken und zwei Randholzplatten versteiften das Türblatt, sodass es im geschlossenen Zustand auf dem Grundbalken (*tā*) auflag. Im geöffneten Zustand konnte es nach oben gehoben werden, wobei die obere Kante auf den *gĭl'lī-dāg*-Balken aufgelegt wurde sowie der untere Rand nach Innen in eine waagrechte Lage geklappt werden konnte. Durch einen vom Dach herunterhängenden Fensterhaken konnte das Türblatt aufgehängt werden.

Die Wandflächen zwischen *uŏvū*-Balken, *gĭl'lī-dāg*-Balken und dem Firstbereich, der Dreiecksflächen an den Giebelseiten (*nŏrnŏr*), welche durch die vertikalen Wandsteher (*sŭr*) in zwei Hälften geteilt werden, wurden durch eine Bambuswand geschlossen. Die dünnen Bambusstäbe verliefen dabei von außen unten schräg nach oben zur Mitte. Im Inneren waren ebenfalls dünne Bambusstäbe normal zu den Äußeren verlegt und mit diesen verknüpft.

Auf den beiden Giebelseiten gab es je einen, vom Hauptdach überdachten Bereich. Die Vorderseite (*rĭva'u* oder *rūva'u*) und die Hinterseite (*pā-năŭn*). Diese wurden in den zwei oberen Dritteln des *răgē-uūl* durch eine äußere Schmalwand (*tāpa'u* oder *tāpōū*) eingegrenzt. Horizontale Hölzer (*yĭlĕ-n ĕ tāpa'u* = Rippen der Wand) sind zwischen *răgē-māāvíl* und *răgē-uūl* gespannt. Letzterer wird im Halbkreis umfasst. Vertikale Hölzer (*uŭrăn*) wurden angebracht, welche auf der *tăvŭgŭl*-Seite bis auf die Plattform reichen konnten. Es endstand ein grobes Gerüst, über welches ein Gitterwerk aus Bambusstangen befestigt wurde, auf dem wiederum Kokospalmblattmatten oder einfache Kokospalmblätter aufgebracht waren. Eine aufwändigere Ausführung ist das Anbringen von senkrechten Zopfgeflechten aus dem Kriechgewächs Gleichenia (*nūyū*). Der Rand der *tāpa'u*-Wand ist ebenfalls nach außen geknickt – gleich wie bei den Längsseiten. Im Inneren wird die auskragende Wand manchmal verlängert und bildet somit eine einfache Auflage (*īlī*) für Kokosnüsse oder Feuerholz (*'lŭd*).

Der Innenraum des Gebäudes wird durch einen Arekapalmstamm (*tšŏtš*) der Länge nach in zwei Hälften getrennt. Er liegt zwischen den beiden mittleren Giebelstützen (*dūgă*) auf der Plattform auf. Auf der *tăvŭgŭl*-Seite liegt innerhalb der Seitenstützen (*gīlĕ* und *msălŏl*) ein weiterer *tšŏtš* in Längsrichtung des Gebäudes auf der Plattform auf. Auf der *tauăr*-Seite liegen quer zwei kürzerer *tšŏtš*.[4] Dazwischen befindet sich die Feuerstelle (*ōuăt*). Der Boden der *tăvŭgŭl*-Seite ist, mit Ausnahme des schmalen Streifens zwischen Seitenstützen und ersten *tšŏtš*, mit gespaltenen Arekastämmen (*lauăl*) belegt.

Obwohl das Haus sehr mächtig erscheint, ist es innen nicht geräumig, da es zusätzlich noch zwei Einbauten besitzt. Die *tăvŭgŭl*-Seite ist für den allgemeinen Gebrauch vorgesehen. Sie wird etwa zur Hälfte von einer Kammer (*kā-năŭn*) eingenommen, die als *„Stamm des Hauses*" bezeichnet wird und ist dementsprechend wertvoll. Sie besteht aus einem Holzrahmen mit geflochtener Wandfüllung, war nach oben hin offen und ist das *„Allerheiligste*" im Haus. Es war der Aufbewahrungsort des Geldes und der Wertgegenstände. Nur Hausherr und Ehefrau durften das *kā-năŭn* betreten. Ein Gerüst (*uŏrgătšŏl*), wie es auch im Zentrum der großen Clubhäuser (*pepay*) vorkommt, nimmt die zweite Hälfte der *tăvŭgŭl*-Seite ein. Es ist mit Brettern bedeckt und wird als Ablage verwendet.



Abb.299: Familienhaus (tabinaw); Dorf Nŏlŏk; Aquarell ***Krämer***

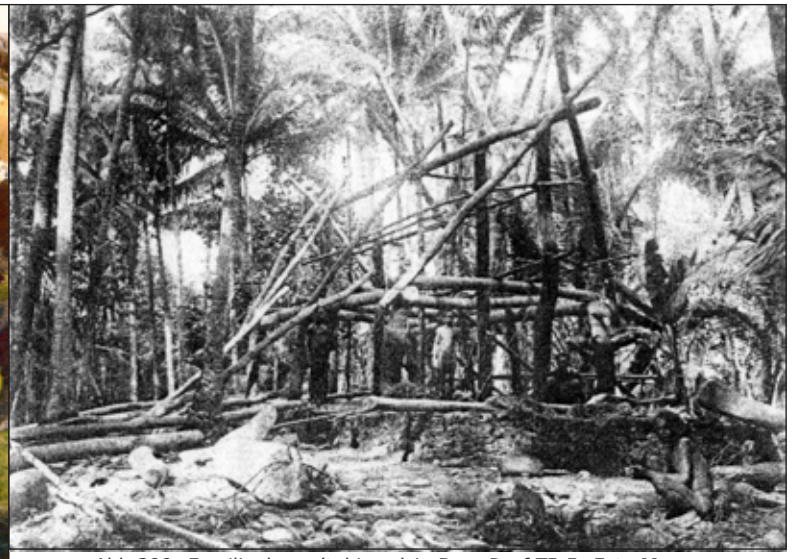


Abb.300: Familienhaus (tabinaw) in Bau; Dorf Tōrū; Foto ***Müller***

Die Veranden werden entweder mit flachen Steinen oder mit Holzstäben belegt. Die vordere Veranda ist manchmal durch eine aufgestellte Steinplatte oder ein etwa 25 cm hohes Holzbrett in zwei Teile geteilt, und dadurch auch als Vorderseite erkennbar. Auch hier ist die *tăvŭgŭl*-Seite dem Hausherrn bestimmt und darf nur durch eine besondere Einladung desselben betreten werden.

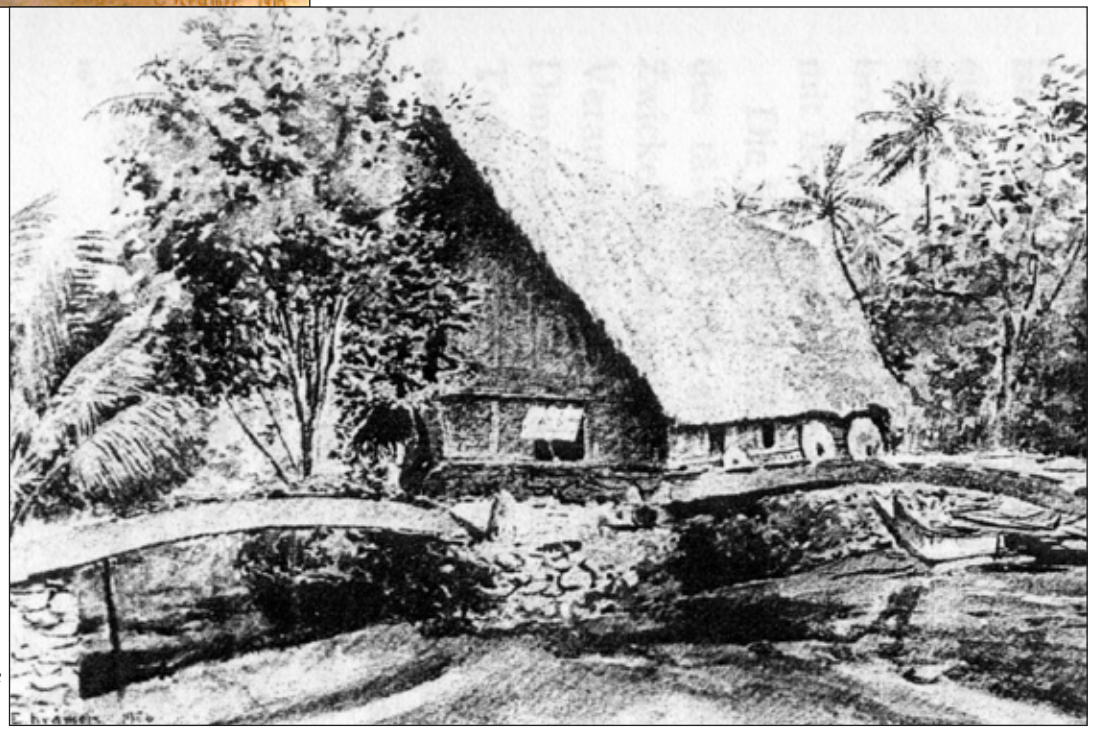


Abb.301: Familienhaus (tabinaw); Dorf Tomil-Tep; Skizze Fr. E. ***Krämer***













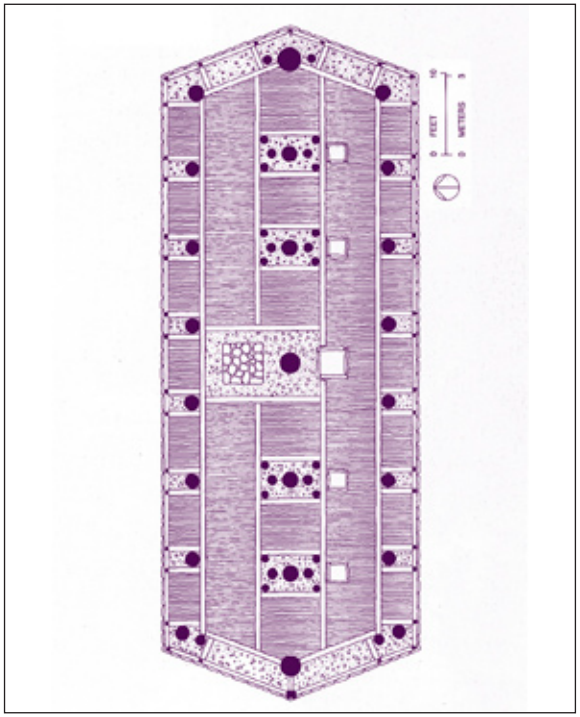


Abb.302: Grundriss des Versammlungshauses (pepay) von Bechiyal Village; Skizze **MORGAN**

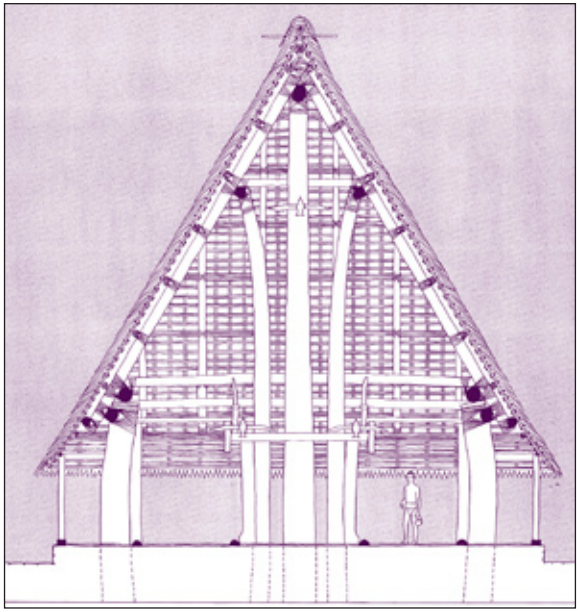


Abb.303: Querschnitt des Versammlungshauses (pepay) von Bechiyal Village; Skizze **MORGAN**

VERSAMMLUNGSHAUS

Eines der imposantesten Bauwerke Ozeaniens ist das ***Versammlungshaus von Yap*** (*pā-vái* [**MÜLLER**]; *pepay* [**MORGAN**]). *(Abb.302-315)* Alleine die Vorbereitungen für den Bau, das Wählen, Transportieren und Bearbeiten der Baumaterialen nimmt einen großen Teil der Arbeitszeit in Anspruch. Hinzu kommen noch die wundervollen Verzierungen und kunstvoll angebrachten Verschnürungen der Konstruktion des Dachbereiches. Auch der Boden im Inneren des *pepay* wird kunstvoll mit Bambusstäben (*lauăl*-Pflaster) ausgelegt und so in funktionsbestimmte Bereiche aufgeteilt.

Das *pepay* wurde meist in der Mitte des Dorfes errichtet und stellte im Grundriss eine Mischung aus Familienhaus (*tă-vīnáu* [**MÜLLER**]; *tabinaw* [**MORGAN**]) und Männerklubhaus (*fālū* [**MÜLLER**]| *faluw* [**MORGAN**]) dar. Es diente vorwiegend als Beratungshaus und nicht zum Schlafen. Die Dimension des *pepay* war im dörflichen Gefüge das größte Bauwerk. 20 Meter Länge, 9 Meter Breite und bis zu 10 Meter Höhe waren keine Seltenheit. Seine Konstruktion und die Errichtung entsprachen jenem des *tabinaw* und *faluw* und soll daher nicht nochmals erklärt werden. Die Unterschiede zu den beiden anderen Gebäuden lagen in folgenden Bereichen. (**MÜLLER**:1917, 150) Die Feuerstellen konnten in zwei Reihen entlang des *lauăl*-Pflaster vorhanden sein. Die Dimensionen der tragenden Hölzer waren größer, feiner gearbeitet und Teils auch dekoriert. Entlang der Mittelachse gab es gleich dem *faluw* ein Gerüst (*uŏgārātšŏl*), dass die *sieben Mittelstützen* (1. Paar = *sŭr-n ĕ uūl*, 2. Paar = *dūgă*, 3. Paar = *gŏtšŏm* und Zentralstütze = *năl*ă*v*) und Nebenstützen (*rŏd* = Seitensproß) umrahmte. Darauf konnte auch eine Lattung zum Ablegen von Gegenständen platziert werden. Eine Skizze zeigt jedoch, dass die Zentralstütze auch vollkommen frei stehen konnte, ohne Gerüst (*uŏgārātšŏl*) und ohne Nebenstützen (*rŏd*). (**MORGAN**:1988, 38) Dies ähnelt etwa der Zentralstütze der fidschianischen Versammlungshäuser (*bure*). Die jeweils an den Langseiten liegenden äußersten Stützen *sŭr-n ĕ māāvĭl* und die dazwischen liegenden Stützen *līmăn* – beide tragen im *faluw* die Bündelpfette (*māāvĭl*) - konnten fehlen, was wiederum eine Ähnlichkeit zum *tabinaw* darstellt. Auch das Vorhandensein einer Veranda auf einer Giebelseite war ähnlich dem *tabinaw*. Dort konnte eine große Feuerstelle (*ōuă*) vorhanden sein, was sich jedoch nicht mit den Skizzen von **MORGAN** deckt. Die Trennung zwischen Veranda und Innenraum erfolgte mit einer niederen und einfachen Balustrade zwischen den runden Pfosten (*tă-vŏvŭn kŏ năŭn*), die im Bereich des Knickpunktes Giebelseite-Längsseite stehen. Ein sehr bemerkenswerter Hinweis ist, dass an der Stelle der *gīlĕ*-Pfosten Steinsäulen stehen konnten. **MÜLLER** beschreibt ein solches *pepay* mit dem Namen *Ăn in Rī* auf *Rūmŭn*. (**MÜLLER**:1917, 150) Dies ist insbesondere bemerkenswert, da es eine solche Form des Hausbaus auch auf den etwa 4000 km entfernten *Gilbert Inseln* in *Kiribati* gab, und zwar beim prähistorisches Gebäude (*uma-ni-mane*) und dem Wohnhaus (*bata*). Die Ausschmückung des Gebäudes beschränkt sich vorwiegend auf die Konstruktionselemente entlang der Mittelachse des Gebäudes und auf den Hauptgiebel. Meist wurden geometrische Elemente sowie Mensch- und Tierdarstellungen verwendet. Auch die meisterhaften Umwicklungen der Verbindungsbereiche der großen Konstruktionselemente mit Kokosfaserschnüren zeugen von großer künstlerischer Begabung und konnten zudem auch in den Farben rot, weiß und schwarz gefärbt sein, wie auch die Rümpfe der Boote. (**MÜLLER**:1917, 180, ABB. 265) Im Inneren der Dachkonstruktion waren zusätzlich als Ausschmückung gefärbte, kanuförmige Balken, Fadenkreuze aus Faserschnüren und Mattengeld eingebaut beziehungsweise aufgehängt.

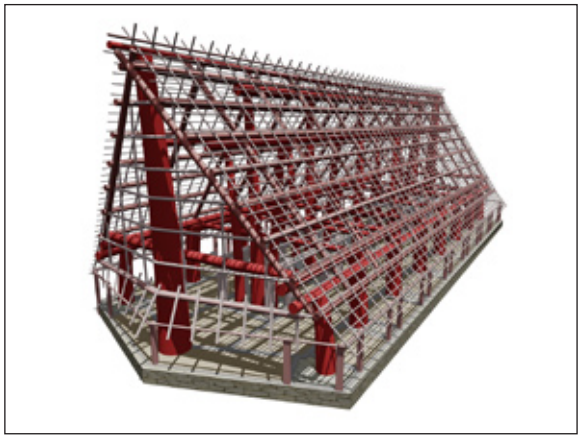


*Abb.304: 3D-Modell; Versammlungshauses (pepay) von Bechiyal Village; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

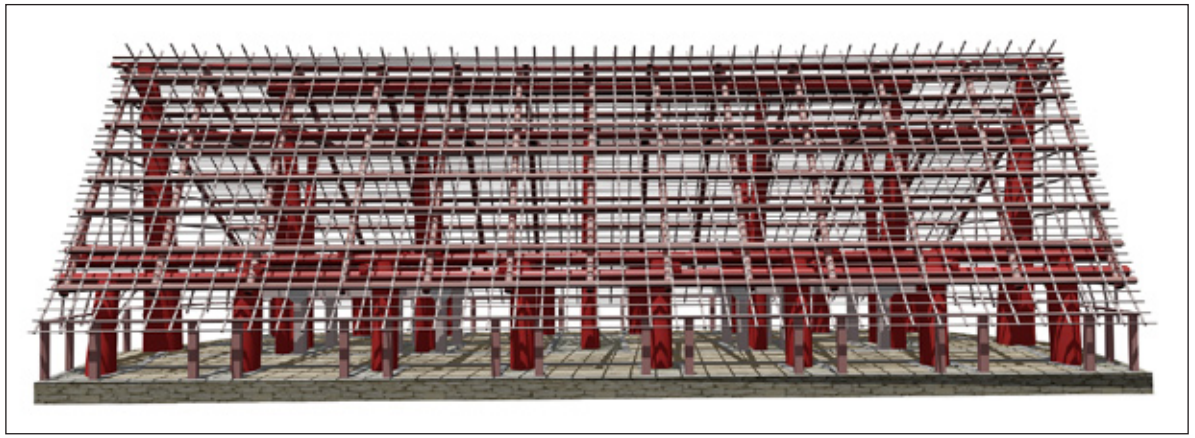


*Abb.305: 3D-Modell, Versammlungshauses (pepay) von Bechiyal Village; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

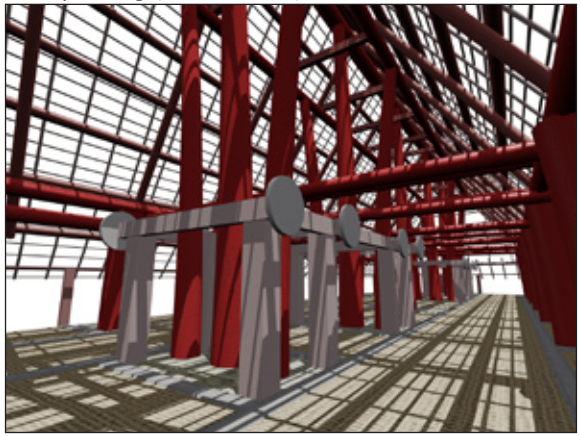


*Abb.306: 3D-Modell; Versammlungshauses (pepay) von Bechiyal Village; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

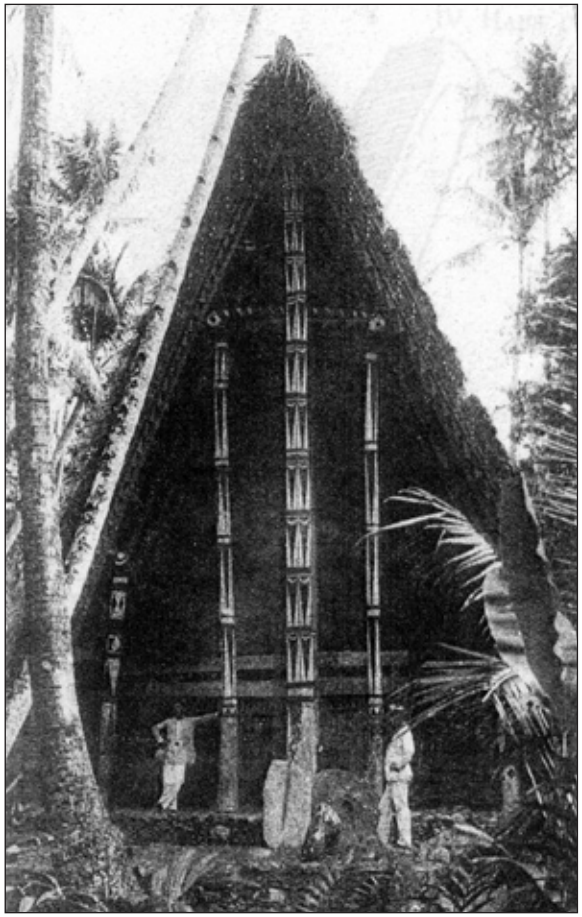


*Abb.307: Versammlungshauses (pepay) von Ūmĭn; Foto **Volkens***

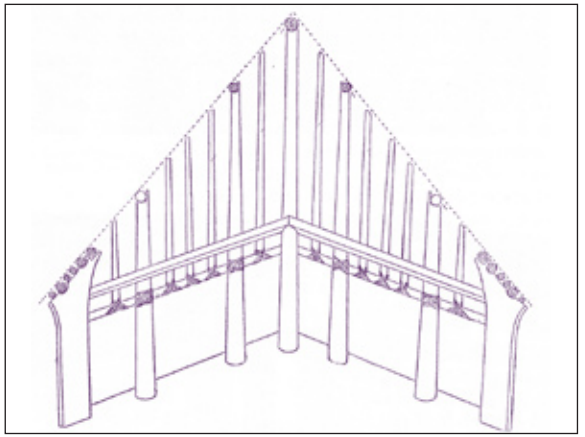


*Abb.308: Giebelwand, Versammlungshauses (pepay) nĕmëĕg in Lån; Skizze **Müller***

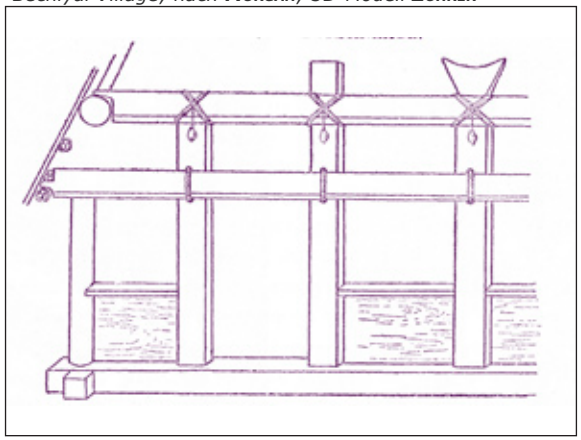


*Abb.309: Querwand; Versammlungshauses (pepay) von Tĕlĭnåtš; Skizze **Müller***

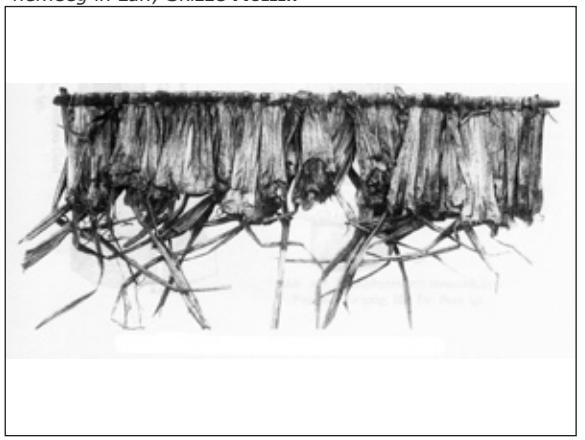


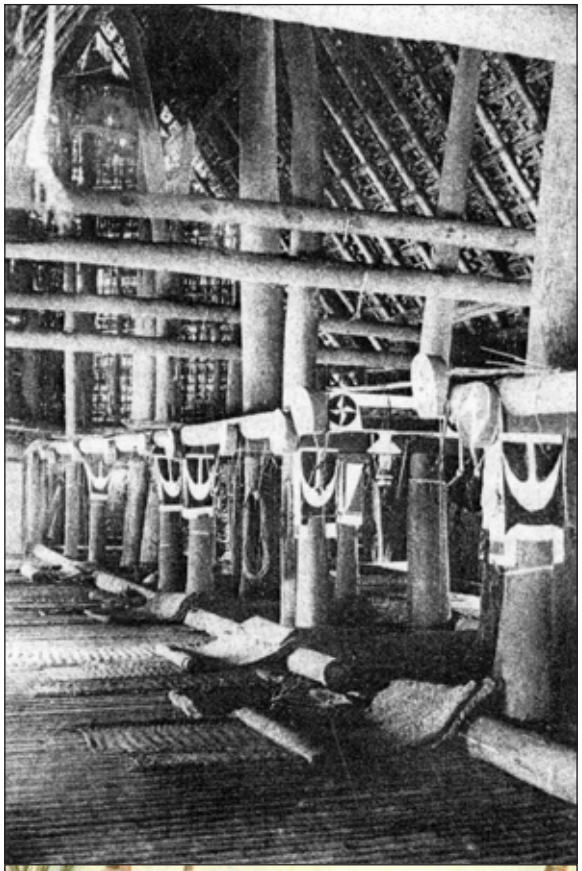
*Abb.310: Dachziegel (ăyáu) aus Pandanusblätter; Foto **Müller***

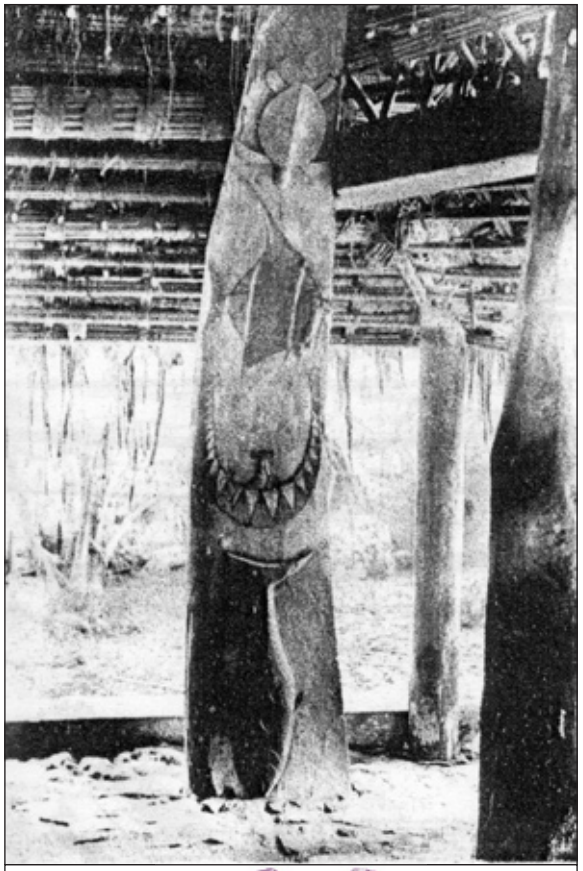


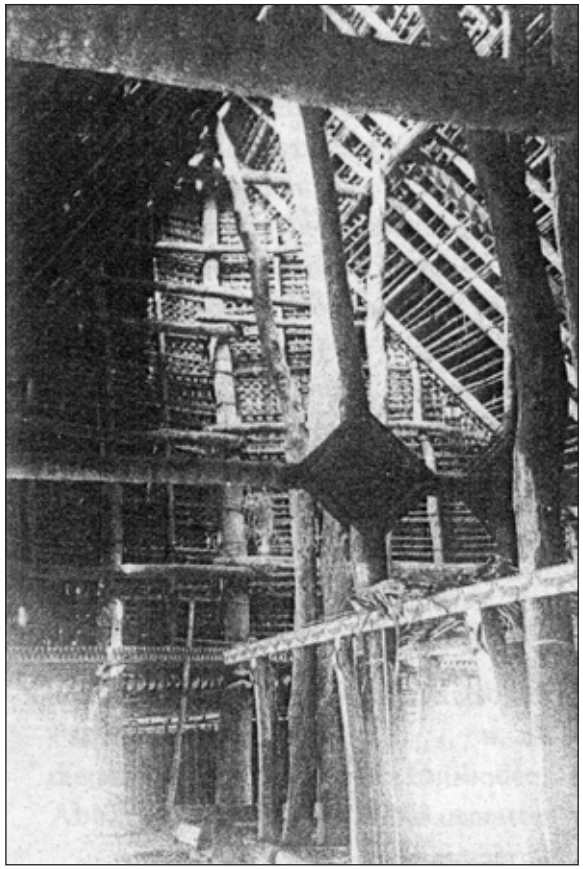














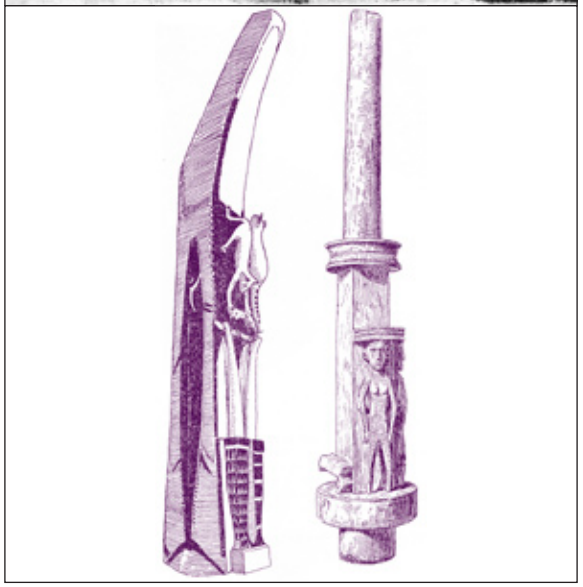


Abb.311: oben links; Innenraum, Versammlungshaus (pepay) in Mākī; Foto ***Müller***

Abb.312: oben mitte; dekorierter Pfosten im pepay von Gåtšåpår, Foto ***Müller***

Abb.313: oben rechts; Innenraum, pepay uŎnēåp in Dūgŏr; Foto ***Krämer***

Abb.314: unten links; Versammlungshaus (pepay) Lĕthek in Rull; Aquarell ***Müller***

Abb.315: unten mitte;
links: skulptierter Pfosten (rågi-määvíl) im Versammlungshaus von Gåtšåpår; Skizze ***Müller***
rechts: skulptierter Pfosten (rågi-määvíl) mit menschlicher Figur; Leipzig; Skizze ***Müller***

Bootshaus

Über das Bootshaus (*sī-pāl* [**Müller**]; *sipal* [**Morgan**]) gibt es wenige historische Berichte. *(Abb.316-320)* Auch die Beschreibung der einzelnen Hölzer wurde nicht dokumentiert. **Müller** schreibt, dass es nicht sehr häufig angewendet wurde, da nur die größten Boote in solchen Gebäuden aufbewahrt wurden – dies aber nur dann, wenn im *faluw* kein Platz vorhanden war - und dass es nichts architektonisch Interessantes bietet. Dem ist aber nicht so, denn schon alleine der T-förmige Grundriss des Gebäudes ist Beispiellos im ozeanischen Raum. Er gleicht sich somit der Grundrissform des Auslegerbootes an. Die Konstruktion war durchwegs unbearbeitet und meist mit natürlich gewachsenen, entrindeten Hölzern errichtet. Die Dimensionen des *sipal* lagen in etwa bei 13 Meter Länge, 9 Meter Breite und 6 Meter Höhe. (**Morgan**:1988, 49)[5] An der Langseite standen 8 Pfosten wobei der zweite und dritte Pfosten, ähnlich wie die Nebenstützen (*rŏd* = Seitensproß) bei *faluw* und *pepay*, extrem gebogen waren. Diese beiden Pfosten reichten bis zur *Firstpfette*, um diese im Öffnungsbereich, dort wo das Boot in das Gebäude geschleppt wurde, zu unterstützen. Begründet ist diese statische Besonderheit durch ein weiteres bemerkenswertes Konstruktionselement, einer temporären Stütze gegenüber den beiden gebogenen Hölzern. Nicht bei allen Bootshäusern war diese Stütze vorhanden, jedoch war sie nötig, um den auskragenden Dachteil zu unterstützen. Auf den Hauptpfosten an den Langseiten und der mobilen Stütze lagen die beiden Fußpfetten auf, die wiederum durch mehrere, den Stützenreihen der Wand entsprechende Zugbalken verfestigt wurden. Einzig im Bereich des Auslegers war das Dach fast bis zum Boden weitergeführt und hier durch, entsprechend der Anzahl der auf der gegenüberliegenden Seite befindlichen Pfosten,

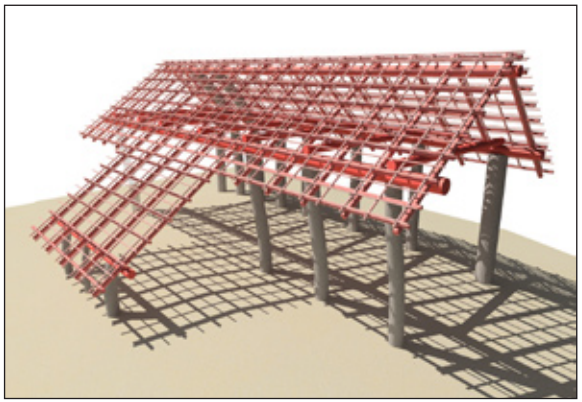


*Abb.316: 3D-Modell; Bootshaus (sipal) von Bechiyal Village; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

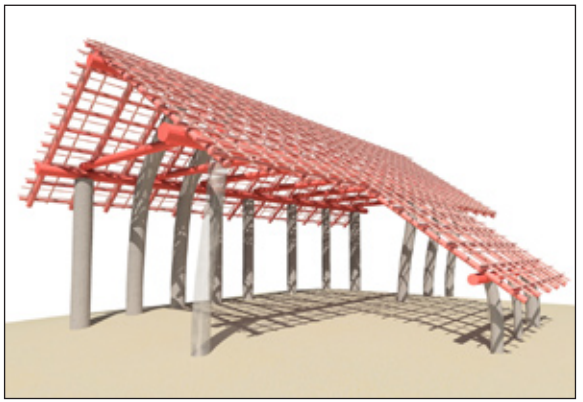


*Abb.317: 3D-Modell; Bootshaus (sipal) von Bechiyal Village; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

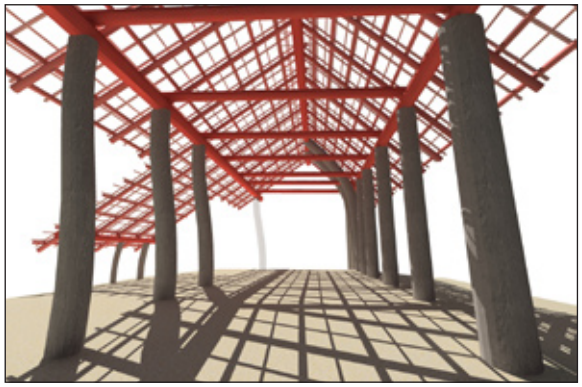


*Abb.318: 3D-Modell; Bootshaus (sipal) von Bechiyal Village; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.319: Bootshaus (sipal); mit tšūkūpĭn Kanu; Dorf Änŏv; Foto **Müller***

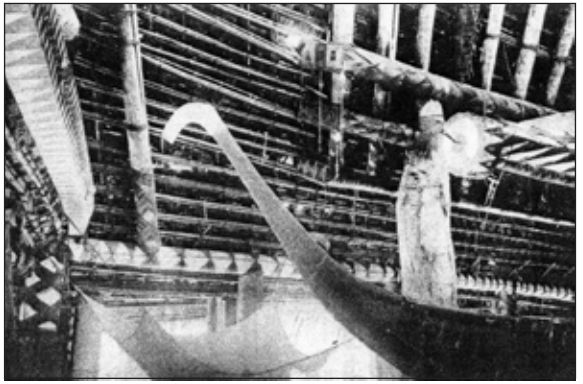


*Abb.320: Boote im Clubhaus von Dūgŏr; Foto **Krämer***

kurze Steher und einer darüber liegenden Pfette gestützt. Alle vertikalen tragenden Elemente – bis auf die temporäre Stütze - waren in den Boden gesteckt. Das Dach bestand aus tragenden Sparren, die auf der Firstpfette auflagen. Hier sei nochmals betont, dass die Firstpfette dem Anschein nach nur durch die beiden gebogenen Steher gestützt wurde. Sie war also nur ein aussteifendes Element für die Sparren. Über den Sparren wurden eine Lattung zur horizontalen Aussteifung des Daches, eine Konterlattung und wiederum eine Lattung für die Befestigung der Deckung angebracht. Je weiter nach außen die Konstruktion errichtet wurde, desto dichter war die Verlegung der Hölzer. Die Deckung bestand meist aus ganzen Kokospalmblättern.









Jünglingshaus

Aus alten Schriften weiß man, dass es ein sekundäres Gebäude (Jünglingshaus [*făn* nach **Mueller**; *fang* nach **Morgan**]; *Abb.321*) gab, welches als Schlafstätte für junge Männer diente. Das *faluw* war demnach einst das Haus der Alten bevor beide Männergruppen zusammen in ein Haus zogen. Ein *fang* wurde aber auch *Familienhaus* genannt. Eine sehr niederrangige Form und vermutlich auch nur temporär errichtet, da es ein *Pfahlbau* war. Es heißt, *„es bestand kaum Absicht sein ganzes Leben in so einem Haus verbringen zu wollen*". (**Müller**:1917, 145) Somit war es nur eine Übergangslösung für Familien, die keine Zeit oder kein Geld hatten, um sich ein *tabinaw* zu errichten. Die Wohnebene konnte durch einen eingekerbten Baumstamm (*tau uŏ*) erreicht werden. Nach **Müller** konnten sich die jungen Männer bei der Errichtung eines *fang* auch im Hausbau üben, da es wesentlich einfacher zu errichten war als ein *faluw*. (**Morgan**:1988, 53) Es war ein kleiner *Pfahlbau* auf etwa 1 Meter hohen Pfählen mit rechteckigem Grundriss. Das Innere war ein einfacher offener Raum ohne Mittelstützen. Das Dach war wie bei den großen Bauten von *Yap* im Giebelbereich auskragend, jedoch gab es keine dekorierten Konstruktionselemente. (vgl. Skizze von **Kubary**:1895; in **Morgan**:1988, Abb. 55 oben)

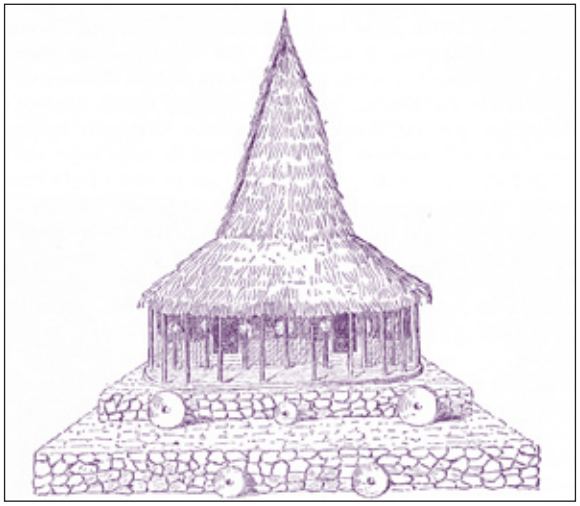


*Abb.321: Jünglingshaus (fang) in Lei; Skizze **Müller**; nach F. W. **Christian***



*Abb.322: Kochhaus (ta'ang) in Nŏlŏk; Foto **Müller***

Kochhaus

Auch beim Kochhaus (*pā-ĕnĭfī* = hervorragender Ort für das Feuer [**Müller**], *ta'ang* [**Morgan**]; *Abb.322*) sind die historischen Beschreibungen nur sehr gering ausgefallen, sodass es keine Bennennung der Konstruktionselemente gibt. (vgl. **Müller**:1917, 145-147) Jedes Familienhaus (*tabinaw*) hatte mehrere *Kochplätze*, die in Feuerstellen und eigenständige Häuser unterschieden werden können. In der Gesellschaft war das gemeinsame Zubereiten von Speisen für Angehörige verschiedener Familienmitglieder (*yĕgŭm*) verboten. So mussten die Speisen für den Familienvater besonders gekocht werden, dass heißt sie mussten an einer anderen Feuerstelle gegart werden wie die der Frauen. Seine Feuerstelle (*ōuăt*) befand sich manchmal in der Kammer (*kā-năŭn*) im inneren des *tabinaw* oder in einem Verschlag unter der Veranda. Die Feuerstelle (*ōuăt*) auf der *tauăr*-Seite des *tabinaw* diente wiederum nur dem Wärmen, Aufhellen und zum Vertreiben der Moskitos, nicht jedoch zum Kochen. In der Regel hatte der Hausherr aber immer sein Kochhaus (*pā-ĕnĭfī* = hervorragender Ort für das Feuer) auf der *tăvŭgŭl*-Seite. Der Platz für das Frauenkochhaus heißt *tāa'j*. Es besteht aus einer einfachen, niedrigen Steinschüttung mit Wänden und einem Dach, welches an der Hinterseite tiefer war als an der Vorderseite. (**Müller**:1917, Taf. 47 [1 u. 2]) Das Haus war an der Vorderseite geöffnet. Nach **Kubary** (in **Müller** S. 55) hatte das Kochhaus eine kleine Veranda an der Vorderseite. (**Kubary** in **Müller**:1917, 55) Gekocht wurde auf drei Steinen, die als *Dreibein* fungieren.

Ähnlich dem Frauenkochhaus (*tāa'j*) waren Häuser, die dem Aufbewahren von Nüssen, Netzen und Brennholz dienten und deren Wände aus senkrecht stehendem Bambus bestanden. Bei größeren Familien wurden manchmal kleiner Nebengebäude (*tāăn*) zum Wohnen errichtet. Entweder mit niedriger Plattform oder auf 30-40 cm hohen Pfählen (*făn*). Es gab *Kochhäuser*, die auch zum Wohnen eingerichtet wurden, was eine mögliche Verbindung zum Jünglingshaus (*fang*) darstellen könnte. Grundsätzlich wurde der Abfall aus dem Kochhaus oder den Kochplätzen verwertet, indem man ihn auf einen Abfallhaufen (*tĕl'ŏr*) oder am Erdreich unter der Bananenstaude als Dünger ablegte.

Zum Säubern der Finger nach dem Essen und Kochen gab es noch kleinere *Bambusgerüste* aus zwei senkrechten Stehern mit einem darauf liegenden dicken Bambusrohr, in welches Löcher für die Kokosnussschalen gebohrt wurden. *(Abb.323)* In den Schalen befand sich das Wasser zum Reinigen. Die Umgebung des Kochhauses wurde mit einem Kokosfiederrippenbesen (*ŏlĕgū*) gereinigt.

Töpferinnenhaus

Das Töpfern war ausschließlich Frauenarbeit. Eine sehr einfach gehaltene Hütte *(Abb.324, 325)* ohne Plattform oder Pfählen diente zum Töpfern. Über das Innere sowie über einen Namen des Gebäudes gibt keine Auskunft, nur dass die Frauen dort splitternackt arbeiteten. Vermutlich hatte das Töpferinnenhaus eine einfache Konstruktion, die mit den aufwändigen Bauwerken von *Yap* nicht verglichen werden kann. Das Dach reichte demnach sehr weit bis zum Erdreich, ähnlich wie bei der hinteren Seite des Kochhauses (*pā-nǐfī*) oder im Bereich des Auslegers beim Bootshaus (*sipal*). Einfache Steher im Traufenbereich mit darauf liegender *Pfette*, sowie *Sparren*, die auf einer *Firstpfette* aufliegen, dürften verwendet worden sein. Ob die *Firstpfette* durch *Mittelpfosten* gestützt war ist nicht bekannt, aber möglich. Auf Fotografien *(Abb.325)* sieht man im Vordergrund eine Frau beim Töpfern – diese Form des Töpferns ist nach der Beschreibung von **Müller** nicht richtig, da diese Frau mit einem Bastrock bekleidet war und außerhalb des Gebäudes arbeitete - und im Hintergrund einen Teilbereich eines solchen Töpferinnenhauses. (**Müller**:1917, Taf. 35) Entgegen seiner eigenen Beschreibung und Skizze scheint dieses Gebäude aber trotzdem auf einer Art Plattform zu stehen. Die Wände bestehen aus senkrecht stehenden *Bambusstäben* und das Dach wurde durch vermutlich *Pandanussblätter* oder *Kokospalmblätter* ohne besondere Feinheit bedeckt. Nach der Skizze von **Müller** dürfte das Haus komplett mit Wänden versehen gewesen sein, wobei man durch eine kleine Tür am Vordergiebel ins Innere gelangte.

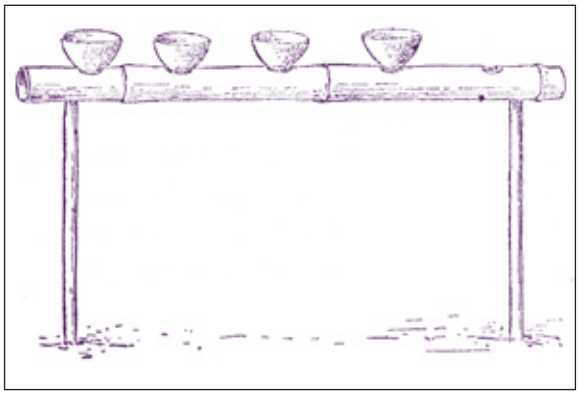


*Abb.323: Bambusgerüst mit Kokosschalen; Skizze **Müller***



*Abb.324: Töpferinnenhaus (unbenannt); Skizze **Müller***

Menstruationsplätze

Die erste Periode einer Frau wird im Elternhaus abgehalten. Danach geht die Frau auf die außerhalb des Dorfes gelegenen Menstruationsplatz (*dā-păl*), auf dem ein zum Sitzen und Liegen geeignetes Häuschen (*pā-nǐf*), etwas abgelegen von den *pā-nǐf* älterer Frauen, vom Vater, Bruder oder Ehemann errichtet wurde. Nach der ersten Periode ging die Frau für etwa einen Monat auf den *dā-păl*. Danach erfolgte die Rückkehr ins Dorf, jedoch nicht ins Familenhaus (*tabinaw*) sondern in ein auf Pfählen stehendes Häuschen (*pā-ĕnǐfī*). Interessant ist, dass der Name derselbe ist wie beim Kochhaus, was vermutlich auf die zuvor erwähnten *Kochhütten mit Wohnmöglichkeit* schließen lässt. Es ist auf einem besonderen versteckten Platz (*tĕrūgŏd*), im Dschungel des Dorfes errichtet. In diesem Kochwohnhaus (*pā-ĕnǐfī*) bleibt die Frau ein weiteres Jahr bevor sie wieder ins *tabinaw* zurückkehrt.



*Abb.325: Töpferinnenhaus, Dorf Gităm; Foto **Müller***



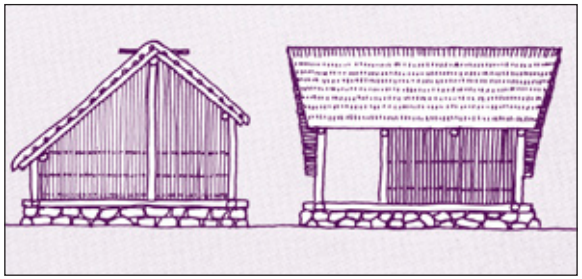


Abb.326: Kopra Haus (toorba); Skizze **MORGAN**



Abb.327: Häuptlingsgrab in Vŏgĭlrōū; Foto **MÜLLER**



Abb.328: Grabhaus in Tĕnĕfăr; Foto **MÜLLER**



Abb.329: Haus Tărăn am Tabuplatz in Pĭmgói; Foto **MÜLLER**

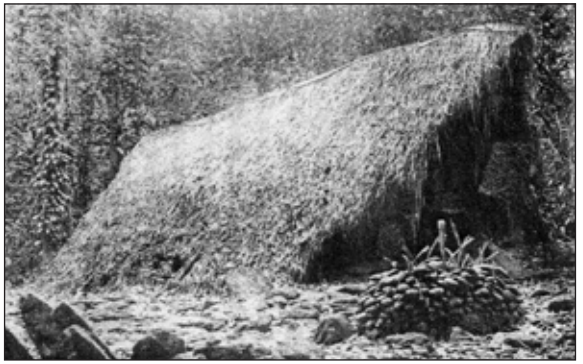


Abb.330: Haus Mŭl-lūg in Pĭmgói; Foto **MÜLLER**

KOPRA HAUS

Das Kopra Haus (*toorba; Abb.326*) dürfte gleich wie das *faluw* ein sehr junges Gebäude gewesen sein. (**MORGAN**:1988, 54-55) Im späten 19. Jahrhundert begann man erst mit dem getrockneten Fruchtfleisch der Kokosnuss zu handeln. Das Gebäude stand auf einer Plattform mit einer einfachen Dachkonstruktion mit Satteldach – Stützen, Pfetten, Sparren und First – versehen. Das Gebäude besaß zwar Wände, war aber an einer Giebelseite offen um den Trocknungsprozess zu unterstützen. Interessant ist auch hier, dass es eine weiter nach unten gezogene Dachfläche hatte. Die Deckung des Daches und das Material der Wand waren vermutlich die selben wie jene des Töpferinnenhauses, die Wände aus *Bambus* mit vertikaler Gliederung und das Dach mit *Kokospalmblätter* gedeckt.

GRAB UND GRABHÜTTE

Bei einer Bestattung wird der Tote in ein Grab gelegt, welches nicht zugeschüttet wird. Ein flacher Stein (*vŏlĕvŏl*) bedeckt das Grab und darüber wird eine abgeflachte *Stufenpyramide* errichtet. *(Abb.327)* An den Ecken und in der Mitte jeder einzelnen Seite standen längliche flache Steine aufrecht, ähnlich dem repräsentativen Sitz der Ahnen (*ahu*) der Französisch Polynesischen Kultplätze (*marae*). Manchmal wurden über den Gräbern Hütten errichtet. Dies können Kindergräber sein wobei auf einem anderen Bild *(Abb.328)* ein mächtiges Gebäude sichtbar ist, welches sogar mit Steingeld (*fā*) geschmückt wurde. (**MÜLLER**:1917, TAF. 66 [4]) Die Plattform, die hier auf dem Bild sichtbare tragende Konstruktion und die Giebelseiten sind in sehr feiner Bauart ausgeführt worden, was darauf schließen lässt, dass diese Grabhütte einem sehr hochrangigen Nachkommen geweiht war. Es hat den Anschein, als ob die Konstruktion einem Familienhaus (*tabinaw*) ähneln würde. Öffnungen im Giebelbereich wurden bei den großen Bauten (*pepay*, *faluw* und *tabinaw*) kaum ausgeführt, so verwundert es sehr, dass diese Grabhütte gleich zwei davon im Giebel eingebaut bekam. Es hat den Eindruck als ob der Giebel das *symbolische Gesicht* der verstorbenen Person darstellen würde. (**MÜLLER**:1917, TAF. 66 U. 67)

TEMPEL AUF DEM HEILIGEN PLATZ

Über die *Tabuplätze*, *Geister-* und *Seelenhäuschen* und den *Tempeln auf den heiligen Plätzen* (*tă-lĭū*) gibt es wenige Beschreibungen. Nur Fotografien *(Abb.329, 330)* dokumentieren diese Gebäude. (**MÜLLER**:1917, TAF. 68 U. 69) Es kann nur vermutet werden, dass die Tempel auf den Heiligen Plätzen (*tă-lĭū*) kleine errichtete Gebäude waren. (VGL. **MÜLLER**:1917, TAF. 68 [1 U. 2]) Es hat den Anschein, dass diese nicht nur aus Holz sondern auch aus Stein ausgeführt



Abb.331: Geisterhäuschen in Sĕvĕv; Foto **Müller**

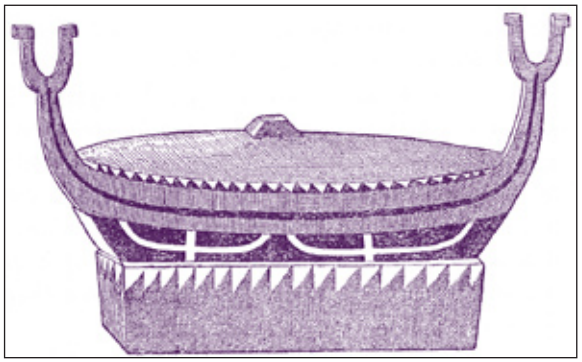


Abb.332: Deckschälchen, Skizze **Müller**



Abb.333: Seelenhäuschen in Anŏv; Foto **Müller**



waren. *Bild 2.* auf *Taf. 68* zeigt das Haus *Tărå̆n* am Tabuplatz in *Pĭmgói*. *(Abb.329)* Es stand auf einer Steinplattform und war nur mit sehr niedrigen Seitenwänden versehen. Interessant ist die sichtbare Giebelseite, die zwei niedrige Eingänge besaß, welche dem Foto nach mit behauenen *Steinpfosten* eingefasst war. Auch die Giebelstütze dürfte eine Steinsäule sein. Die übrigen Felder im Giebelbereich sind mit vertikal verlegtem Bambus geschlossen. Steingeld (*fā*) und der *Sitzstein des Gottes* flankierten das Haus. Auf *Bild 1*, *Taf. 68* ist leider nicht ersichtlich ob auch hier die Giebelseite mit Steinelementen versehen war *(Abb.330)*, jedoch kann man von diesem Haus behaupten, dass es ein *Dachhaus* war – ein Haus dessen Satteldachflächen bis zum Boden reichten. Es hatte zudem keine eigene *Steinplattform*.

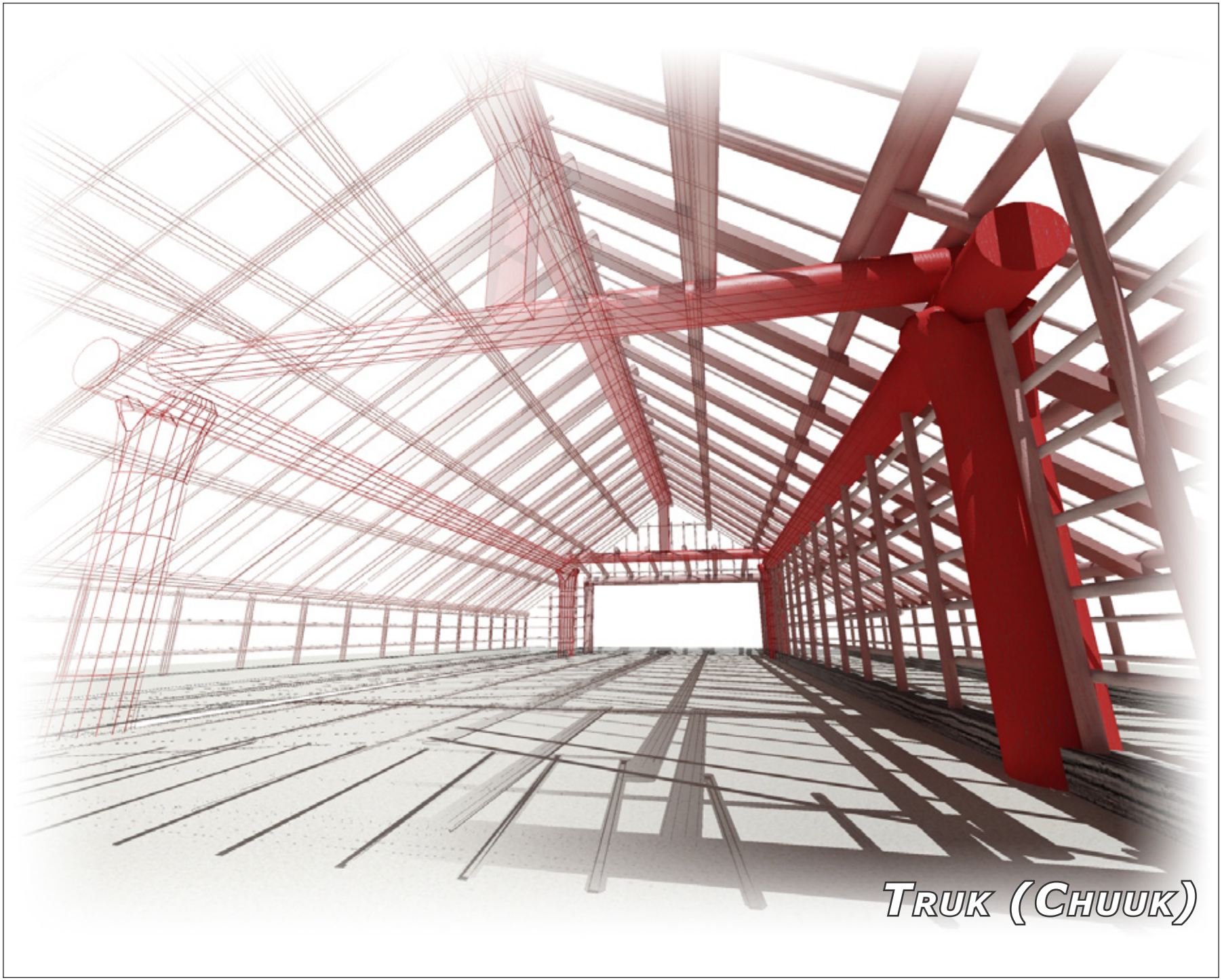
Auch *Geisterhäuschen* wurden, ähnlich wie in *Palau*, aus *Stein* errichtet, wie *Taf. 69/2* zeigt. *(Abb.331)* Der Unterbau bestand demnach aus einem *Viergestell*, das eine *Steinplatte* trug, auf der wiederum ein Miniaturhaus aus Holz errichtet wurde. Flankiert war das Haus erneut mit Steingeld (*fā*). Im *Geisterhäuschen* wurden dekorierte *Deckelschälchen (Abb.332)* abgelegt, welche in der Form den *Kanus* ähnelten. Sie ähneln auch sehr den Geisterbooten (*nën*), die in den Bootshäusern (*ut*) in *Chuuk* (Truk) an die Firstpfette gehängt wurden. (vgl. **Krämer**:1932, Taf. 27)

Ein *Seelenhäuschen (Abb.333)* war dem *Geisterhäuschen* sehr ähnlich, vermutlich aber nur in Holz ausgeführt. (vgl. **Müller**:1917, Taf. 69 [3]) Leider ist auf dem Bild nicht ersichtlich, ob es auch eine *Plattform* in Höhe der Traufe hatte. Das gesamte Ensemble erweckt den Anschein, als ob es die Darstellung eines Verstorbenen sei, wobei vor allem die Deckung die Haare der Person zu imitieren scheint.








TRUK (CHUUK)

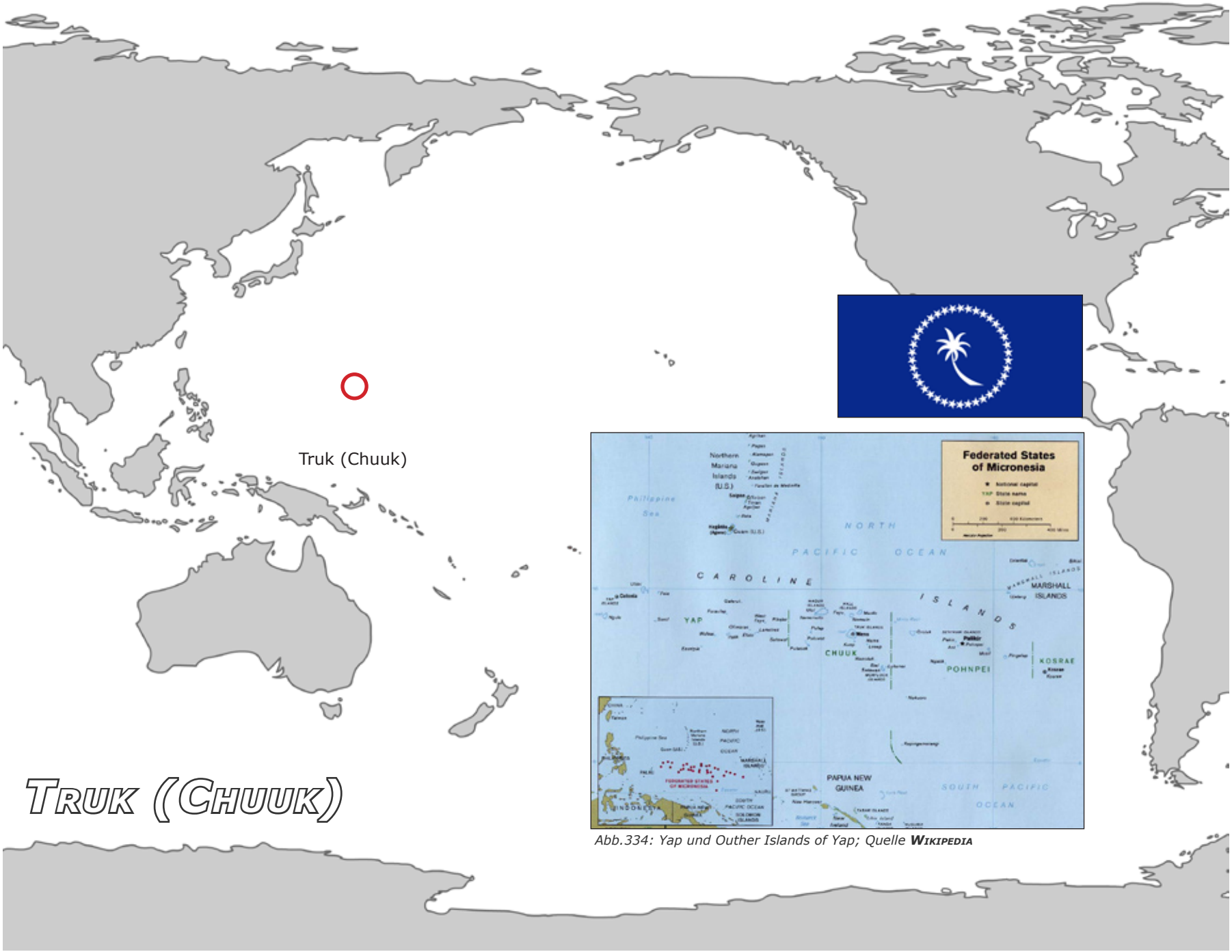


Abb.334: Yap und Outher Islands of Yap; Quelle ***Wikipedia***

Truk (Chuuk)

Die Region der Zentralkarolinen, der Teilstaat *Chuuk* (*Truk; Abb.334*), inklusive den Atollen *Satawal*, *Lamotrek* und *Woleai*, welche zum Teilstaat Yap gehören *(Outher Islands of Yap)*, sind ein weitverzweigtes Gebiet mit Atollen und Insel, auf denen sich eine bemerkenswerte Kultur manifestiert hat. Im Grunde kann man die Vielfalt der Baukunst auf den einzelnen Inseln und Atollen auch mit der riesigen Ausdehnung, die dieses Gebiet besitzt, vergleichen. Es gibt in der Architektur auffallende Affinitäten untereinander, die aber trotzdem, aufgrund der autochthonen Weiterentwicklung auf einzelnen Atoll-Inseln, als einzigartig im pazifischen Raum anzusehen sind. Hier sei nochmals erwähnt, dass die Architektur der Atolle *Satawal*, *Lamotrek* und *Woleai – Outher Islands of Yap* - eng mit der Architektur von *Chuuk* (*Truk*) verwandt ist, weshalb diese Bauten in diesem Kapitel dargestellt werden und nicht gemeinsam mit der Baukunst der Hauptinsel *Yap*.

Das *Wappen* von *Chuuk (Abb. linke Seite)* zeigt eine Palme inmitten eines Kreises aus 38 Sternen, welche die 38 Gemeinden des Teilstaates symbolisieren.

Truk Inseln

Die *Truk Inseln (Abb.335)* bestehen aus dem großen Atoll (*Chuuk Lagoon*) mit den Inselgruppen *Shichiyo* und *Shiki* und der Hauptinsel *Moen* in der Lagune sowie dem *Kuop Atoll* im Süden. Mit einem Durchmesser von etwa 60 km gehört die Lagune von Truk (*Chuuk Lagoon*) zu den größten in dieser Region. (Google Earth:2011) Wie auf fast allen mikronesischen Inseln wurde auch hier die traditionelle Architektur als *Holz-* und *Steinbau* ausgeführt. Es gab drei Arten von Häusern in *Holzskelettbauweise*, das ***Bootshaus*** (*ut; Abb.336*), das ***Wohnhaus***



Abb.335: Historische Karte der Truk Lagune; Quelle ***Mückler***

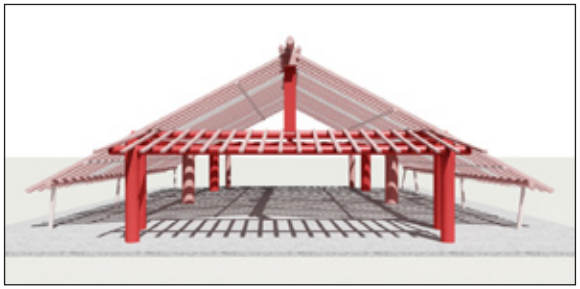


Abb.336: 3D-Modell, Bootshaus (ut); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

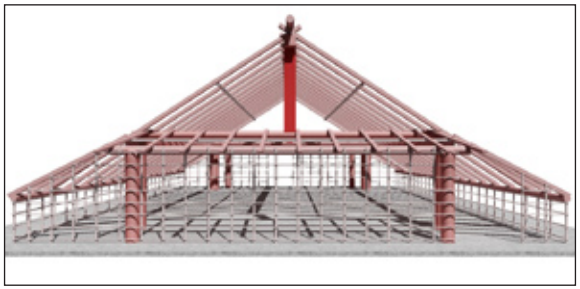


Abb.337: 3D-Modell, Wohnhaus (im); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

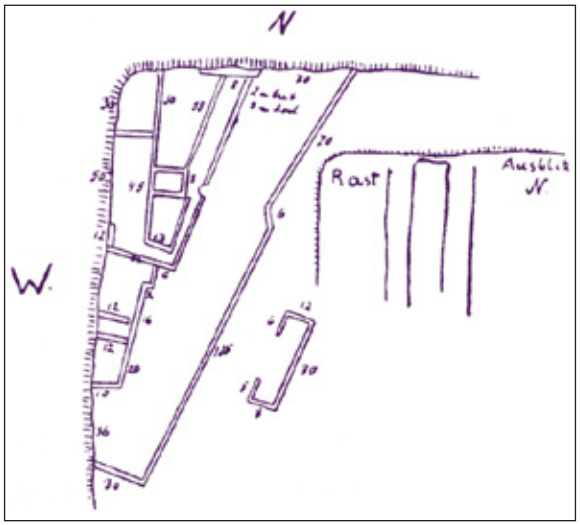


Abb.338: Lageplan der Mauern von Viniboát; Skizze ***Krämer***

(*im; Abb.337*) sowie das ***Kochhaus*** (*fǎláng* oder *félang*). Ein Nebengebäude war eine ***primitive Bauhütte*** (*tillemei*). Der *Steinbau* wurde zwar nicht bei Häusern, etwa als Plattform angewandt, jedoch gab es aber an der Spitze von *Viniboát* einst eine Siedlung *(Abb.338)*, von denen ausgedehnte Mauerzüge in Skizzen aufgenommen wurden. (**Krämer**:1932, 79, Abb.20) Eventuell zeigen diese Steinmauern und ihre Bauweise eine kulturelle Verbindung zu den großen *Basaltsteinanlagen* von *Nan Madol* auf *Pohnpei* und *Lelu* auf *Kosrae*. Neben diesen Mauerzügen wurden auch *Steinwehre* winkelförmig in der Lagune errichtet. Auch wurden Steinwälle (*óror*) aus Mauern im Viereck (*enëluk*) errichtet, wobei im Inneren ein bis zwei Häuser (*imoen mesen māun* = Haus für den Krieg) errichtet wurden.

Auf der Insel *Faytuk* (vermutlich das heutige *Tol*) soll sich ein Königtum aus 16 verschiedenen *eyf's* - vermutlich Könige mit dem Ehrentitel *Fale somól* - mit dem Namen *tale sámon* entwickelt haben. (**Kubary** in **Krämer**:1932, 84, Bd. 5) Eine wörtliche Verbindung zu dem samoanischen Inselreich und dem Namen des Haus









(*fale*) ist hier nicht zu übersehen. In Verbindung mit den Häuptlingen (*samól*) wird ein Häuptlingsessen als *umu i samól* benannt, was wiederum eine Namensgleichheit aufweist, denn *umu* ist das Wort für den samoanischen Erdofen. So heißt das Kochen *ūm* (Herd) von dem es zwei Arten gibt. (**Krämer**:1932, 123-124)

Erstens das *Feuer auf flachem Boden* (*tíffau*). Zuerst wurden Lavasteine in das Feuer gelegt. Danach, wenn sie heiß waren, wurden diese auf dem Boden verteilt. Das Essen wurde dann auf die mittleren Steine gelegt und weiters mit den kleineren heißen Steinen belegt. Darüber kamen drei Deckungen mit Blättern.

Zweitens das *Feuer in der Grube* (*umudút*). Bei dieser Art wurde ein Loch von einem Meter Breite und etwa einem halben Meter Tiefe (*bángan fálang*) in den Boden gegraben, mit vielen Steinen (*faugep*) angefüllt und darauf das Feuer entzündet. Die Lage konnte auch umgekehrt sein, wobei aber dann das Feuer durch die Steine erstickt werden konnte. Auf die heißen Steine wurden *Taro*, *Brotfrucht*, *Yams* sowie *Fisch* und *Fleisch* gelegt. Darüber kamen kleine heiße Steine und Blätter, wobei in der Mitte der Blätter ein Loch (Mund = *lëáůan*) eingefügt wurde, in das 8 bis 10 Kübel Süßwasser gegossen wurde, bis der Dampf (*ádun*) klar (*áfat*) herausströmte. Darauf wurde das Loch (Mund = *lëáůan*) verschlossen und so die Speisen gegart.

Es gab große Häuptlinge (*samól lablab* oder *mong*) und kleine Häuptlinge, wobei das Haus der großen Häuptlinge *im en samól mong* oder *fale samól* genannt wurde. (**Krämer**:1932, 267) Ein weiteres Indiz für eine Affinität zu *Samoa* ist, dass im Tanzgesang für ein Haus das Wort *fan* oder *fal* für Haus verwendet wurde. Auch hier wieder die namentliche Ähnlichkeit zum samoanischen Wort für Haus (*fale*).

Als eine für den gesamten zentralkarolinischen Raum beispielhafte Bauweise kann die Konstruktion des Hauses auf Truk angesehen werden. Es besteht meist aus *vier Eckpfosten*, die ein *Viergestell* darstellen, auf dem ein massives *Satteldach* ruht. An den Giebelseiten werden *Pultdächer* angebracht, was eine Affinität zu den Gebäuden auf *Yap* aufweist. *Wände* waren nur beim *Wohnhaus* vorhanden sowie behauene Hölzer nur beim Bootshaus (*ut*). Der konstruktive Aufbau eines Bootshauses *(Abb.339-341)* sieht wie unten beschrieben aus.

Bootshaus

Das Viergestell *(Abb.342)* bestand aus gegabelten und manchmal bearbeiteten Eckpfosten (*ur; Abb.343*). In den Gabeln der Eckpfosten (*ur*) lagen zwei runde Längsrahmenbalken (*tinau* oder *tilau*), die in seltenen Fällen, bei großen Bauten, jeweils durch einen weiteren Seitenpfosten (ebenfalls *ur*) in der Mitte der Längsseiten unterstützt sein konnten. Diese Längsrahmenbalken (*tinau* oder *tilau*) besaßen die Funktion einer innen liegenden Dachpfette (*Fußpfette*). An den Positionen der Eckpfosten (*ur*) und auf den Längsbalken (*tinau*) gab es Querrahmenbalken (*audjam*), die als *Zugbalken* fungierten. Auf diesen wiederum stand auf jeder Giebelseite eine Stuhlsäule (*ur en bŏát; Abb.344*), welche quadratisch bearbeitet und dekoriert war. Der Name *ur en bŏát* bedeutet *Nasenseptum* (Nasenscheidewand), ein Hinweis auf die symbolische Verkörperung eines Gebäudes. Es scheint so, als ob die Öffnungen der Giebelseiten die Nasenöffnungen des Gebäudes wären.

Die beiden Stuhlsäulen (*ur en bŏát*) trugen den rechteckig bearbeiteten First (*ung*), welcher nicht durch eine zentrale Mittelstütze unterstützt ist, wie zum Beispiel bei den Bauten auf *Yap*. Auf den Längsbalken (*tinau*) und der Firstpfette (*ung*) liegen die Sparren (*ŭŏ*) auf. In reichen



Abb.339: Bootshaus Lëvodj in Mólekun, Uman; Aquarell ***Krämer***

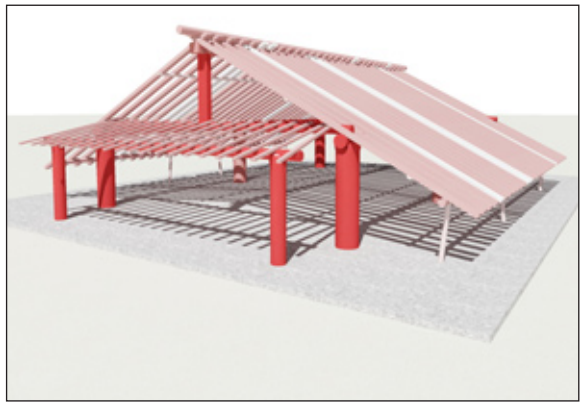


Abb.340: 3D-Modell eines Bootshauses (ut); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

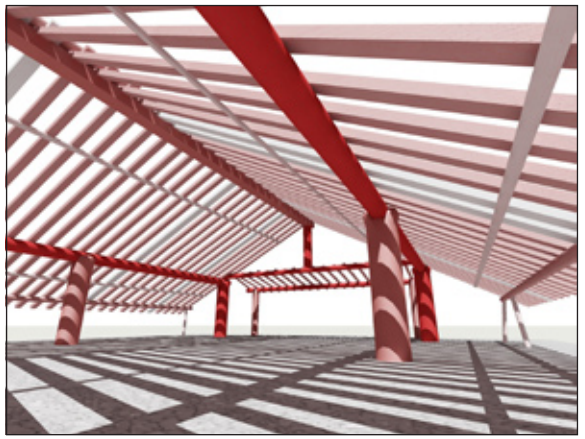


Abb.341: 3D-Modell eines Bootshauses (ut), Innenansicht; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

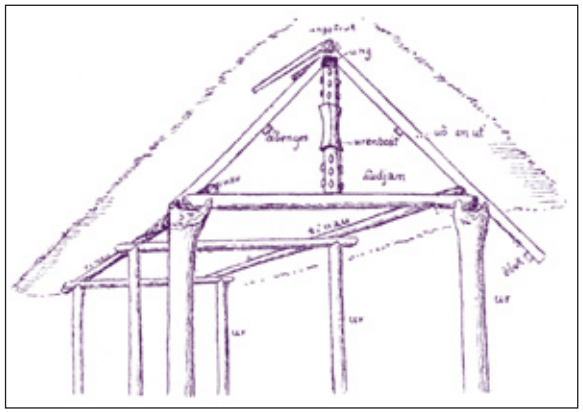


Abb.342:Kontruktion des Bootshauses (ut); Skizze **Krämer**

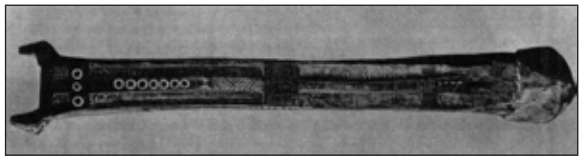


Abb.343: Dekorierte Pfosten (ur); Foto **Krämer**



Abb.344: Dekorierte Stuhlsäule (ur en bŏát); Foto **Krämer**

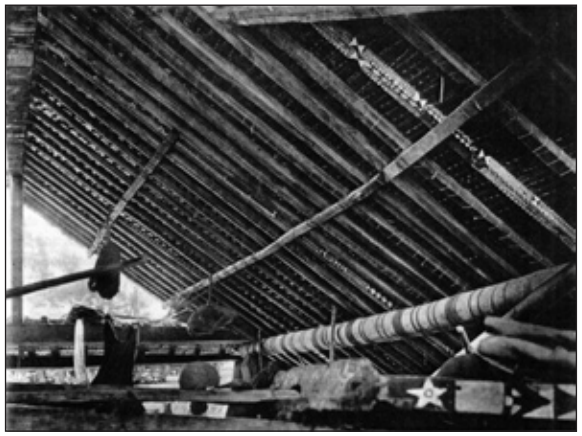


Abb.345: Bootshaus Falagurág, Tóloas, Innenansicht; Foto **Krämer**

und großen Häusern wurden 70 bis 100 Sparren im Abstand von etwa 30 cm verlegt. *(Abb.345)* Interessant ist dabei, dass zwischen den unbearbeiteten Sparren immer wieder bearbeitete und dekorierte Sparren *(Abb.346)* auftreten. So war zum Beispiel im Bootshaus (*ut*) *Falágurang* in *Soli* auf *Tóloas* der 17. und der 25. Sparren ornamentiert und schwarz-weiß-rot bemalt. (**Krämer**:1932, 218) Ein solcher Sparren wird bereits in einer Legende von Truk beschrieben: *„Vor langer Zeit trieb ein bemalter Haussparren in der Bucht Lëvālol (Lëmanol) auf Tóloas an den Strand. Er wurde von dem Mädchen Nauret gefunden und sprach zu ihr, dass sie das Holz in ihr Haus mitnehmen sollte. Weiters sprach der Sparren er komme aus Aur (vermutlich Tauu Island) und es werden bald viele Boote aus Aur kommen. Sie bringen gutes und kommen aus dem Süden. 41 Boote kamen aus dem Süden geführt von dem Pallu (= alter erfahrener Seefahrer) Isoufĕlu*". (**Krämer**:1932, 369, Geschichte 21) Für die Anordnung der dekorierten Sparren (*ŭŏ*) gab es keine Regeln. Oft hatten diese an ihrem unteren Ende eine gabelförmige Ausführung (Vogelschwanz, *uken medjang*; *Abb.347*; vgl. **Krämer**:1932, 22, Abb. 173).

Die Pfetten (*ābenges* oder *áfagĕs*) waren an der Innenseite der Sparren (*ŭŏ*) befestigt und ebenfalls rechteckig behauen aber nicht dekoriert. Die Anzahl war sehr gering, höchsten zwei, meist nur eine Pfette an einer Dachseite, welche entlang der gesamten Dachfläche oder aber nur in einem Teilbereich der Dachhälfte angebracht war. **Krämer** sah dies vorwiegend im Zusammenhang mit der Breite des Innenraums und damit mit der Spannweite der Sparren. Manchmal gab es zur Versteifung des Daches auch Diagonalpfetten (*vŏlabŭi* oder *édevut*), bei einfachen Häusern auch nur Mangrovenstäbe (*tia*), ein höchst bemerkenswertes Konstruktionselement, welches vorwiegend bei den Bauten Indonesiens zu finden ist.

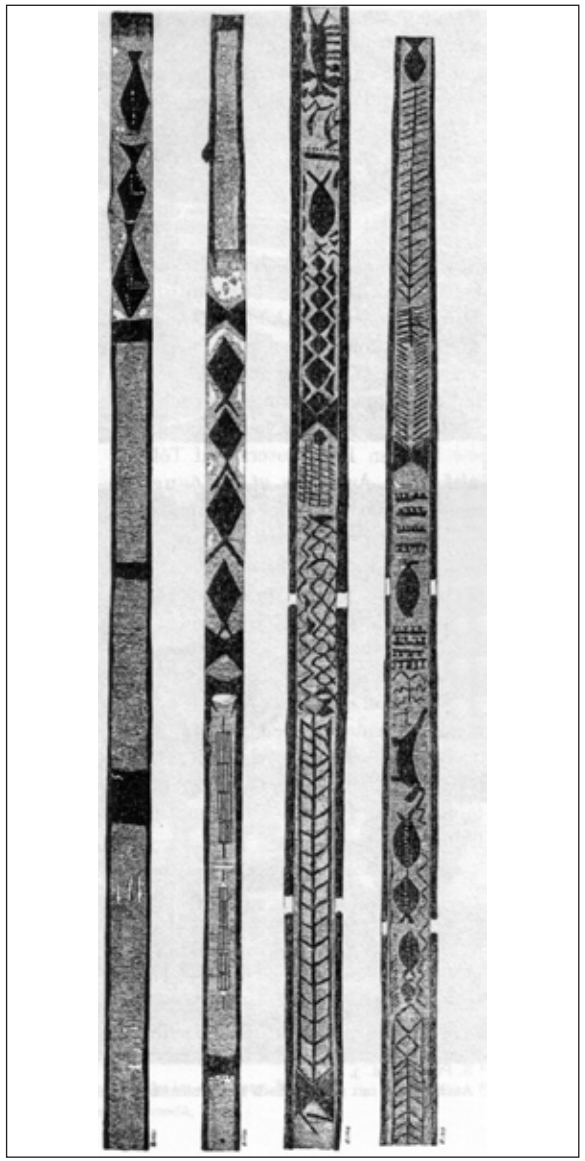


Abb.346: Dekorierte Dachsparren (ŭŏ); Foto **Krämer**

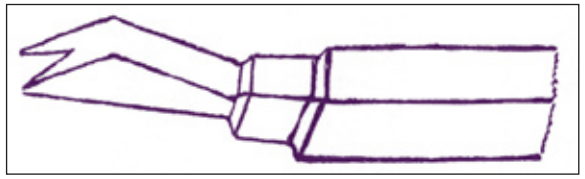


Abb.347: Sparrendetail, Vogelschwanz; Skizze **Krämer**



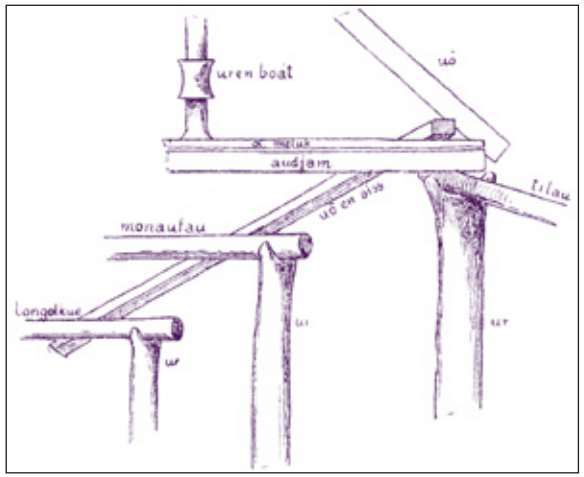


Abb.348: Konstruktion Vordach; Skizze ***Krämer***



Abb.349: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto ***Krämer***



Abb.350: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto ***Krämer***

Die Auskragung der Sparren über den Längsrahmenbalken (*tinau* oder *tilau*) war meist gleich groß wie die halbe breite des Innenraumes. Es konnten auch im äußeren Bereich, an der Innenseite der Sparren, Pfetten zwischen dem inneren Rahmen und der Abschlußpfette (*ëbuk* oder *ëbĭuk kúë*) an der Dachaußenkante angebracht sein. Diese wird dann wiederum durch besondere dünne Stützen (*avécèg*) unterstützt. (Abb.341) In diesem Raum, zwischen Rahmen (*tinau*) und Abschlusspfette (*ëbuk*) wurden vorwiegend Gäste untergebracht.

Über der Firstpfette (*ung*), im Kreuzungspunkt der Sparren (*ŭŏ*), liegt eine weitere Firstpfette (*ungotruk* oder *kuling*; *ung* = oben). Sie ist meist länger als die Firstpfette (*ung*) und ragt an den Giebelseite bis zu 50 cm über die Stirnflächen des Satteldaches hinaus.

Die Darstellung **Krämers** für die Ausführung der sekundären Konstruktionselemente der Dachhaut erweist sich als nicht eindeutig erklärbar und unterschiedlich. Es gab entweder 6 große Konterlatten (*uŏlap*) oder aber eine hohe Anzahl von dünneren Konterlatten (*daring*) an denen die Dachdeckung angebunden war. (**Krämer**:1932, 219) Diese Hölzer wurden von Krämer als *„Sparren*" tituliert, die jedoch nach der in dieser Arbeit vorgegebenen Definition von Konstruktionselementen, als *Konterlatten* anzusehen sind.

Die Blätter der Dachdeckung (*ŏs*), gewonnen aus der rubung-Palme (*oc*), werden mit einem Strang (*is*) auf einen Stab (*rau*) aus *asăt*-Holz mit *Holznadeln* fadenähnlich festgeheftet. Die Größe eines Hauses (*fan*) wurde in Truk an der Anzahl der Dachbahnen (*oudd*; von unten nach oben verlegt) erkannt. Der First war mit Bananenblättern (*boll*) belegt und durch quer gesteckte Stäbe (*libókebok*) verfestigt.

Neben dem Hauptdach (*ŏs ĕn ut*) gab es an den Giebelseiten auch ein kleines Pultdach (*ŏs n sĭs; Abb.340, 348*). Vor den Giebeln gab es zwei in der Höhe abfallende Stützenreihen, bestehend aus am oberen Ende gegabelten Stützen (*ur*). Die äußersten Stützen (*ur*) trugen den Querbalken (*lŏngol kúë*) und die mittleren Stützen (*ur*) den Querbalken (*monaufau*). Der zum Viergestell gehörende Querrahmenbalken (*audjam*) konnte mit einem weiteren, dünner dimensionierten Querbalken (*audjam meluk*) belegt sein, auf dem die beiden Pultdachsparren (*uŏ en sis*) auflagen und über den ersten Querbalken des Vordaches (*lŏngol kúë*) hinausragten. Das Vordach (*ŏs n sĭs*) war demnach an das *Viergestell* angelehnt und konnte auch die Form eines *Walmdaches*, wie bei den *Berghäusern* auf *Tóloas*, annehmen. (**Krämer**:1932, 218-221, Taf. 23-25)

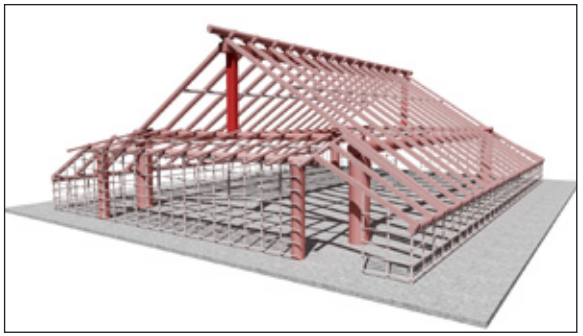


Abb.351: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

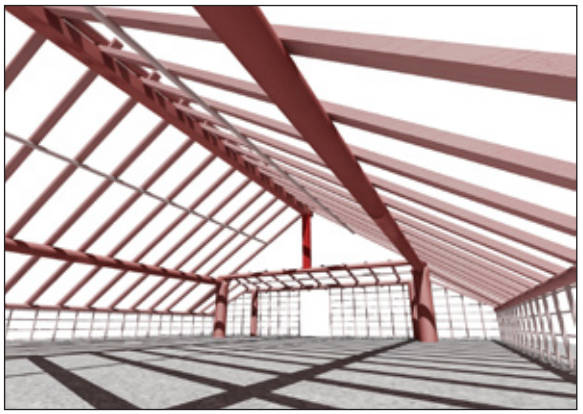


Abb.352: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Wohnhaus

Grundsätzlich gleichen sich die konstruktiven Aspekte von Wohnhaus (*īm; Abb.351*) und Bootshaus (*ut; 340*), jedoch waren die Giebel und Seitenwände beim Wohnhaus (*īm*) geschlossen *(Abb.350, 353)* sowie die tragenden Konstruktionselemente unbearbeitet und nicht dekoriert. Entsprechend dem Bootshaus bestand der Grundriss aus 4 Eckpfosten (*ur*; Viergestell) auf denen der Längsrahmenbalken (*tinau*) lag. Darüber lagen die Querrahmenbalken (*audjam*) auf denen die Stuhlsäulen (*ur en bŏát*) standen, welche die Firstpfette (*ung*) trugen. An den Giebelseiten gab es ebenfalls ein Vordach (*ős n sĭs*). Folglich war das Wohnhaus (*īm*) konstruktiv identisch mit dem Bootshaus (*ut*). (**Krämer**:1932, 221-227, Taf. 26) Die Außenwände waren durch im Abstand von etwa 5 cm (*rërë*) oder etwa 10 bis 15 cm (*djún*) vertikal verlegten Stäben (*rërë* oder *djún*) errichtet *(Abb.356)*, auf denen die Wandverkleidung aus Blättern durch ein Gurtband fixiert wurde. Vermutlich konnten auch die Wände in der Regenzeit durch Matten bedeckt werden (**Morell**:1832, 430; in **Krämer**:1932, 223).[6]

Beim Wohnhaus (*īm*) war das *Dach* tiefliegend und die *Traufe* dicht am Boden. Obwohl es eine sehr niedrige Außenwand im Traufenbereich hatte, erweckt das Gebäude bei Betrachtung von Außen den Eindruck, es sei ein Dachhaus. Ebenso galt dies natürlich auch für das Bootshaus (*ut*), welches keine visuellen Außenwände besaß.

Die *Eingänge* befanden sich immer mittig oder seitlich auf der Giebelseite unter dem Pultdach. Die Fläche unter dem Pultdach auf beiden Giebelseiten war ebenso mit einer Außenwand versehen, fungierte aber als *Veranda*. Selten fanden Fenster (*asam mádjo* = Türe zum Stehlen) Verwendung.

Der *Fußboden* wurde in alter Zeit mit Hölzern, seltener auch mit Bohlen (*bo* oder *óror*; Benennung für Plattform), ausgelegt. Nach historischen Skizzen war dieser aber vom Niveau des Geländes abgehoben, wie etwa im Wohnhaus (*īm*) *Ivoésara* in *Falegui Onei* auf *Tol (Abb.354)*, wo der Boden auf dem Viergestell auflagt und nur durch eine Leiter (*lënien tŏda* = hinaufsteigen) erreichbar war, oder dem Wohnhaus (*īm*) *Meselot* auf *Tóloas (Abb.355)*, wo der Fußboden auf *Pfählen* den gesamten Innenraum überdeckt. (**Krämer**:1932, 223-224, Abb. 179-180)

Vor der Kolonialisierung gab es demnach auch eine Plattform (*óror*) – vermutlich aus Stein - vor dem Häuptlingshaus. (**Krämer**:1932, 222) Es wird berichtet, die Häuser standen etwa 100 Meter entfernt voneinander, wobei jedes Gebäude einen geräumigen Hof, eingerahmt durch einen Bambuszaun, besaß. (**Morell**:1832, 431; in **Krämer**:1932, 224-225)

In der Umgebung befanden sich weitere Bauten wie das Frauenhaus (*im en fétim*), das Vorratshaus (*im en mogga*), der Hühnerstall (*im en budjo*), die Toilette (*im en feilo*) sowie das Kochhaus (*fălăng* oder *félang*). Das Kochhaus war ebenfalls ident zum Wohnhaus (*im*) und Bootshaus (*ut*) und stand auf 4 Eckpfosten (*ur*; *Viergestell*). Eine genaue Beschreibung der Konstruktion des Kochhauses (*fălăng*) wurde jedoch nicht verfasst, vermutlich haben aber alle Konstruktionselemente dieselben Bezeichnungen wie beim Wohnhaus (*im*).



*Abb.353: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto **Krämer***

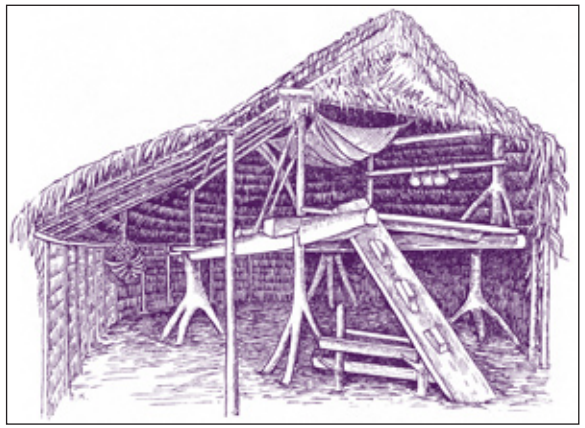


*Abb.354: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto **Krämer***



*Abb.355: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto **Krämer***



*Abb.356: Innenansicht Bootshaus (ut) Lëmedă in Wela; Foto **Krämer***









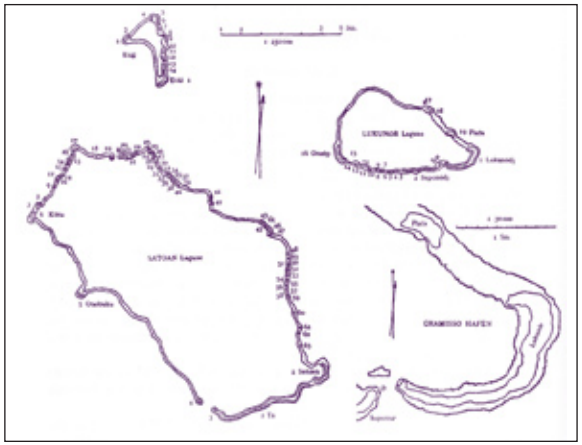


Abb.357: Lower Mortlock Islands; Skizze ***Krämer***



Abb.358: Namoluk Atoll (Mid Mortlock Island); Quelle ***Google Earth***

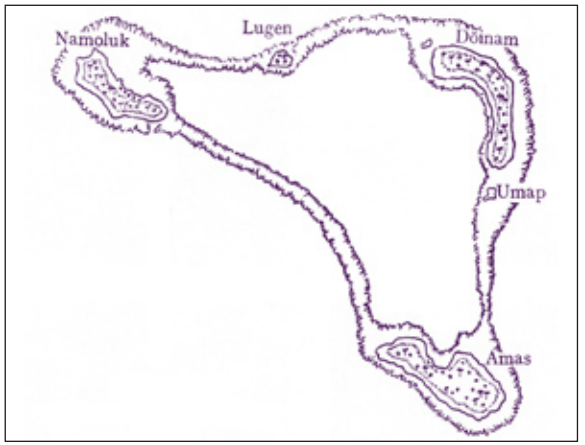


Abb.359: Namoluk Atoll (Mid Mortlock Island); Skizze ***Krämer***

Zentralkarolinen

Das Inselreich *Chuuk* (*Truk*), Bundesstaat von den *Föderierten Staaten von Mikronesien*, wird von etwa 294 Inseln und Atollen gebildet, welche zum Teil nur saisonal oder auch gar nicht bewohnt waren. Außerhalb des Hauptatolls *Chuuk* (*Truk; Chuuk Lagoon*) gibt es demnach eine Vielzahl von bewohnten Atollen, deren Architektur sehr ähnlich zur Hauptinsel war, jedoch lokale Eigenschaften aufwies.

Lower Mortlock Islands und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)

Die *Lower Mortlock Inseln* (Abb.357) Mikronesiens bestehen aus den Atollen *Etal*, *Lukunor* und *Satawan*, die etwa 250 km südöstlich von der *Chuuk Lagune* liegen. **Krämer** benannte sie *Etal*, *Lukunór* und *Sátauan*. (vgl. **Krämer**:1935) Das *Namoluk Atoll* (Mid Mortlock Islands; *Abb.358, 359*) liegt einsam etwa 60 km nordwestlich von *Etal* und cirka 190 km südöstlich von *Chuuk*. Es besteht aus fünf Koralleninseln, der bewohnten Hauptinsel *Amas*, und den unbewohnten Inseln *Mamaluk*, *Hashmy*, *Skiddy* und *Harvest* (nach ***Krämer*** *Namoluk, Lugen, Doinam, Umap* und *Amas*). Als Hinweis auf die geografische Verteilung der einzelnen Inselgruppen der *Mortlocks* sei erwähnt, dass die *Mortlock Inseln* das *Takuu Atoll* (auch *Tauu Islands*) in *Mikronesien* sind und sich etwa 250 km nordöstlich von *Bougainville*, *Papua Neuguinea*, *Melanesien*, befinden. (Wiki Lexikon (Wikipedia):2011, Takuu)[7]

Die Baukunst dieser Atolle war jener der *Chuuk Lagoone* sehr ähnlich. (vgl. **Krämer**:1935, 67-83) Es gab vorwiegend Bootshäuser (*fal, fel*; in Chuuk *ut*) und Wohnhäuser (*im*). Wie im gesamten Gebiet von *Mikronesien* war auch hier das Vorkommen von *Taifunen* sehr häufig, weshalb sich die Architektur im zentralkarolinischen Raum den klimatischen Verhältnissen anpasste. Das Resultat daraus war, dass die Formen der Häuser dem Wind so wenig wie möglich Angriffsfläche boten, indem die Dächer fast bis zum Boden geführt wurden – visuell empfunden als Dachhaus und konstruktiv angenähert an die polynesischen und melanesischen Hurrikanshelter (`*are oka* und *whare tuku whakararo,* Cook Inseln; vgl. **Te Rangi Hiroa**:1932, 81; **Te Rangi Hiroa**:1944, 42-43; und *nimaleten*; Vanuatu; vgl. **Coiffier**:1988, 146, Fig. 186-187). **Lütke** skizziert die Gebäude mit bis zur Erde reichender Traufe und **Kubary** beschrieb zwei Häuser mit Dächern, die bis zur Erdoberfläche reichten. (**Lütke**:1835 und **Kubary**:1895; in **Krämer**:1935, 67) Die Bootshäuser (*fal, fel*) waren ebenfalls wie in *Chuuk* an den Giebelseiten geöffnet, hatten aber im Bereich zwischen Viergestell und Traufe einen *Raum*. Die Wohnhäuser (*im*) waren an den Giebelseiten durch Querhölzer geschlossen, wobei Türöffnungen nur in den untersten drei Querhölzern eingefügt waren.

Dadurch dass es Atollinseln waren, gab es nur eine geringe *Steinbautätigkeit*. Vorwiegend Steinwehre (*mei*, *mae*) wurden in den *Lagunen* errichtet. Es gab lange Steinwehre (*mae en aílail*), kurze Steinwehre (*mae ane mor*) sowie runde Steinwehre (*mae ane laépukau*). Für die Beschwörung von Geistern wurden auch runde Steinmauern (*lil*), vermutlich aus Korallenblöcken bestehend, errichtet, auf denen Opfergaben abgelegt wurden, um eine reichliche Brotfruchternte und Fischschwärme zu erwirken sowie gegen Taifune und Sturmfluten zu wirken.

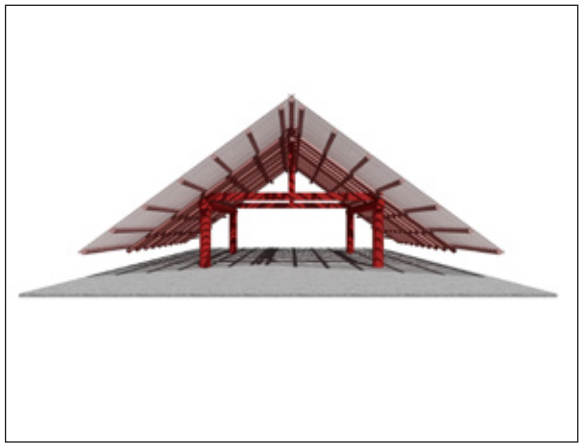


Abb.360: 3D-Modell Bootshaus (fal, fel); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

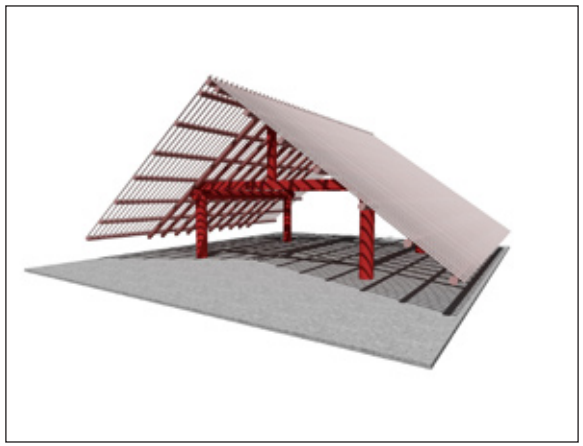


Abb.361: 3D-Modell Bootshaus (fal, fel); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

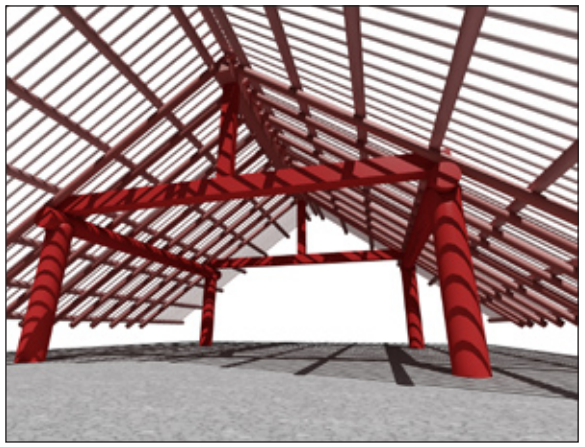


Abb.362: 3D-Modell Bootshaus (fal, fel); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***







Da die Landfläche auf den Atollen immer sehr spärlich war, gab es ein striktes System bei der Aufteilung unter den Bewohnern. So besaß ein *Stamm* eine gewisse Fläche *Land*, welches in *Gemeinden* aufgeteilt war, die wiederum ein Dorf (*key*) aufwiesen. Jedem Dorf (*key*) war wiederum das dazugehörende Land (*bey*) zugewiesen. Jedem einzelnen *bey* sitzt der männliche Dorfälteste (*sōmol* = Häuptling) vor und repräsentiert das Dorf (*key*) nach außen. Die *bey* sind in ihrer Rangordnung unterschiedlich, wobei das ranghöchste Gebiet (*bey*) und Dorf (*key*) der Sitz des Stammeshäuptlings (*key sōmol*) war. Im Hauptdorf (*key*) gab es ein großes Haus (*le fel*) in dem der Stammeshäuptling (*key sōmol*) und die Männer des Dorfes schliefen. In der Umgebung standen die Wohnhäuser (*im*) der Frauen, in denen sie mit ihren, nicht zum Stamm gehörenden Männern hausten.

Das Leben zwischen Mann und Frau im Dorfe war durch strenge Gesetze vorgegeben. Beide Geschlechter eines Stammes betrachteten sich als *Geschwister* und wurden daher streng getrennt. Es gab keine Möglichkeit eine Beziehung innerhalb des eigenen Stammes zu führen. Deshalb waren auch die Schlafbereiche in unterschiedliche Häuser gewissenhaft getrennt. Auch die Berührung unter Geschwistern an den Händen war streng verboten. Man sah die eigene Tochter als Frau eines anderen Stammes an. Jedoch waren Frauen und Männer aus einem anderen Stamm von diesen Tabu (*pŭaŭu*, in Chuuk *boau*) verschont. Sie durften ungehindert jedes *fel* und *im* betreten.

Die Geburt eines Kindes wurde in einem besonderen Haus (*im wen naukat* oder *im we mai*) vollzogen. Leider gibt es darüber keine Berichte. Dieses Haus war von sechs Fackelträgern bewacht, die den Waldgeist (*anu djol lukaisónup*) zu verscheuchen versuchten indem sie Essen in den Wald warfen. Die Mutter blieb einen Monat in diesem Haus, das Kind zwei Monate. Danach erfolgt die Rückkehr ins *im* und zum Ehemann. (vgl. **Krämer**:1935, 67-83)

Das grosse Haus – Bootshaus

Le fel wurde das *große Haus* (Bootshaus) genannt. *(Abb.360, 361, 362, 363, 364, 365, 367, 368, 371)* Es war im Durchschnitt 12 Meter lang, 8 Meter breit und etwa 6,5 Meter hoch. Das *Bootshaus* diente zur Aufbewahrung der *Kanus*, war aber auch *Männerhaus*. In ihm hielten sich der Häuptling (*sōmol*) und alle unverheirateten sowie nicht bei ihren Familien verweilenden *Männer* auf. Das Bootshaus (*fel*) diente den Männern auch zum schlafen.

Die Konstruktion ist allgemein sehr massiv gebaut, was auf die Widerstandsfähigkeit bei Tropenstürmen zurückzuführen ist. Die Hölzer der tragenden Konstruktion konnten Durchmesser bis zu 50 cm aufweisen, was in Anbetracht der geringen Landflächen und daraus resultierenden spärlichen Vegetation sowie der Häufigkeit von Taifunen, sehr bemerkenswert ist. Der konstruktive Aufbau *(Abb.362, 363)* des *fel* war identisch mit dem Bootshaus (*ut*) auf *Chuuk*. Ein Viergestell aus in Erdlöcher (*paun ūr*) gestellten und an der Oberseite gegabelten Pfosten (*úralap*) trugen den Längsrahmenbalken (*sinau*) und darüber die quer zum Giebel liegenden Querrahmenbalken (*oidjam*). Die Pfosten (*úralap*) wurden entrindet. Die Längsrahmenbalken (*sinau*) waren heilig, da sie den symbolische Sitz der Geister repräsentierten und demnach nicht bearbeitet (*verletzt*) werden durften. Bearbeitete Elemente waren die Zugbalken (*oidjam*) und die mittig auf je-







der Giebelseite, auf den Querrahmenbalken (*oidjam*) stehenden Stuhlsäulen (*uránepot*). *(Abb.368)* Die Stuhlsäulen (*uránepot*) konnten auch dekoriert und mit einer *tapuanu*-Maske geschmückt sein, die mit ihrem Gesicht auch ins Innere des *fel* gerichtet sein konnte. Solche Gesichtsmasken sind generell aus *Melanesien*, aber auch von den Giebeln der Versammlungshäuser (*bai*) aus *Palau* und Neuseeland (*whare whakairo; whare nui*) bekannt. Zusätzlich soll hervorgehoben werden, dass die *Stuhlsäule* der Bauten in *Chuuk* (*ur en bŏát*) als *Nasenscheidewand* angesehen wurde, was den Gedanken an eine *symbolische Darstellung eines Ahnen* in der Architektur der Zentralkarolinen unterstützt. Die Benennungen der äußeren Konstruktionselemente wurde nicht dokumentiert.

Die Stuhlsäulen (*uránepot*) trugen die Firstpfette (**ungolap**). Zwischen Längsrahmenbalken (**sinau**) und Firstpfette (*ungolap*) lagen die tragenden Sparren (*unbenannt*) im Abstand von etwa 50 bis 60 cm auf, welche fast bis zum Boden reichten. (**Krämer**:1935, 67, Abb. 49, Taf. 4 [c]) Interessant ist, dass die *Sparren* nur im Bereich des Viergestells angebracht wurden. Sie dürften sich ober der Firstpfette (*ungolap*) gekreuzt haben. Auf den *Sparren* lag eine große Anzahl von *Pfetten* im Abstand von etwa 80 cm, die in ihrer Dimension den *Sparren* ähnlich war. Die *Pfetten* des Daches sowie die *Firstpfette* kragten etwa 2 bis 3 Meter weit über den Grundriss des Rahmengestells hinaus und trugen somit das Hauptdach vor den Giebeln. Im Angesicht von Taifunen eine sehr instabile Konstruktion. Über den *Pfetten* lagen in einem Abstand von etwa 20 cm dünnere *Konterlatten* auf denen die Dachdeckung durch in eng überlagerten Streifen verlegte und auf dünnen Stäben aufgefädelte Blattstreifen befestigt wurde.

Auf einer Skizze des Bootshauses (*fel*) *Lëso* in *Etal (Abb.368)* sieht man auch eine Konstruktion eines *Pultdaches* auf der Giebelseite. (**Krämer**:1935, 68, Abb. 50a) Auf einen einfachen *Rahmen* aus zwei niederen *Pfosten* mit einer darüberliegender *Pfette* liegen mehrere *Dachsparren* auf. Aus den historischen Fotos kann man aber erkennen, dass nicht jedes Bootshaus (*fel*) eine solche Pultdachkonstruktion besaß. (vgl. **Krämer**:1935, Taf. 4 [c u. d])



*Abb.365: Tapuanu-Haus Lëuo auf Etal; Foto **Krämer***

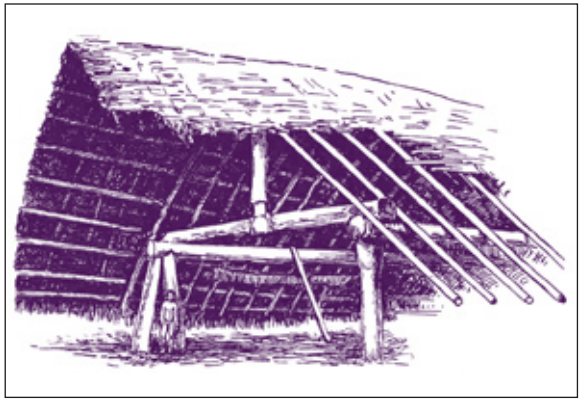


*Abb.363: Bootshaus (felfal) in Lukunor; Skizze **Krämer***



*Abb.366:Bootshaus (fel, fal) auf Modj, Atoll Satawan; Foto **Krämer***



*Abb.364: Bootshaus (fel, fals) in Modj, Satawan; Foto **Krämer***

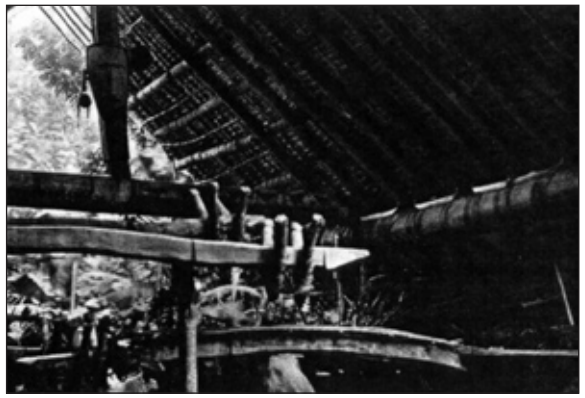


*Abb.367: Innenansicht Bootshaus (fal, fel) in Etal; Foto **Krämer***

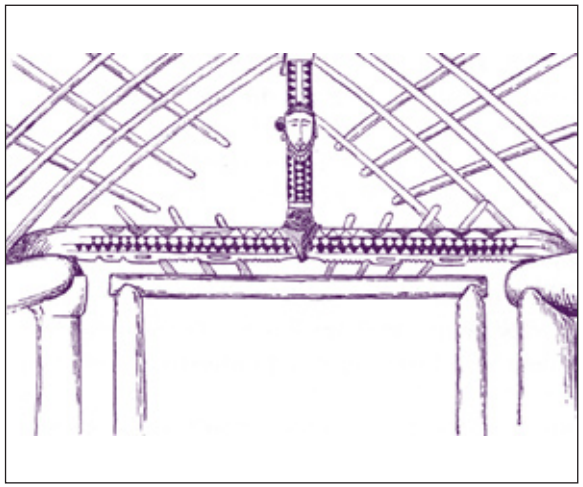


Abb.368: Innenansicht Bootshaus (fal, fel) Lëso, Etal; Skizze ***Krämer***

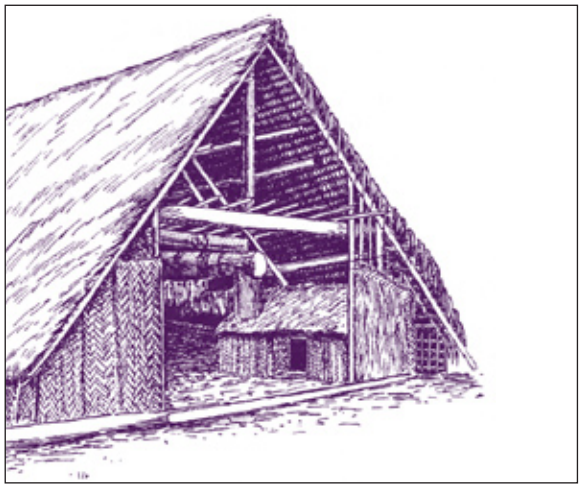


Abb.371: Bootshaus (fal, fel) Lidjodjo; Skizze ***Krämer***

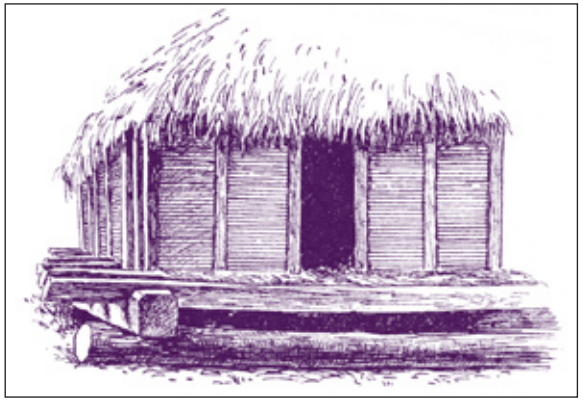


Abb.369: Wohnhaus (im), Rahmenhaus auf Etal; Skizze ***Krämer***



Abb.372: Wohnhaus (im), Dachhaus; Namoluk; Skizze ***Krämer***



Abb.370: Wohnhaus (im), Rahmenhaus auf Namoluk; Skizze ***Krämer***

Wohnhaus

In der Umgebung des Bootshauses (*fel*) standen die etwas kleineren Wohnhäuser (*im*), in denen die Frauen in Gemeinschaften wohnten. *(Abb.369, 370, 372-377)* Die einfacher gebauten Gebäude dienten als Kochhaus (*mesoro*). Es gab auch ein Frauenhaus (Bluthaus; *im we maî*), das etwas kleiner war als das *im* und *fel* sowie eine sehr kleine Hütte (*ólaek*). (**Girschner**:1912, 145; in **Krämer**:1935, 72)Eine Eigenheit auf den *Mortlock Inseln* und dem *Namoluk Atoll* war das Vorhandensein einer Art *Plattform* aus *Holzbalken*, auf denen das Wohnhaus (*im*) errichtet wurde. Auf *Etal* wurden mehrere *Rundbalken* auf einer ebenen Fläche abgelegt, auf denen wiederum behauene *Längsbalken* und *Querbalken* auflagen. *(Abb.369)* Auf *Etal* stand ein solches *Rahmenhaus (Abb.370)* sogar auf *Steinfundamenten*. (**Krämer**:1935, 70, Abb. 54a) Darüber entstand ein Fußboden aus *Holzplanken*. Wahrscheinlich war die tragende Konstruktion des Wohnhauses (*im*; Rahmenhaus) unterschiedlich zu jener Konstruktion (*Viergestell*) des Bootshauses (*fel*). **Kubary** beschreibt ein kleines Haus auf *Namoluk (Abb.372, 373)* mit „*Dächern, die bis zum Boden geführt waren, jedoch fehlten im Inneren die Stuhlsäulen*", dafür gab es aber lt. Beschreibung zwei *Mittelsteher*, die den *First* unterstützten. (**Kubary**:1878-1879, 17; in **Krämer**:1935, 71, Abb. 57) Also kann der Schluss gezogen werden, dass es zwei Arten von Wohnhäusern (*im*) gab. Ein Haus, welches als Unterbau *Rundhölzer* besaß und in seiner Form dem Bootshaus (*fel*) ähnlich war sowie einem Wandhaus (*im*) in *Plankenausführung*, mit hochgezogenen und stabilen *Wänden*. Das *Plankenhaus (Abb.369, 370, 374, 375, 376, 377)* bestand den Skizzen nach zu urteilen aus einer größeren Anzahl von *Außenpfosten*, die gemeinsam mit den dazwischen liegenden Auffüllungen durch *Planken*, als *Wand* fungierten. Vermutlich wurde diese stabile Bauweise aufgrund der häufig vorkommenden Tropenstürme errichtet. Solche Plankenhäuser zeigen Konstruktionselemente, die im Vergleich auf den Inseln *Yap* und *Lamotrek* Verwendung fanden. Das *Dach*, ausgeführt als *Walm-* und *Fußwalmdach* (vgl. **Koepf**, **Binding**:2005), war dem Anschein nach nur durch Sparren (*unbenannt*) und einer Firstpfette (*ungolap*) gebildet. Größere Bauten könnten auch Mittelsteher (*unbenannt*) gehabt haben, wie das Wohnhaus (*im*) auf *Namoluk* nach **Kubary**. Es war das Vorhandensein einer *Veranda* möglich, wie bei einem Wohnhaus (*im*) auf *Etal (Abb.369)* zu sehen. (**Krämer**:1935, 71-72)









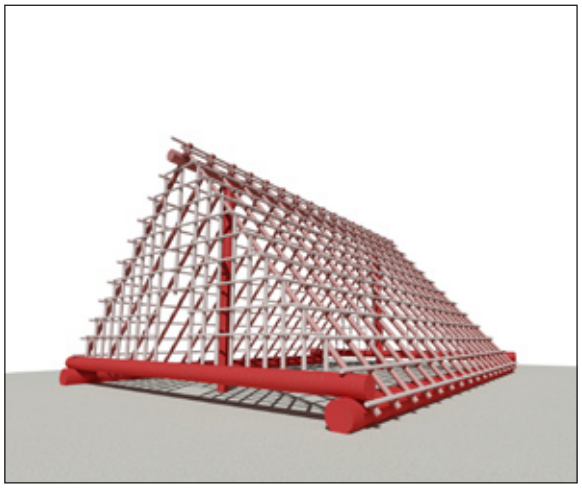


Abb.373: 3D-Modell Wohnhaus (im), Dachhaus, Namoluk; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

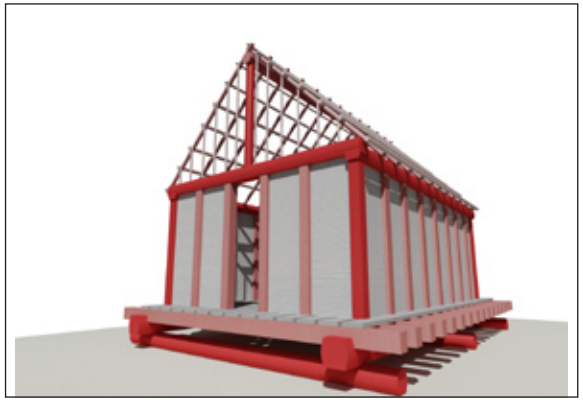


Abb.374: 3D-Modell Wohnhaus (im), Rahmenhaus, Etal; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.376: 3D-Modell Wohnhaus (im), Rahmenhaus, Namoluk; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Upper Mortlock Islands

Die *Upper Mortlock Islands* bestehen aus den Atollen *Lósap* und *Nama*, welche etwa 75 km südöstlich der Laguune von *Chuuk* liegen. Während *Nama* eine einzelne, etwa 0,8 km² große Insel ist, besteht das 28 km² große *Losap Atoll* aus 14 Inseln von denen nur drei bewohnt waren. (Google Earth:2011)

Grundsätzlich ist die Architektur der Inseln sehr ähnlich zu *Chuuk* (Truk) und den *Lower* und *Mid Mortlock Islands*, hat aber durch ihre Abgeschiedenheit ein paar wenige Besonderheiten aufzuweisen. (vgl. **Krämer**:1935, 140-145, Taf. 12-13)

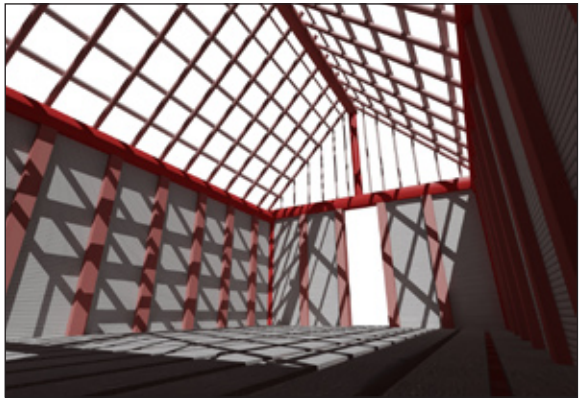


Abb.375: D-Modell Wohnhaus (im), Rahmenhaus, Etal, Innenperspektive; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

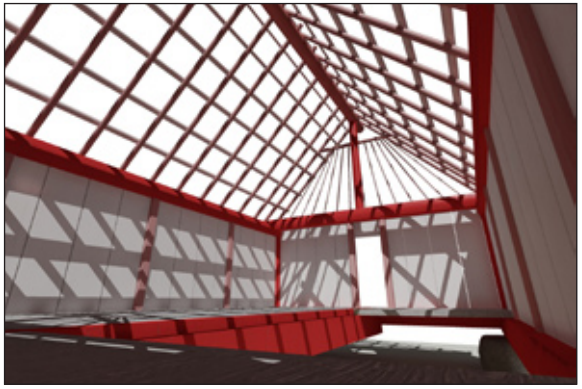


Abb.377: 3D-Modell Wohnhaus (im), Rahmenhaus, Namoluk, Innenperspektive; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Bootshaus

Die Bootshäuser (*ut; Abb.378-383*) waren längs des Strandes errichtet. Sie hatten ebenfalls ein ausgeprägtes *Dach*, das jedoch durch eine etwa 80 cm hohe *Außenwand* abgeschlossen war. (**Krämer**:1935, 144-145, Abb. 71, Taf. 13 [b u. c]) Der Grund dafür waren *Räume*, die entlang der Längsachse, außerhalb des Viergestells errichteten wurden. Vom offenen *Hauptgiebel* aus betrachtet, waren entlang der rechten Seite *geschlossene Räume* eingebaut sowie an der linken Seite ein *Stauraum* in dem die *Kanus* lagen. Es scheint, als ob dieser *Stauraum* an der Hauptgiebelseite abgedeckt wurde. Der Bereich des *Viergestells* war offen. Die Bootshäuser (*ut*) konnten Dimensionen von bis zu 12 Metern Läng, 7 Metern Breit und 3,5 Meter Höhe erreichen. Es gibt leider keine Aufzeichnungen über die namentlichen Benennungen der einzelnen Konstruktionsteile. Das Gebäude hatte ein massives *Viergestell*, aus vier *Pfosten*, zwei *Längsrahmenbalken*, zwei *Querrahmenbalken* (Zugbalken) in der Achse der *Pfosten*, je eine *Stuhlsäule* über den *Querrahmenbalken* und darüber eine *Firstpfette*. Außer den *Viergestellpfosten* und den *Längsrahmenbalken* waren alle Hölzer der tragenden Konstruktion bearbeitet. Ob die *Stuhlsäule*, die als Träger der *tapuanu*-Maske fungierte, dekoriert war, ist leider nicht ersichtlich. Die *Außenwandsteher* mussten aufgrund des Vorhandenseins einer Wand eine größer dimensionierte *Traufenpfette* getragen haben, als die auf der Insel *Chuuk* (Truk) der Fall war. Auf der *Traufenpfette*, den *Längsrahmenbalken* des *Viergestells* und der *Firstpfette* lagen folglich die rechteckig *Sparren* im Abstand von etwa 60 bis 90 cm, die größtenteils bearbeitet aber undekoriert waren (nach Foto **Krämer** Taf. 12/d), auf. (**Krämer**:1935, Taf. 12 [d]) Auf den Sparren lag eine groß dimensionierte, im Abstand von etwa 1,3 Metern verlegte horizontale *Lattung* – diese Elemente können auch

als *außen liegende Pfetten* bezeichnet werden – auf, die weit über das *Viergestell* hinausragte und in diesem Bereich das *Satteldach* trug. Darüber war eine dünne *Konterlattung* im Abstand von 60 bis 70 cm verlegt, auf der wiederum die *Dachdeckung* in dicht überlappenden Bahnen auf dünnen *Stäben* angebracht war. Als eine Besonderheit der Region *Upper Mortlock Islands* zog sich die *Dachdeckung* einheitlich über die Traufe bis zum Boden. *(Abb.383)* Demzufolge dürfte die *Außenwandkonstruktion* an den Längseiten ***die Gleiche*** sein wie auf den *Satteldächern*. Im Bereich des *Giebels* gab es einen zusätzlichen *Rahmen*, bestehend aus zwei *Pfosten* und einer *Pfette*, auf dem schräge *Hölzer* auflagen, die bis zum *Querrahmenbalken* des *Viergestells* reichten. Diese *Hölzer* entsprechen in ihrer Anwendungsart den *Sparren* eines *Pultdaches*, nur dass diese unter der Außenwandkonstruktion des Giebelfeldes versteckt waren. Im weiteren Sinne sorgen diese Hölzer auch dafür, dass die *Wandkonstruktion* stabilisiert wird. Im oberen *Giebelbereich* war das Bootshaus (*ut*) ebenfalls durch eine *Pandanusblattdeckung*, identisch zur Deckung des *Satteldaches*, gedeckt, wobei sich im obersten Giebeldreieck ein *Loch* befand. Die für die Befestigung der Deckung nötige Konstruktion aus dünnen vertikalen und horizontalen *Hölzern*, war zwischen dem *Rahmen* im Giebelbereich und den Stirnseiten der *Dächer* gespannt.

Die *Wände* der eingebauten Räume *(Abb.379, 382)* bestanden aus *Pandanusblätter*, die durch horizontal liegende *Rundhölzer* zusammengepresst waren. Es musste eine *innere* und eine *äußere Konstruktion* gegeben haben, die einerseits im Giebelbereich an den *Hölzern der Außenwand und des Satteldaches*, andererseits auf dem *Vordachrahmen* im Giebelbereich befestigt waren. Im *Innenraum*, entlang dem *Längsrahmenbalkens* des *Viergestells*, dürfte die Wand gleich gestaltet gewesen sein, wobei aber sicherlich mehrere *Wandsteher* aufgestellt

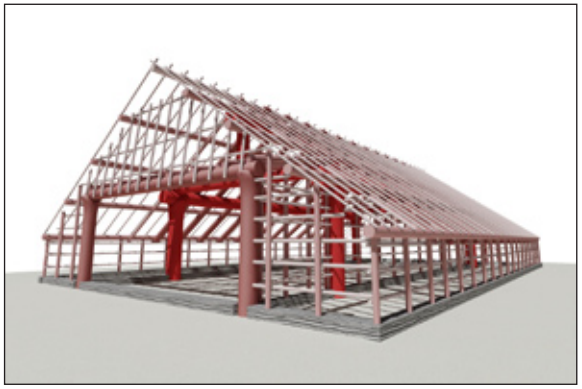


Abb.378: 3D-Modell Bootshaus (ut), Nama; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

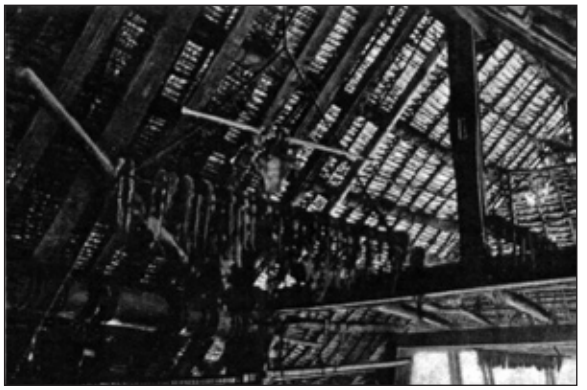


Abb.381: Bootshaus (ut), Nama, Dachansicht Innenraum; Foto ***Krämer***

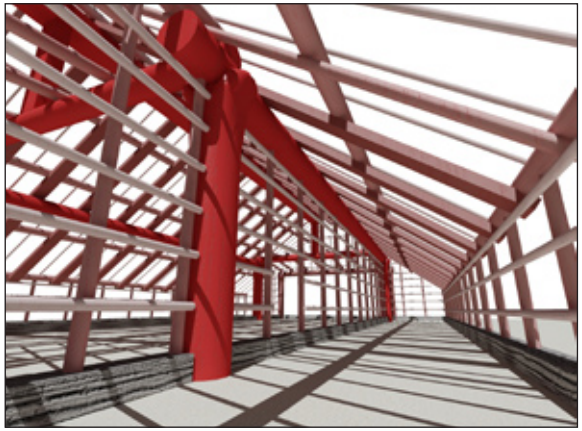


Abb.379: 3D-Modell Bootshaus (ut), Nama; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

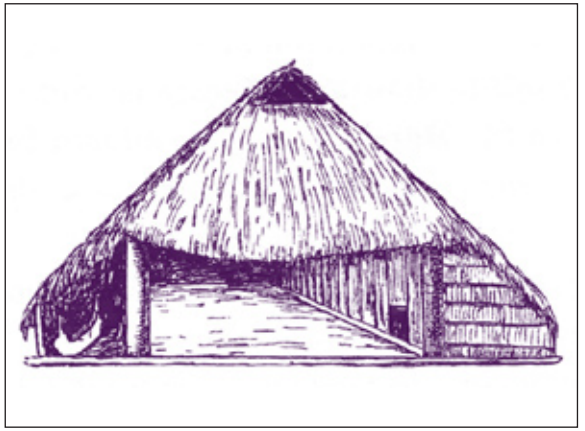


Abb.382: Bootshaus (ut), Nama; Skizze ***Krämer***

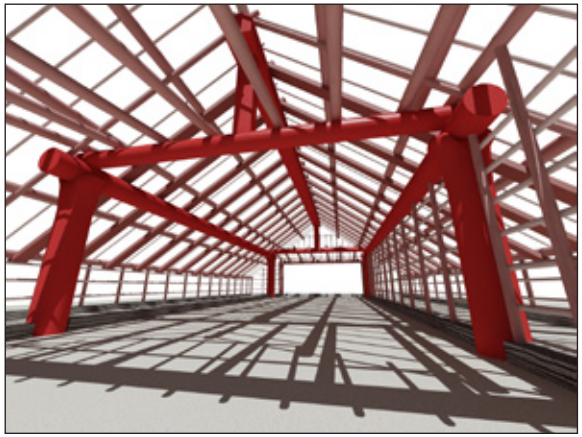


Abb.380: 3D-Modell Bootshaus (ut), Nama; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.383: Bootshaus (ut), Nama, Männer beim Stabtanz; Foto ***Krämer***









werden mussten. Ob sich auf der gegenüberliegenden Seite, dem Stauraum der *Kanus*, auch eine *Pandanusblattwand* befand, ist aus den Fotografien leider nicht ersichtlich. Ausgeschmückt wurde das *Bootshaus* durch das Aufhängen eines *Blumenkranzhängers* im Inneren des Bootshauses (*ut*) sowie der Verwendung der *tapuanu*-Masken an den *Stuhlsäulen*. (**Krämer**:1935, Taf. 12 [d]; Farbtaf. I)

Wohnhaus

Die Wohnhäuser (*im; Abb.384-389*) auf *Losap* und *Nama* glichen jenen auf den umgebenden Atollen von *Chuuk* und den *Mid Mortlock* und *Lower Mortlock Islands*. Es gab demnach einen Typ mit bis zum Boden reichendem Satteldach (*im*; Dachhaus) und einen weiteren Typ, ausgeführt als Rahmenhaus (*iman bei*) mit Außenwänden. (**Krämer**:1935, 144, Abb. 70, Taf. 13 [c]) Das *Dachhaus* hatte nach der Skizze von **Krämer** kein *Vordach* sondern nur einen *Giebel* mit einer mittig gelegenen, niedrigen *Eingangstür*. Die Konstruktion dürfte jener des *Bootshauses* entsprechen. Das *Rahmenhaus* stand auf massiven und bearbeiteten *Hölzern* als Untergrund. Das Wohnhaus (*im*) hatte eine etwa 1 Meter hohe *Außenwand* im Bereich der *Traufen* und war auf der Giebelseite geschlossen. Die gesamte Deckung des Hauses bestand aus *Pandanusblätter* (nach **Sarfert**). Am Vordergiebel gab es auch ein *Pultdach* als *Vordach*. Meist besaß jede Familie ein ganzes Gehöft aus *Wohnhaus* und *Nebenbauten*. Diese waren das *Kinderhaus* zum Spielen (*ligadót*), das Bluthaus (*imorë*), der Hühnerstall (*im oni máluk*) und der Schweinestall (*im oni pik*). Im Dschungel der Inseln waren auch *Grabhütten* vorhanden, die als *Dachhaus* ausgeführt und mit *Pandanusblätter* und *Matten* gedeckt waren sowie durch ein Brett verschlossen werden konnten (**Krämer**:1935, 144, Abb. 73, Taf. 13/d).

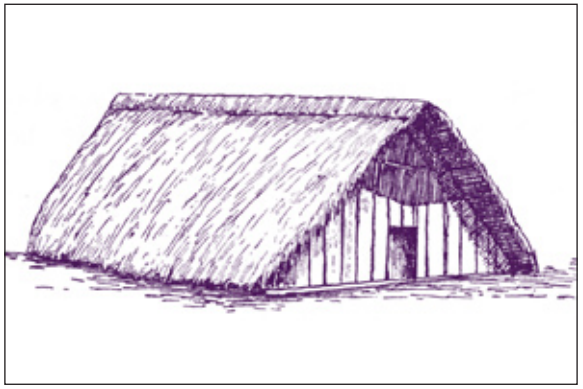


*Abb.384: Wohnhaus (im), Nama; Skizze **Krämer***



*Abb.387: Bootshaus (ut), Nama, Dachansicht Innenraum; Foto **Krämer***

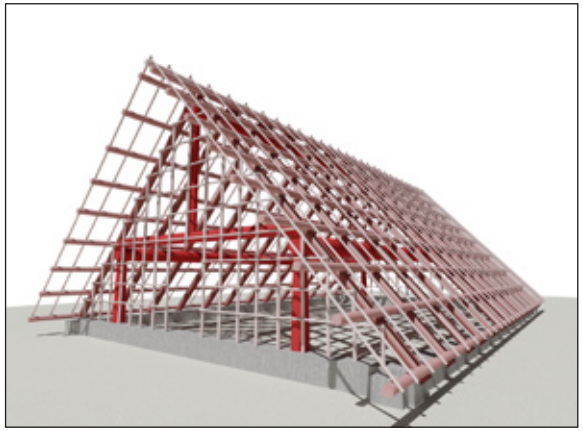


*Abb.385: 3D-Modell Wohnhaus (im), Nama, Dachhaus; nach Skizze **Krämer** oben; 3D-Modell **Zöhrer***

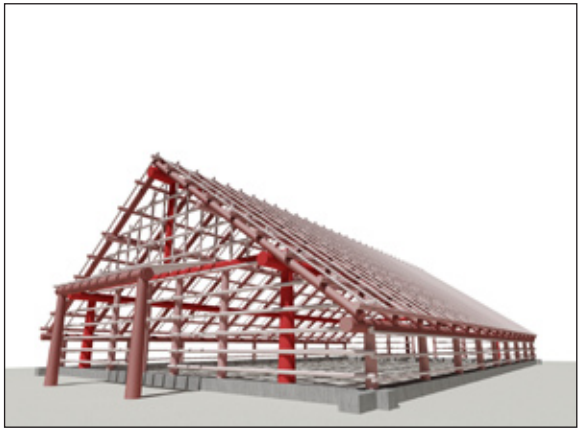


*Abb.388: 3D-Modell Wohnhaus (im), Wandhaus; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***

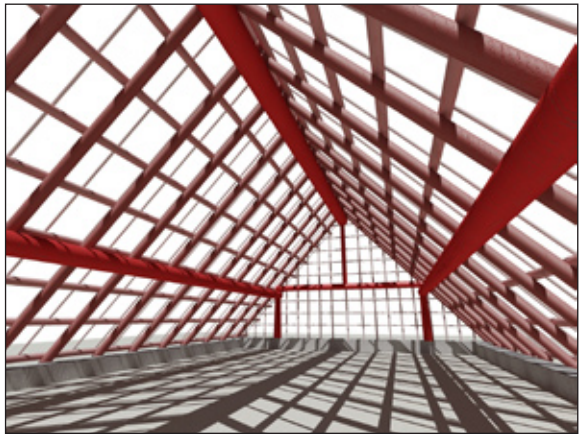


*Abb.386: 3D-Modell Wohnhaus (im), Nama, Dachhaus, Innenraum; nach Skizze **Krämer** oben; 3D-Modell **Zöhrer***

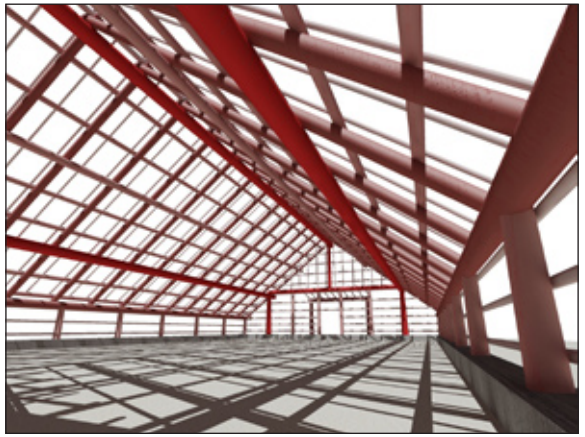


*Abb.389: 3D-Modell Wohnhaus (im), Wandhaus, Innenraum; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***

Hall Inseln

Etwa 90 km nördlich der *Chuuk Lagune* liegen die *Hall Inseln*, zwei Atolle (*Nomwin* und *Murilo*) mit den Inseln *Eor*, *Ruo*, *Numurus*, *Igup*, *Nomwin Island* und *Fayu* (unbewohnt).

Nach **Krämer** wurde diese Inselgruppe *Lëmárafat* (*Múrilo*, *Námoin* [*Fanánu*]) genannt.

Die Baukunst der *Hall Inseln* beschränkte sich auf das Bootshaus (*ut*), Wohnhaus (*im*), Bluthaus (*im ë put* auf *Murilo*; *imopút* auf *Namoin*) sowie *Kochhaus*, *Geisterhaus* und *Grabhaus*. (Google Earth:2011; vgl. **Krämer**:1935, 180-189)

Bootshaus

Die Dimensionen der Bootshäuser (*ut; Abb.390-394*) mit bis zu 25 Metern Länge, 8 Metern Breite und 8 Metern Höhe gehörten zu den Eindrucksvollsten im zentralkarolinischen Bereich. (**Krämer**:1935, 180-181) Sie waren sogar zum Teil zu *Wohnhäusern (Abb.396, 397)* umgebaut sowie als *Schlafhaus* in Verwendung, was als Ausnahme in der Region der *Zentralkarolinen* gilt. Die tragende Konstruktion als *Viergestell* und die fast bis zum Boden gezogenen Satteldächer entsprechen wiederum den Bautraditionen von *Chuuk* (Truk; Chuuk Lagune). Es gab 4 Pfosten (*ürr e sinoy*), ausgeformt mit einer natürlichen Astgabel am oberen Ende, in denen der Längsrahmenbalken (*sinoy*) lag. Auf *Namoin* waren die Längsrahmenbalken (*sinoy*) verlängert, auf denen zwei Querbalken (innerer Balken *mälúk*, äußerer Balken *ngunädiss*) auflagen, die wiederum mit mehreren Balken belegt waren und so das Vordach bildeten. *(Abb.395)* Diese Konstruktion ist in einer ähnlichen Art und Weise auf *Wallis und Futuna* zu finden. Alle Hölzer des Vordaches waren bearbeitet. Es kam aber auch vor, dass das *Vordach* so weit auskragte, sodass zwei weitere Stützen (*ürrak*

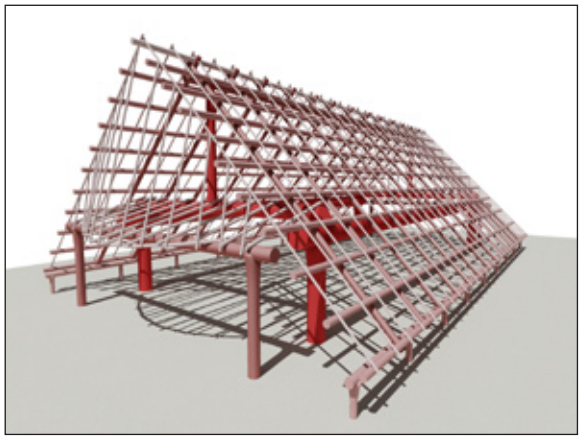


*Abb.390: 3D-Modell Bootshaus (ut), Murilo; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***

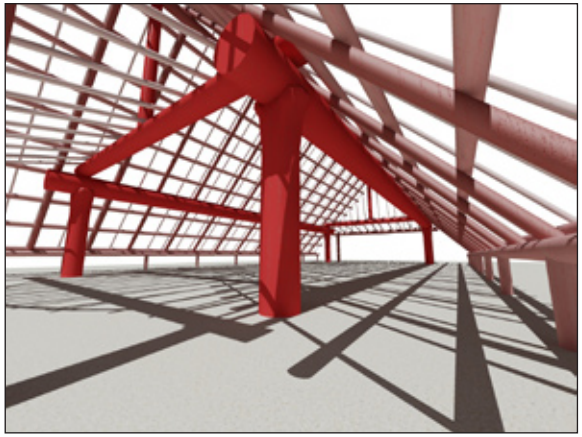


*Abb.391: 3D-Modell Bootshaus (ut), Murilo, Innenraumansicht; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.392: Bootshaus (ut) Lĕbălong, Murilo; Foto **Hambruch***

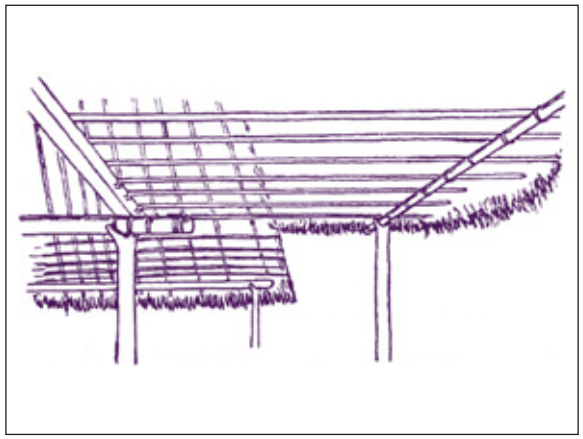


*Abb.393: Bootshaus (ut) in Rärä, Namoin, Vordach; Skizze **Krämer***

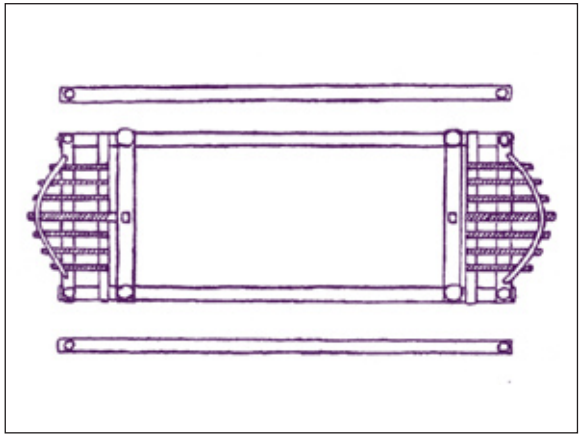


*Abb.394:Grundriss Bootshaus (ut) mit Vordach; Skizze **Krämer***

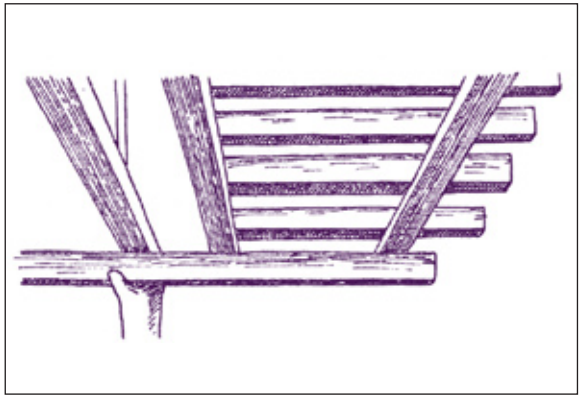


*Abb.395: Vordach ohne Pfosten, Bootshaus (ut); Skizze **Krämer***









oder *uorrák*) parallel zu den Hauptpfosten (*ürr e sinoy*) aufgestellt waren und zusätzlich durch zwei weitere Stützen (*äbug*) an beiden Satteldachseiten erweitert war. Auch diese hatten am oberen Ende eine natürlich ausgeformte Astgabel, in der eine Randpfette (*aberrön*) auflag. Die Sparren (*uorr*) des Vordaches wurden unterschiedlich lange ausgeführt, wobei eine spezielle gebogene Randpfette (*longeniás*) konvex nach außen über die Randpfette (*aberrön)* hinausragte und so den Abschluss der Sparren bildete. Das Vordach wirkte dadurch apsidenförmig. Der weitere Aufbau des *Viergestells* bestand aus zwei Querrahmenbalken (*oiraum*), welche quer zur Längsrichtung auf die Längsrahmenbalken (*sinoy*) gelegt wurden und ebenfalls bearbeitet waren. Über den Querrahmenbalken (*oiraum*) stand die Stuhlsäule (*buótt*), welche die Firstpfette (*wung*) trug. Der Querrahmenbalken (*oiraum*) konnte mit Ornamenten verziert sein, die Stuhlpfette (*buótt*) war den Beschreibungen nach nicht verziert. An den Längsseiten des Satteldaches wurde eine sehr niedrige Wand aus Stehern (*ürrak*) und Pfetten (*aberrön*) errichtet, die das Auflager der Sparren (*uorrak*) bildete. Die Sparren (*uorrak*) verliefen von der Traufe über die Längsrahmenbalken (*sinoy*) zur Firstpfette (*wung*) und kreuzten sich dort. Darüber lag eine zweite kleinere Firstpfette (*wungerik*) auf. Interessant ist auch die Verwendung von Diagonalstangen (*iduwúdd*) im Dachraum. Lattung, Konterlattung und Deckung bildeten die *Haut des Gebäudes*. Die *Deckung* des *Satteldaches* und Apsidendaches bestand aus *Pandanusblätter*, die *Deckung* der *Wand* aus vertikalen und horizontalen *Stäben* (*Stabwand*) und geflochtenen *Pandanusmatten*.

Berichte und Aufzeichnungen über die Wohnhäuser *(im; Abb.396, 397, 398)* beschränken sich vorwiegend auf *Bildmaterial*. Dem Anschein nach glichen sie aber den *Bootshäusern* in Form und Konstruktion.

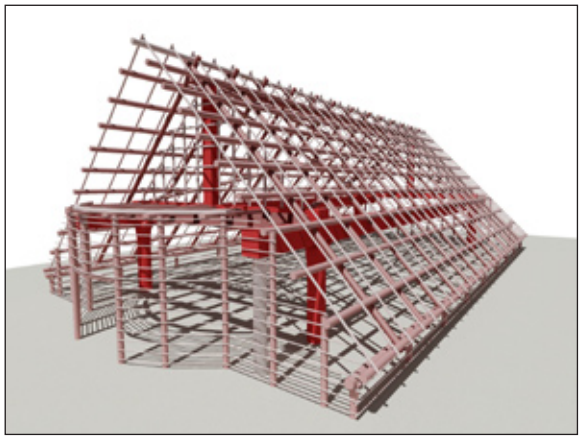


Abb.396: 3D-Modell, Wohnhaus (im); nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

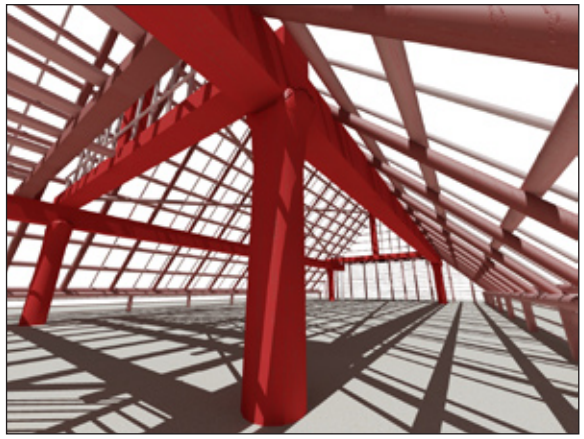


Abb.397: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Innenraumansicht; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.398: Wohnhäuser (im), Namoin, Strand; Foto ***Hambruch***

Magur Inseln

Am nördlichen Ende des Bundesstaates *Chuuk* (Truk), etwa 170 km nordwestlich der *Chuuk Lagune*, befindet sich das *Magur Atoll* (*Namonuito*) mit den Inseln *Ulul*, *Magererik*, *Ono*, *Onari*, *Weltot* und *Pisaras* (nach **Krämer** *Namonuito* oder *Odóun* [*Onóun*, *Olol*]). Das Atoll umfasst etwa 1870 km² Lagunenfläche, jedoch nur etwa 4,38 km² Landfläche auf der im Jahr 2000 1341 Einwohner beheimatet waren. (de.wikipedia.org:2011, Namonuito)[8]

Krämer fand auf der Hauptinsel *Ulul* nur mehr 7 Wohnhäuser, ein Bootshaus und ein Bluthaus, sowie zwei veralterte Bootshäuser an der Ostseite und einen dekorierten Bootshauspfosten. (**Krämer**:1935, 213, Abb. 91) Ein Totenstuhl (*rong*) war für etwa 4 Tage Sitz eines *Verstorbenen*. Er wurde im Inneren seines Hauses aufgehängt und mit Gräsern und Speisen belegt. Neben dem Totenstuhl (*rong*) existierte noch ein dekoriertes Miniaturboot und Kokosringe (*sörk* und *pei sörk*) die als Ohrschmuck getragen wurden. Es gab auf den Inseln des Atolls demnach das Wohnhaus (*im*), Bootshaus (*ut*), Kochhaus (*sammórra*) und Bluthaus (*im murra*) sowie ein Schlafhaus (*unbenannt*) als *Pfahlbau*.

Wohnhaus

Die Wohnhäuser (*im; Abb.401, 402, 404-408*) wurden den Dokumentationen zufolge sowohl in *zentralkarolinischer Bauweise* aus *Rundhölzern* und *Blattbedeckung* als auch in *Plankenbauweise (Abb.399, 402, 403, 404-408)* ausgeführt. Entweder waren nur *Planken* am Boden ausgelegt, auf denen die Gebäude errichtet wurden oder aber die Wände bestanden aus massivem Holz, wie bei einem dokumentierten Schlafhaus in *Onóun (Abb.399, 400, 403)*. (**Krämer**:1935, 225, Abb. 98)

Hambruch hat das *Haus des Tjule (Abb.404-408)* beschrieben. (**Hambruch** in **Krämer**:1935, 225-226) Es war ein Haus, welches auch durch ein Viergestell als tragende Konstruktion ausgeführt wurde, jedoch von den Bautraditionen der Zentralkarolinen abwich. (vgl. **Krämer**:1935, Taf. 20 [d]) Zu Beginn wurden die vier Hauptpfosten (*ürr*) im Boden verankert. Am Boden dazwischen und darüber hinaus lagen drei massive und bearbeitete *Holzbalken*. Ein kurzer und ein längerer Balken aus zwei Teilen (*orór*) längs der Außenseite des Grundrisses sowie ein langer Balken (*ollak*) mittig des Gebäudes. Zwei Querbalken (*urrápongäk*) waren im Abstand des kurzen Längsbalken (*orór*) ebenfalls am Boden verlegt. Vermutlich wurden die Enden der Hölzer ineinander verzapft um eine einheitliche Höhe der Grundhölzer zu erreichen. Die beiden längeren Balken (*orór* und *ollak*) bildeten im verlängerten Teil den Grundriss eines separaten Raumes, vermutlich ein Vorratsraum (*pallug*). Im Bereich des Haupthauses wurden an der Oberseite der äußeren Längsbalken runde (*rüll*) und reckteckige (*riariā*) Löcher eingekerbt. Diese dienten als Befestigung für die senkrechten *Wandhölzer*, wobei an der Außenseite des längeren Grundbalkens die mittleren beiden, rechteckigen Löcher die *Türe* markierten.

Im Bereich des Vorratsraumes (*pallug*), auf den verlängerten Grundbalken (*orór* und *ollak*) bedeckten Planken (*pab*) den Boden. Auch Teile des Hauptgebäudes wurden mit großen Planken (*pab*) bedeckt, und zwar jene Haushälfte, die sich gegenüber dem Vorratsraum (*pallug*) befand. Sie konnten entweder in einem Holzabsatz in den Längsgrundbalken (*orór* und *ollak*) liegen, oder aber es gab zusätzliche, etwas niederere Balken innerhalb der Längsgrundbalken (*orór* und *ollak*), auf denen sie auflagen. Der Grund war, dass der äußere (*orór*) und mittlere Längsgrundbalken (*ollak*) auch als *Kopfstütze* zum Schlafen diente. Die

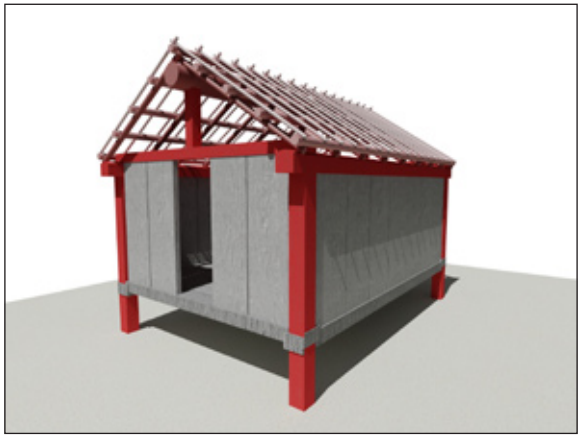


*Abb.399: 3D-Modell, Schlafhaus (unbenannt), Onóun; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***

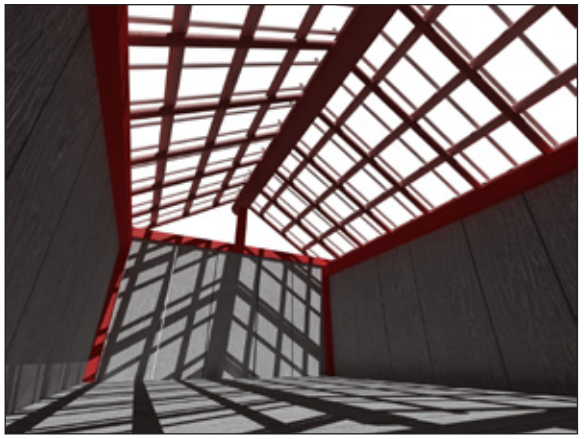


*Abb.400: 3D-Modell, Schlafhaus (unbenannt), Innenraum; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.401: Wohnhäuser (im), mit Stabwänden; Foto **Hambruch***



*Abb.402: Frau am Webstuhl, daneben Plankenhaus; Foto **Hambruch***



*Abb.403: Schlafhaus (unbenannt), Onóun; Skizze **Krämer***

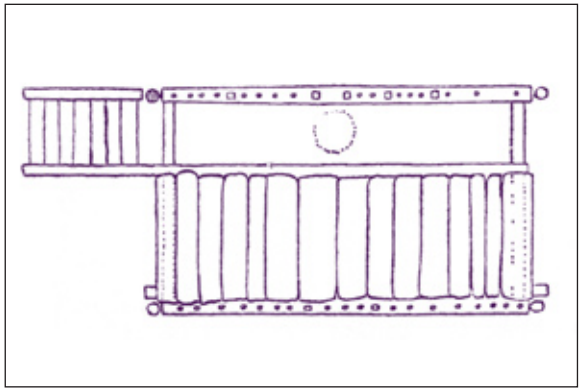


*Abb.404: Wohnhaus (im), Plankenhaus, Haus des Tjule; Skizze **Krämer***









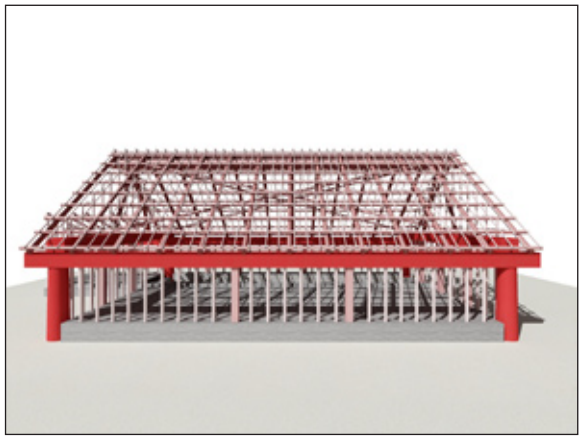


Abb.405: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

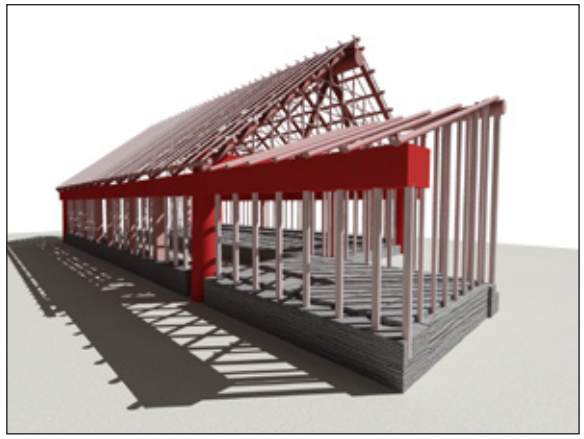


Abb.406: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

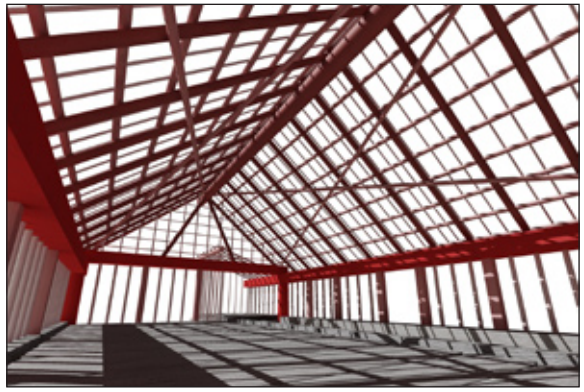


Abb.407: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

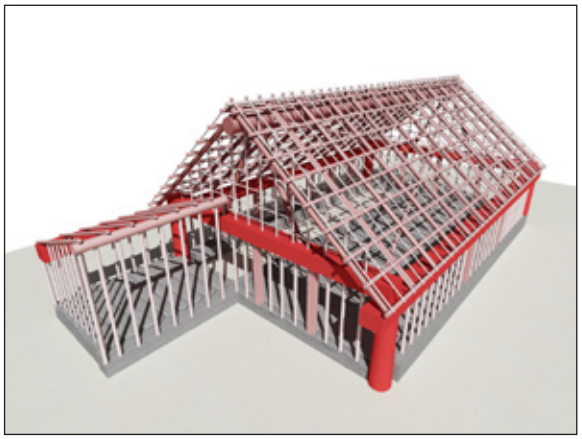


Abb.408: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach ***Krämer****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.409: Bootshaus (ut) mit Sturmdeckung, Onóun; Foto ***Hambruch***

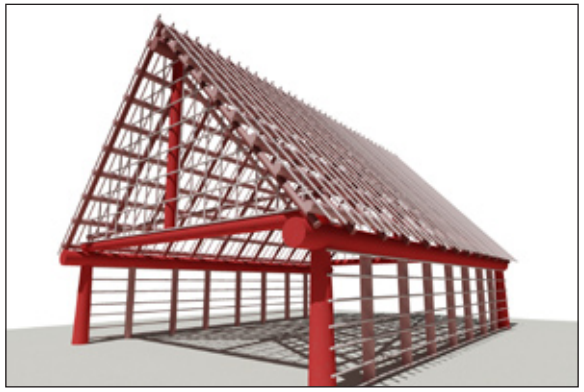


Abb.410: Rekonstruktion; 3D-Modell eines Bootshauses (ut), Onóun; nach Foto ***Hambruch*** *oben; 3D-Modell* ***Zöhrer***

gegenüberliegende Haushälfte (*ngat* = Arbeitsbereich) war nicht durch Planken bedeckt. An dieser Seite des Hauses lag die Feuerstelle (*fellaug*). (**Krämer**:1935, 225-226, Abb. 99)

Die vier Hauptpfosten (*ürr*) trugen eine Längsrahmenbalken (*sinoi*) und darüber die Querrahmenbalken (*oirannu*). Der *sinoi* diente als oberer Wandabschluss. Anscheinend gab es hier keine *Stuhlsäule*, sondern nur schräge Stützstäbe (*tibuětipp*), deren Art des Einbaus nicht dokumentiert wurde. Jene Stützstäbe (*tibuětipp*) dürfte die Firstpfette (*uung*) getragen haben und reichten vermutlich paarweise vom *Querrahmenbalken* zum *First*, ähnlich der Funktion eines *Kopfbandes*. (vgl. **Köpf**, **Binding**:2005, 163 u. 289) Zwischen Längsrahmenbalken (*sinoi*) und Firstpfette (*uung*) lagen die großen Sparren (*uorr*) auf. Meist wurden zwischen zwei großen Sparren (*uorr*) zwei kleine Sparren (*at*) in die Dachkonstruktion eingefügt. Die *Pfetten* des Daches wurden *äpängäk* genannt, und deren Einbau ebenfalls nicht dokumentiert. Das Dach selbst kragte folglich über die Längsrahmenbalken (*sinoi*) aus, da eine Traufenpfette (*longon iass*) dokumentiert wurde. Im Inneren des Daches gab es auch Diagonalhölzer (*ītobūt*) zur Aussteifung des Daches. Über der Firspfette (*uung*) lag eine weitere kleine Firstpfette (*uungórik*), die vermutlich im Zusammenhang mit der Dachdeckung errichtet wurde. Über die Dachdeckung wurde nichts berichtet. Auf einem *Foto (Abb.401)* sieht man dicht verlegte *Blättchen des Kokospalmblattes*, ein anderes *Foto (Abb.409)* zeigt darüber liegende, ganze *Kokospalmblätter*. Der Wandbereich, aus in den Längsgrundbalken (*orór*) senkrecht eingesetzten, rechteckigen und runden *Hölzern*, wurde durch dicht verlegte, horizontale *Hölzer* bedeckt. Die *Türen* waren aus eng aneinandergebundenen, vertikalen *Hölzern* gefertigt. Ein Geflecht aus vertikalen (*ass*) und horizontalen Hölzern (*äpängäk*) war meist an den Giebelflächen (*ping*) angebracht.

Der Bauablauf entsprach den zentralmikronesischen Traditionen. Zuerst wurden die Eckpfosten (*ürr*) errichtet, dann der *Boden*, darauf die *Rahmen-* sowie die *Dachkonstruktion* und abschließend die *Dach-* und *Wanddeckung*.

Ein *Schlafhaus* beweist auch das Vorhandensein von in *massivem Holz* ausgeführten Wänden. *(Abb.399, 400, 403)* Das als *Pfahlbau* auf vier *Stehern* ruhende Gebäude hatte eine *Plattform*, vermutlich aus *Holzplanken* und war mit *vertikalen Brettern* an der Wand versehen. Das *Dach* wurde durch *Blattwerk* gedeckt und an den Giebelseiten gab es eine kleine *Eingangstür*. (**Krämer**:1935, 225, Abb. 98) Die Menstruationshütte (*im murra*) zeigte als einziges Bauwerk des Atolls den Bautypus eines *Dachhauses* indem die Satteldachflächen bis zum Boden reichten.

Bootshaus

Bootshäuser *(ut; Abb.409, 410)* waren rechteckige *Wandhäuser* und an ihren Giebelseiten geöffnet. (**Krämer**:1935, Taf. 20 [b]) Es gab kein *Pultdach* als *Vordach*, jedoch war der *Giebel* in der oberen Hälfte einheitlich dem Satteldach gedeckt. Die Konstruktion als *Viergestell* dürfte auch hier angewendet worden sein. Vier *Pfosten*, *Längsrahmenbalken* und zwei *Querrahmenbalken* entsprachen der Konstruktion des Wohnhauses (*im*). Ob es eine *Stuhlsäule* gab ist nicht bekannt. Es könnten auch hier schräge *Stützstäbe* - wie im Wohnhaus (*im*) vorhanden - die *Firstpfette* getragen haben. Eine *Traufenpfette*, die *Längsrahmenbalken* und die *Firstpfette* trugen folglich die *Sparren*. Darüber wurde die *Deckung* mit *Konterlattung* und *Lattung* angebracht. Über *Zierwerke* weiß man nur, dass die *Pfosten* dekoriert worden sind.

Western Islands (Pulap)

Das *Atoll Pulap* liegt etwa 220 km westlich von *Truk* und besteht aus den Inseln *Pulap*, *Tamatam* und *Fanadik*. (de.wikipedia.org:2011, Pulap)[9] **Krämer** benannte sie *Pollap* und *Támatam*. (vgl. **Krämer**:1935, 266-267) Nur 0,99 km² Landfläche bieten heute den 1270 Einwohnern Schutz. Gemeinsam mit *Houk* und *Poluwat* bildet *Pulap* die Inselregion der *Western Islands* (*Oksoritod*).

Hausbau

Die *Bootshäuser (Abb. 411, 412, 415)* wurden *ut* oder *fal ë lo vā* genannt, die *Wohnhäuser (Abb.413, 414, 416)* als *im* bezeichnet. (**Krämer**:1935, 266-267, Abb. 114-115, Taf. 21 [d]), Farbtaf. 3) Gleich wie auf *Chuuk* wurden die Dächer fast bis zum Boden geführt. Im Inneren gab es ein äußerst massives *Viergestell* (vier Pfosten mit natürlicher Gabel) und die bereits bekannten Längs- und *Querrahmenbalken*, sowie eine *Stuhlsäule* und *Firstpfette*. Es gab im Wohnhaus drei zusätzlich *Pfetten* (*Mittelpfetten*) im Dachraum zwischen *Längsrahmenbalken* und *First*. Vermutlich wurden diese auch im *Bootshaus* eingebaut. Auf den untersten dieser drei *Pfetten*, im Bereich der *Giebel*, lagen *Querhölzer* und darauf eng aneinander gelegte *Stäbe* für die Verwendung als *Ablageort* auf. *(Abb.414, 416)* Die *Hauptsparren* des Daches ragten über die *Längsrahmenbalken* hinaus und reichten fast bis zum Boden. Anscheinend waren die *Sparren* sehr dicht verlegt, denn eine *Skizze* zeigt die direkte Verlegung der *Dachdeckung* auf dieser Konstruktion. An der *Traufe* befand sich eine niedere Wand aus vertikalen und horizontalen *Hölzern*, ähnlich einem *Zaun*. Das Wohnhaus (*im*) zeigt sich vollständig mit Deckung eingedeckt, das Bootshaus (*ut*) war an



*Abb.411: Bootshaus (ut, fal ë lo vā) Lëbedan, Pulap; Foto **Krämer***

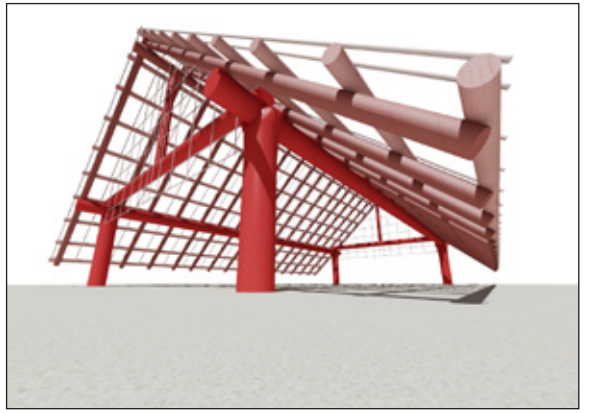


*Abb.412: 3D-Modell, Bootshaus (ut, fal ë lo vā), Pulap; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***

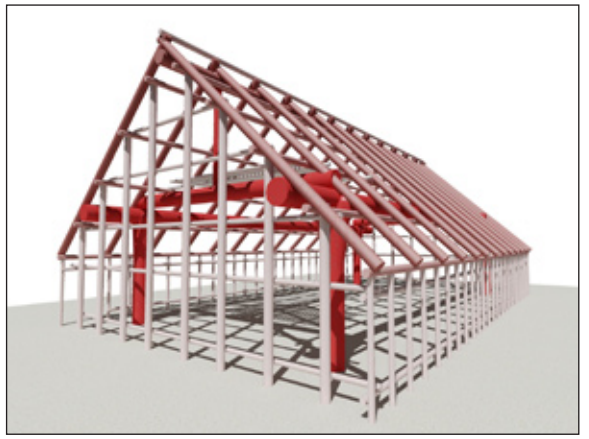


*Abb.413: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Pulap; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***









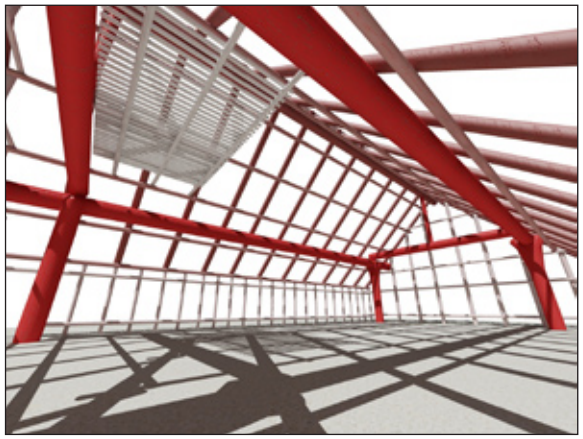


*Abb.414: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach **Krämer**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.415: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach **Krämer***

den Giebelseiten nur zu zwei Drittel bedeckt. Bei den Wohnhäusern war ein Eingang an der Längsseite und aufgrund des sehr tiefliegend errichteten Rahmens des Viergestells und durch die obere Latte der Außenwand auch sehr niedrig und klein. Im Inneren der Gebäude wurden Seelensitze (*sása*; kleine Boote), als Ruheort verstorbener Seelen aufgehängt.

Neben den hauptsächlich errichteten Bauten, Wohnhaus (*im*) und Bootshaus (*ut*), existierten noch das Kochhaus (*amorau*) und das Blutshaus (Pulap *imë pot*; Tamatam *imorë*; allgemein *im obud*)



*Abb.416: 3D-Modell, Wohnhaus (im), Haus des Tjule; nach **Krämer***

Zentralkarolinen West

Aufgrund der Ähnlichkeiten in der Baukunst der westlichen Zentralkarolinen werden die Inseln *Poluwat* und *Pulusuk* (Houk) des Bundesstaates *Chuuk*, sowie die Inseln *Satawal* (Satowal), *Lamotrek*, *Ifalik* und *Woleai* des Bundesstaates *Yap* (*Outher Islands of Yap*) zusammengefasst. Alle diese Inseln sind Teile von Atollen oder Koralleninseln und flächenmäßig dementsprechend klein. Trotzdem hatte sich auf dieser geringen Landmasse eine sehr beachtliche Architektur entwickelt. (vgl. **Damm**, **Sarfert**:1935, 115-125) Die Beschreibungen und Bezeichnungen der einzelnen Konstruktionselemente eines Gebäudes wurden von *Poluwat*, *Pulusuk* und *Satawal* aufgezeichnet. Es kann vermutet werden, dass die Bewohner der umgebenden Atolle von *Poluwat*, *Pulusuk* und *Satawal* ähnliche Bauten hervorbrachten, analog jener Verbreitung der Architekturformen der Zentralkarolinen. Aus historischen Aufzeichnungen weiß man, dass es Wohnhäuser (*īm*), Bootshäuser (*ŭt*), Versammlungshäuser (Poluwat = *ōdolab*; Satawal = *utölöb*; Pulusuk = *ōutalap*), Kochhäuser (*mohorau*; Satawal = *malūm*), Menstruationshütten (*īmabŏt*), Geburtshütten (*īmaïnainai*; Satowal = *īmaäligĕt*), Schutzhütten (*īmăniwal*; Satowal = *lālĭsso*), Grabhütten (*unbenannt*) sowie Schweineställe (*imäsīlo*) und Hühnerställe (*imälimäluk*) gab. *Geburts-* und *Schutzhütten* waren nur temporäre Bauten. Schweine- und Hühnerställe (*imäsīlo* und *imälimäluk*) kamen nur auf *Satawal* und den restlichen umgebenden Inseln (*Outher Islands of Yap*) des Bundesstaates *Yap* vor. In alter Zeit gab es Bauten mit *Holzwänden*, die durch Zapfen miteinander verbunden waren was natürlich auf die benachbarten Inseln Yap und Palau hinweist. Bei der Erforschung dieser Region durch **Damm** und **Safert** waren diese Bauten jedoch schon verschwunden.

Wohnhaus

Grundsätzlich gab es zwei verschiedene Arten von Wohnhäusern (*īm*). Jene die auf vier Pfosten (*ür*) gestellt waren *(Abb.417,418, 421, 422, 423, 424, 434)* und jene deren Wände aus massivem Holz (*Plankenwände*) waren *(Abb.419, 420, 425, 426, 432)* und dadurch ohne *Eckpfosten* errichtet wurden. Jedes Wohnhaus wurde mit einem eigenen *Namen*, dem *Errichtungsort* entsprechend, benannt und war immer dort erbaut, wo die den Bewohnern zugehörigen *Brotfruchtbäume* und *Tarofelder* lagen.

Die *Wohnhäuser* (*īm*) wurden zum Teil auf am Boden liegenden und bearbeiteten *Holzbalken (Abb.425)* gebaut. (**Damm**, **Sarfert**:1935, Taf. 22 [I]) Bei Wohnhäusern mit *Viergestell* wurden zuerst die etwa 1 Meter hohen Pfosten (*ür*, *jüre*), bestehend mit natürlichen Astgabeln an den oberen Enden, aufgestellt. Darauf lag der Längsrahmenbalken (*hinou*, *därīläb*) der wiederum zwei Querrahmenbalken (*ödjam*, *jöjam*) trug. Die Stuhlsäule (*bōt*, *jüreliwōd*) stand an der Mitte der Querrahmenbalken (*ödjam*, *jöjam*) und unterstützte die Firstpfette (*ūn* oder

unalåb, *wūn*). Die Sparren (*wō* oder *wōharidj*, *uŏr*) ragten über die Längsrahmenbalken hinaus und lagen auf diesem, sowie auf der Firstpfette (*ūn* oder *unalåb*, *wūn*) auf. Manchmal wurde ein dickerer Dachsparren *(Abb.418)* genau in der Mitte des Daches eingebaut. Über dem Kreuzungspunkt der Sparren lag eine weitere Firstpfette (*unadjïk*, *wunešïk*, *unalïk*). Auf dieser und einer außen liegenden Pfette im Traufenbereich (*ābŏlol*, *āfolŏl*, *äbönåk*) lag die Konterlattung (*āt*, *gāt*). Darüber wurde die Dachdeckung angebracht. Es konnten aber auch mehrere Dachpfetten, je nach Größe des Gebäudes angebracht werden. Die Wand (*balam*, *dīt*) im Bereich der Traufe bestand aus senkrechten und waagrechten Stäben (*rāra*, *rera*) auf denen *Matten* befestigt wurden und in der die etwa 75 cm hohe und 50 cm breite *Türen* eingebaut war. Es kam vor, dass mehrere Familien in einem Wohnhaus wohnten, sodass jede Familie ihren eigenen Eingang hatte. Bei manchen Wohnhäusern gab es ein *Vordach*, welches konvex nach außen gebogen war und ebenfalls Außenwänden besaß. *(Abb.419, 426, 432)* Dadurch entstand der Eindruck eines halbrunden Anbaus (*Apside*), ähnlich dem Vordach auf den *Hall Inseln* und den *Apsidenbauten* in *Polynesien*. Der Boden im Inneren war mit *Palmblättern* belegt.

Bei *Plankenhäusern* waren manchmal die typischen vier *Hauptpfosten* vorhanden, welche auf die Konstruktionsform eines *Viergestells* hinweisen. *(Abb. 419)* Am Boden lagen entlang des Grundrisses der Außenwand vier zum Teil bearbeitete *Holzbaken*, die ineinander verzapft waren. Darauf wurden dünne *Steher* gestellt, die dazwischen mit Brettern (*Planken*) ausgefüllt waren. Auch die *Türrahmen* bestanden aus diesen dünnen *Stäben*. Die Statik des Gebäudes beruhte bei der Errichtung ohne Viergestell auf die stabilen *Holzwände*. Die *Tür* war ein massives, mit Türzapfen bearbeitetes Holzstück. Wie die Giebelwände ausgeführt waren, lässt sich

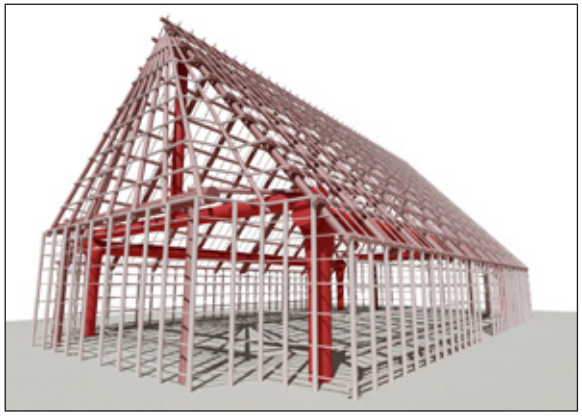


Abb.417: 3D-Modell Wohnhaus (īm); nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

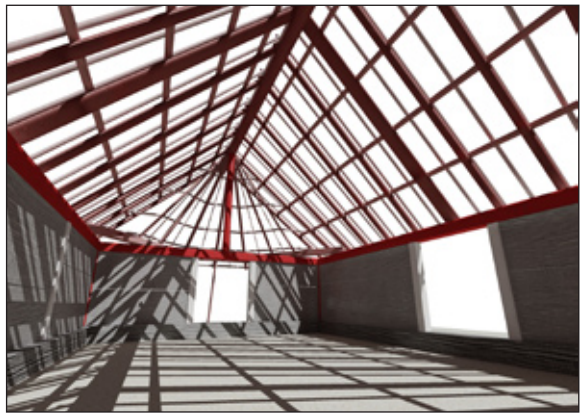


Abb.420: 3D-Modell Wohnhaus (īm), Plankenhaus; nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

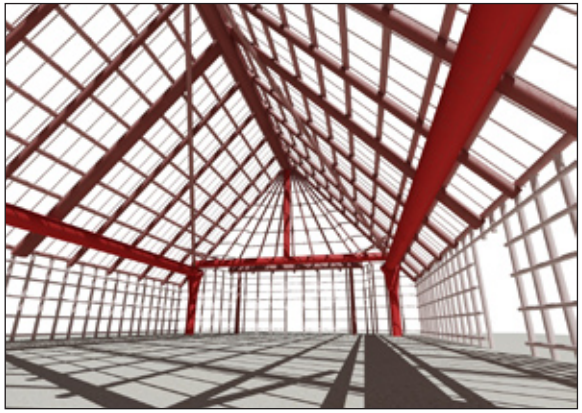


Abb.418: 3D-Modell Wohnhaus (īm); nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

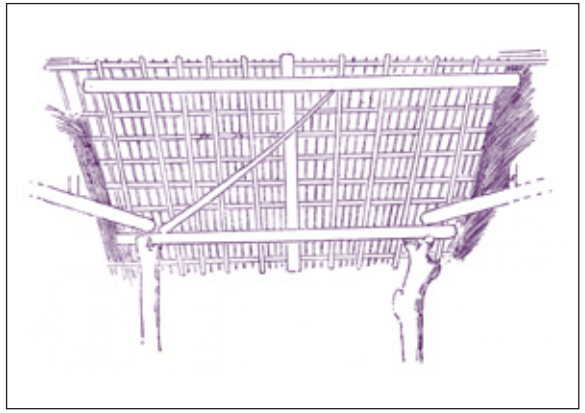


Abb.421: Wohnhaus (īm), Poluwat; Skizze ***Sarfert*** *und* ***Damm***

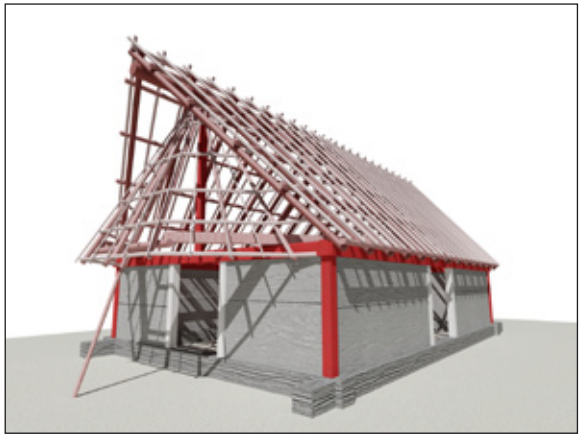


Abb.419: 3D-Modell Wohnhaus (īm), Plankenhaus; nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

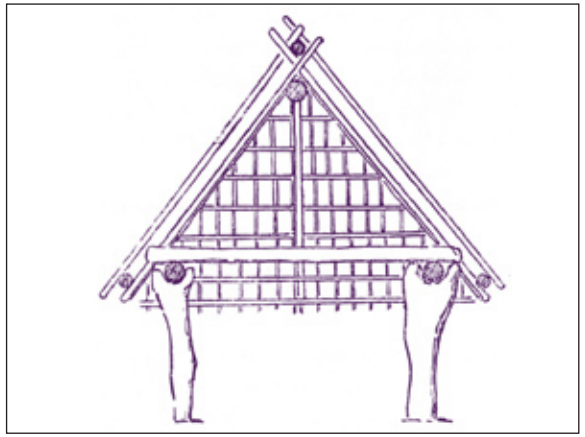


Abb.422: Wohnhaus (īm), Poluwat; Skizze ***Sarfert*** *und* ***Damm***





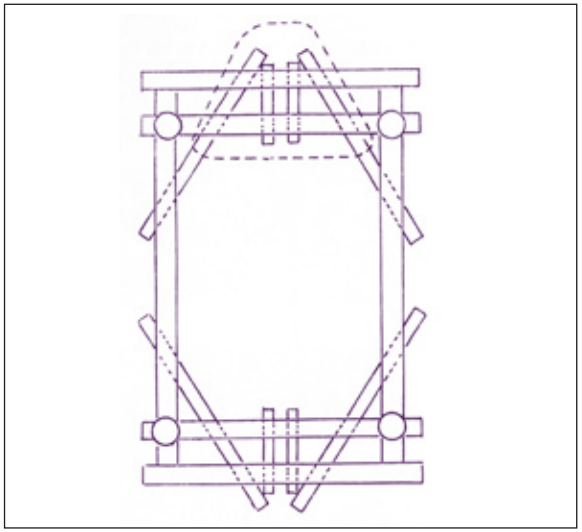


*Abb.423: Wohnhaus (īm), Tragende Konstruktion, Poluwat; Skizze **Sarfert** und **Damm***



*Abb.426: Wohnhaus (īm), Plankenhaus, Satawal; Skizze **Sarfert***

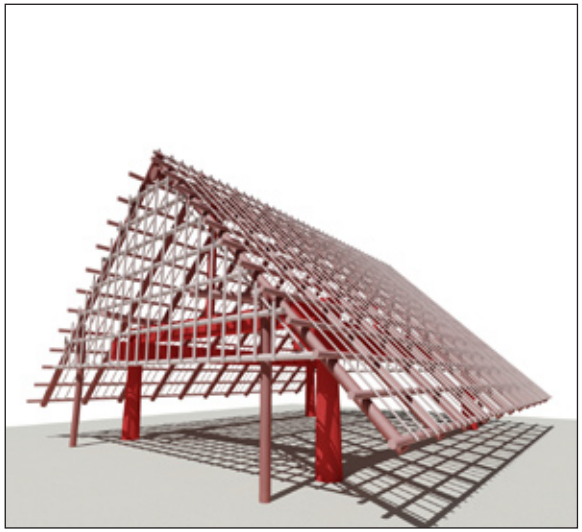


*Abb.429: 3D-Modell Bootshaus (ŭt); nach **Sarfert** und **Damm**; 3D-Modell **Zöhrer***





*Abb.424: Wohnhaus (īm), Poluwat; Foto **Sarfert***



*Abb.427: Versammlungshaus (ōdolab, utölöb, ōutalap), Dorf Räwuou, Poluwat; Foto **Sarfert***

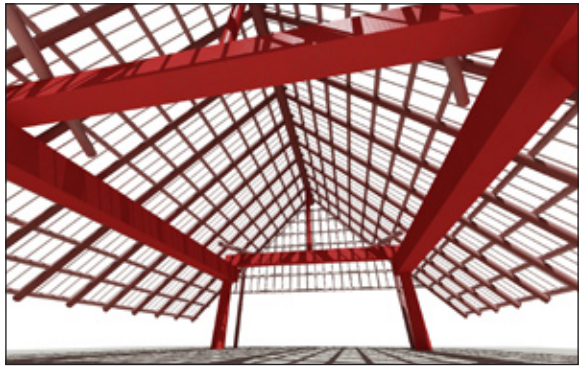


*Abb.430: 3D-Modell Bootshaus (ŭt); nach **Sarfert** und **Damm**; 3D-Modell **Zöhrer***





*Abb.425: Wohnhaus (īm), Satawal; Foto **Sarfert***



*Abb.428: Bootshaus (ŭt), Poluwat; Foto **Sarfert***



*Abb.431: Bootshaus (ŭt), Satawal; Foto **Sarfert***

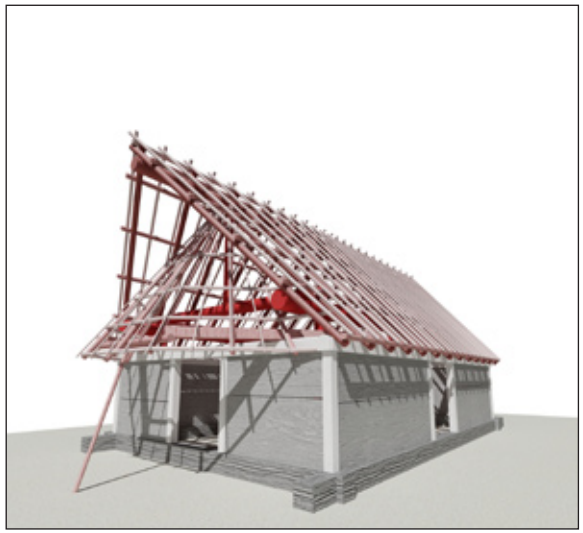


Abb.432: 3D-Modell Wohnhaus (īm), Plankenhaus, Hok; nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

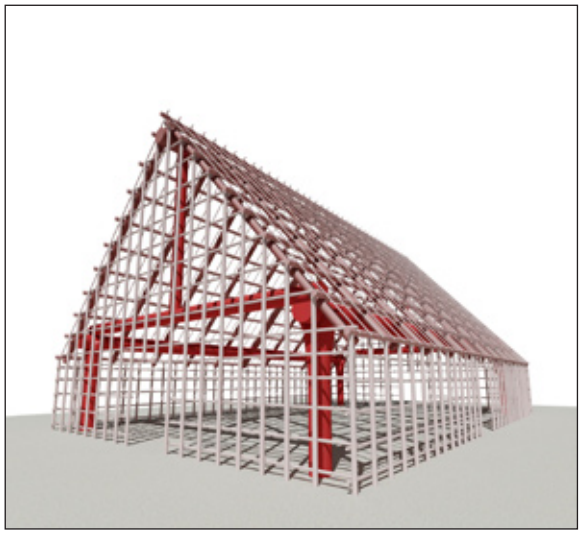


Abb.434: 3D-Modell Wohnhaus (īm), ohne Vordach; nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.433: Kochhütte (mohorau; malūm), Satawal; Foto ***Sarfert***



Abb.435: Grabhütte, Poluwat; Foto ***Sarfert***

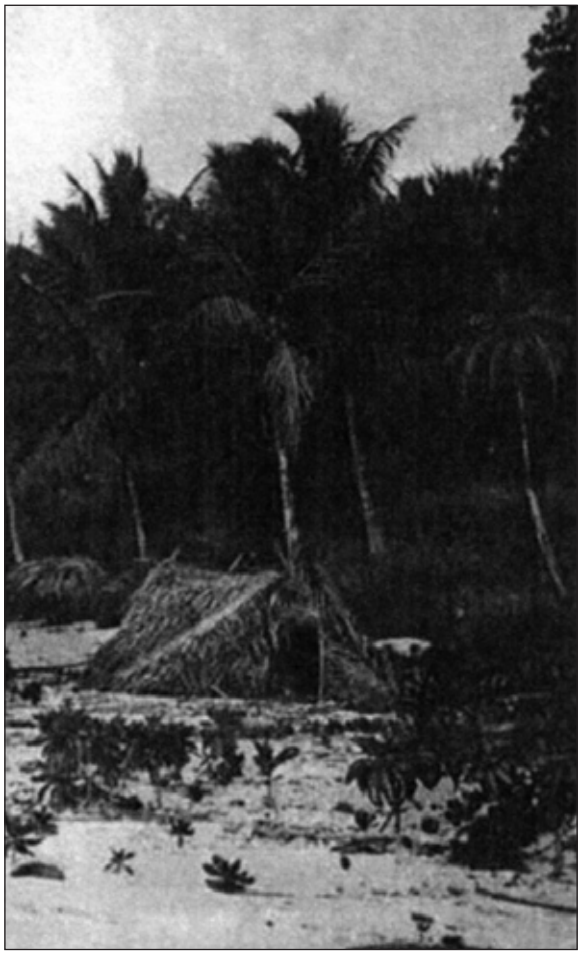


Abb.436: Menstruationshütte (īmabŏt) Satawal; Foto ***Sarfert***



Abb.437: Bootshäuser, Pulusuk; Quelle 2011 ***Google Earth***



nur vermuten. Wahrscheinlich entsprachen die Giebelwände den konstruktiven Eigenschaften der Längswände. Ein *Vordach* war im Giebelbereich angebracht, daher die Vermutung, dass die Holzwand um das Haus dieselbe Höhe gehabt haben muss, auf der sich eine rundum laufende *Pfette* befand. Daher kann es im Giebelbereich auch eine *Stuhlsäule* gegeben haben, die die *Firstpfette* unterstützte. Die *Sparren* lagen auf der *Traufen-* und *Firstpfette* auf. Das Vordach war ebenfalls konkav nach Außen gekrümmt.

Zu jedem Wohnhaus gehörte auch ein Kochhaus (*mohorau*; Satawal = *malūm; Abb.433*). Es war eine rechteckige Hütte auf vier Stützen in der typischen Konstruktionsweise, mit *Dach*, aber ohne Wände. (**Damm**, **Sarfert**:1935, Taf. 26 [1 u. 3]) Nur bei Schlechtwetter konnte die Regenseite durch *Matten* verschlossen werden.







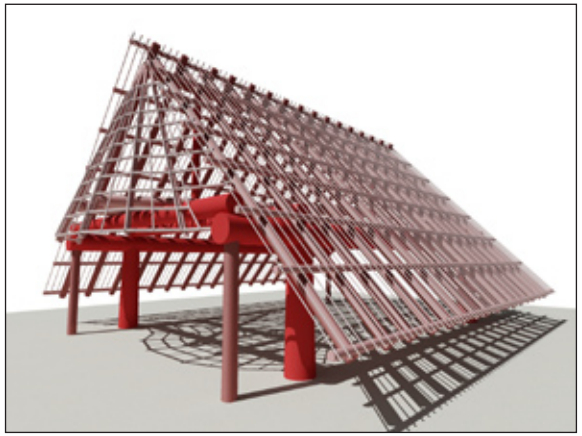


Abb.438: 3D-Modell Versammlungshaus (odolab), mit Vordach; nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

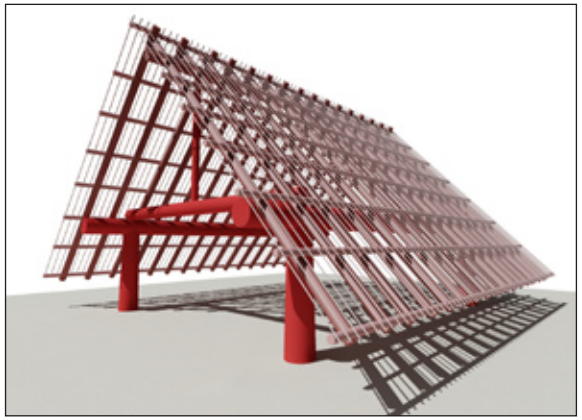


Abb.439: 3D-Modell Versammlungshaus (odolab), ohne Vordach; nach ***Sarfert*** *und* ***Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Bootshaus

Noch heute ist zu sehen, dass die Bootshäuser (*ŭt; Abb.428-431*) entlang des Strandes *(Abb.437)*, und zwar mit der Giebelseite zum Wasser ausgerichtet, stehen *(Google Earth:2011)*. Jedes *Boot* hat sein eigenes *Bootshaus*. Ähnlich wie auf *Yap* waren die *Bootshäuser* gleichzeitig Unterkünfte für *Gäste* und wurden als *Schlafhäuser* verwendet. Die visuelle Erscheinung entsprach einem *Dachhaus*, da die Traufen dicht beim Boden lagen. Wände wurden nicht eingebaut. Das Grundgerüst basiert auf einem *Viergestell* mit 4 *Pfosten*, *Längs-* und *Querrahmenbalken*, *Stuhlsäule* und *Firstpfette*. Darüber waren die dicht aneinander verlegten *Sparren* und darüber die *Dachdeckung*. Am *First* befanden sich drei *Firstpfetten* (*ūn*, *unadjĭk* und *hānimen*). Die *Giebelseite* war zu zwei Drittel eingedeckt und manchmal leicht nach Außen gekrümmt. Die Verwendung von schrägen Hölzern (*idubŭt*) im Dachinneren war nur den *Boots-* und *Versammlungshäusern* vorbehalten. Auffällig ist auch die Verwendung von ausgesprochen massiven Bauteilen der tragenden Konstruktion, im Gegensatz zum Wohnhaus. (vgl. **Damm**, **Sarfert**:1935, 120-122, Taf. 24 u. 25)

Versammlungshaus

Die Konstruktion der Versammlungshäuser (Poluwat = *ōdolab*; Satawal = *utölöb*; Pulusuk = *ōutalap; Abb.427, 438, 439*) ähnelt sehr jener des *Bootshauses*, nur dass diese Gebäude noch größer waren. Es gab demnach Häuser, deren Giebel offen waren, und Bauten deren Giebel mit großen Vordächern versehen waren. Auch hier kam ein *Viergestell* als tragendes Element zum Einsatz. Darüber war der Aufbau gleich dem des *Bootshauses*. Auch hatte ein *Versammlungshaus* keine Außenwände, jedoch war das Dach nahe zum Boden geführt. Aus einer *Sage* geht hervor, dass es in alter Zeit ein großes Haus mit *steinernen Stützpfosten* gab, welches vor langer Zeit in sich zusammenbrach. Dies ist insofern interessant, da die Verwendung von *Stein* bei *Stützen* im mikronesischen Raum häufig angewendet wurde. (vgl. **Damm**, **Sarfert**:1935, 118 u. 124-125, Abb. 223-224, Taf. 23)

Menstruationshütte

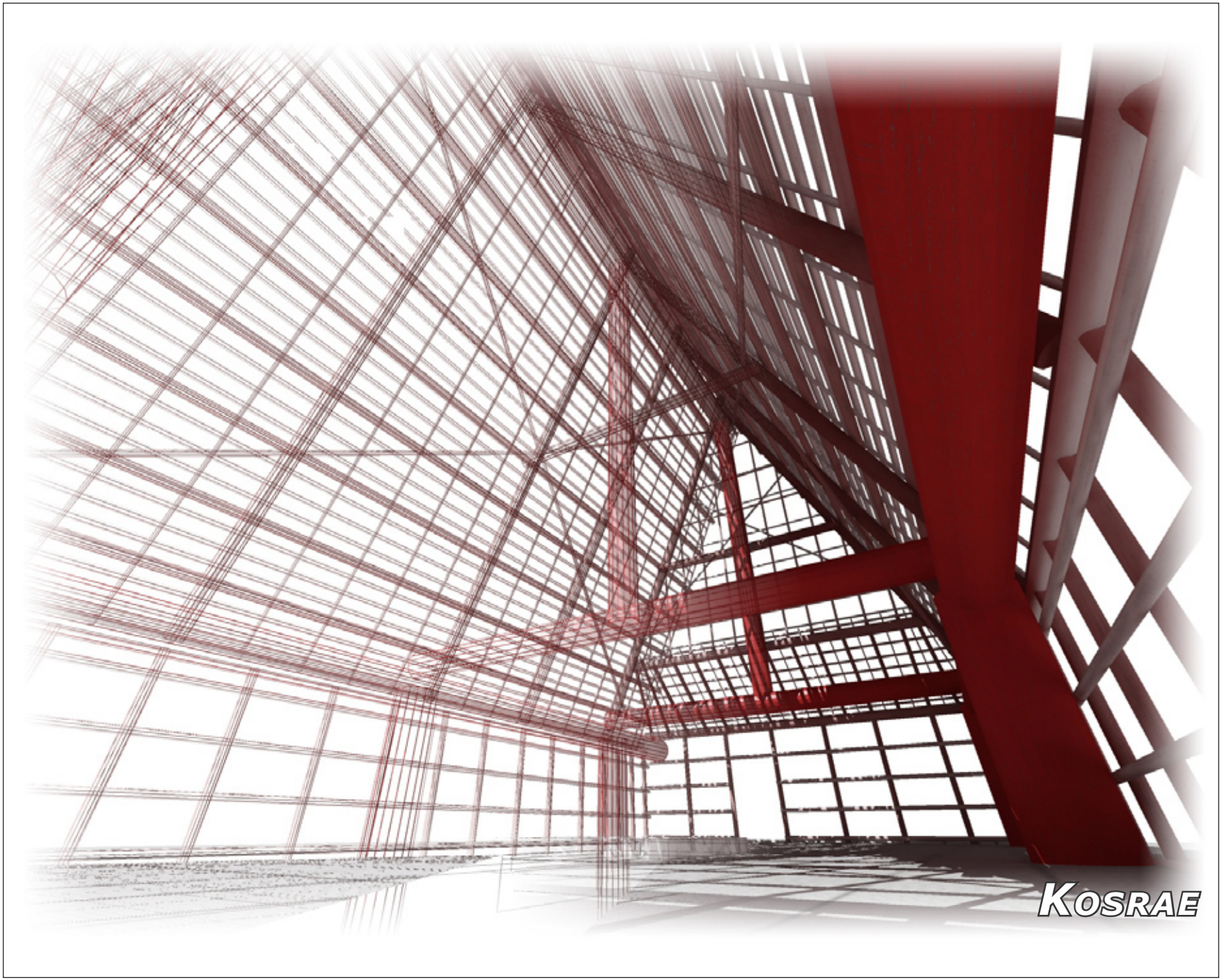
Das Bluthaus (*īmabŏt; Abb.436*) war an abgelegenen Plätzen überall auf einer Insel errichtet. Es war ein *Dachhaus* mit einem *Eingang* auf einer *Giebelseite*. Über die Konstruktion gibt es keine Information, aber der *Fotografie* entsprechend dürften es aus in den Boden verankerte *Sparren* bestanden haben, die sich im *First* kreuzten und dort durch eine *Firstpfette* stabilisiert wurden. Interessant ist, dass Männer die Hütten betreten durften.

Geburts- (*īmaïnainai*; Satowal = *īmaäligĕt*) und Schutzhütten (*īmăniwal*; Satowal = *lālĭsso*) waren temporäre Bauten über die keine Berichte vorhanden sind. (vgl. **Damm**, **Sarfert**:1935, Taf. 26 [2])

Grabhütten

Eine *Grabhütte (Abb.435)* wurde über dem *Grab* eines angesehenen Mitgliedes der Gesellschaft errichtet. Es bestand aus einer rechteckigen *Mauer* aus aufgestellten *Steinen*, eine Form, die auch auf den *Gilbert Inseln* in *Kiribati* sowie auf *Yap* beobachtet werden kann. Darin wurde ein Haus, entsprechend der Traditionen errichtet. Vier *Pfosten*, *Längs-* und *Querrahmenbalken*, *Stuhlsäule*, *Firstpfette* und *Sparren* mit *Dachdeckung*. Die Wandbereiche sind zwar nicht gedeckt, dafür ist aber das Dach und der Giebel in einer ausgesprochen fein gearbeiteten Art und Weise eingedeckt. (vgl. **Damm**, **Sarfert**:1935, Taf. 28 [2])

Über Schweine- (*imäsīlo*) und Hühnerstall (*imälimäluk*) gab es nur Berichte von *Satawal*. (vgl. **Damm**, **Sarfert**:1935, 125)


KOSRAE

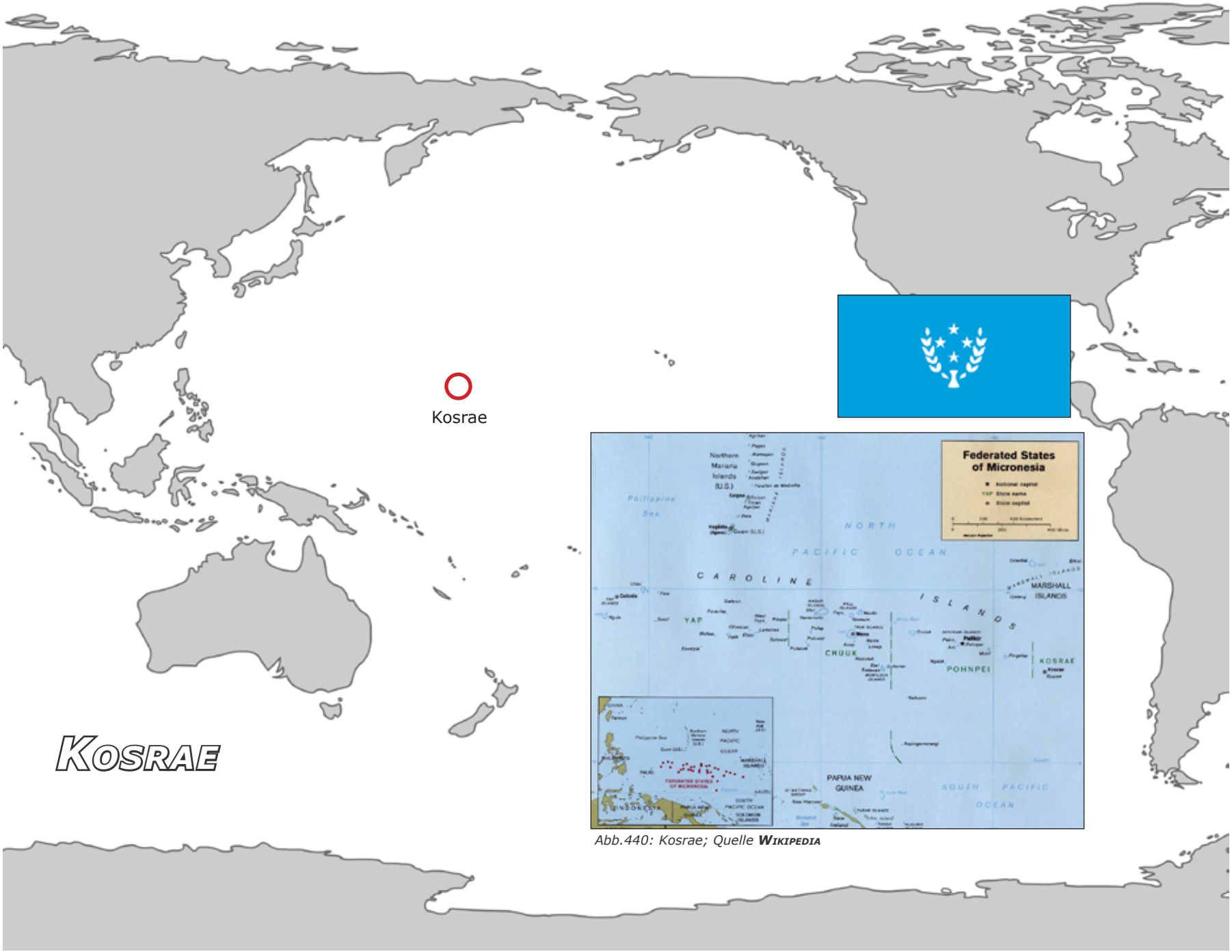


Abb.440: Kosrae; Quelle ***Wikipedia***



*Abb.441: Kosrae; Quelle **USGS**; **Wikipedia***



*Abb.442: Leluh; Quelle **Google Earth***



*Abb.443: Leluh; Skizze **Morgan***

Kosrae

Der östlichste Bundesstaat der *Föderierten Staaten von Mikronesien* ist *Kosrae*, eine Insel von etwa 110 km² Landfläche etwa 530 km südöstlich der Insel Pohnpei (*Ponape*) gelegen. *(Abb.440, 441)* Erst am 3. November 1986 erlangte *Kosrae* die offizielle Unabhängigkeit und wurde dadurch integraler Bestandteil der *Föderierten Staaten von Mikronesien*. Die Hauptstadt von *Kosrae* ist *Tofol* im Bezirk *Leluh* an der Nordostküste der Insel. (de.wikipedia.org:2011, Kosrae_(Bundesstaat))[10]

Die Küsten rund um *Kosrae* bestehen entweder aus Mangrovenwäldern oder Sandstränden. Davor gelagert ist ein Saumriff mit natürlichen und künstlich eingefügten Schiffspassagen. Die Regenmengen von bis zu 7600 mm pro Jahr sind den klimatischen Bedingungen entsprechend und werden durch saisonales Auftreten von Taifunen verstärkt. In der Flagge sind vier Sterne zu erkennen, die auf die vier Gemeinden von *Kosrae* hinweisen und der zwischen den beiden Olivenzweigen liegende Mörser versinnbildlicht die Kraft der einheimischen Kultur.

Leluh

Die bekannteste kulturelle Erscheinung auf *Kosrae* sind die Ruinen der Basaltstadt von *Leluh (Abb.442, 443)*, einer kleinen bewohnten Insel vor der Ostküste, sehr ähnlich zur auf *Pohnpei* gelegenen Basaltstadt *Nan Madol*. Taifune und die Bebauung der kleinen Insel durch Häuser westlichen Standards direkt auf den Basaltblöcken, haben den bereits vor langer Zeit verlassenen Ruinen schwer zugesetzt. So finden sich heute nur mehr noch im Zentrum der kleinen Insel *Leluh* letzte Basaltwände, Pfade und Plattformen sowie am westlichen Ende der Insel letzte Überreste von Kanälen. Neben den Fragmenten von *Leluh* gibt es heue noch eine weitere, aus bautechnischer Sicht erwähnenswerte Insel. Der Flughafen von *Kosrae (Abb.444)*, an der Nordwestküste gelegen, wurde durch eine auf dem Saumriff künstlich errichtete Insel aufgebaut.

Voraussetzung für die Errichtung solch massiver Steinbauten war das Vorhandensein von dementsprechendem Baumaterial. Die Insel *Kosrae* ist vulkanischen Ursprungs und so findet man überall auf der Insel die Reste vulkanischer Aktivität in Form von *Basalt*.

Vor dem Eintreffen der Europäer lag die Bevölkerungszahl von *Kosrae* nach Schätzungen bei fünftausend bis sechstausend Personen, wobei alleine in *Leluh* etwa eintausendfünfhundert Menschen lebten. (**Morgan**:1988, 89-91) Im Jahre 1824 war die Population in *Leluh* auf etwa fünfhundert bis achthundert Personen geschrumpft, dies ist auf einen besonders starken und zerstörenden Taifun im Jahre 1800 zurückzuführen. Die zertrümmerten Bauten wurden demnach nicht mehr wiedererrichtet. Nichtsdestotrotz war *Leluh* das politische und kulturelle Zentrum von *Kosrae*.

Die Aufzeichnungen über das vorhandene Leben in *Leluh* zwischen den Jahren 1800 und 1850 verdanken wir dem Besuch von Fre-



*Abb.444: Airport Kosrae; Quelle **Google Earth***









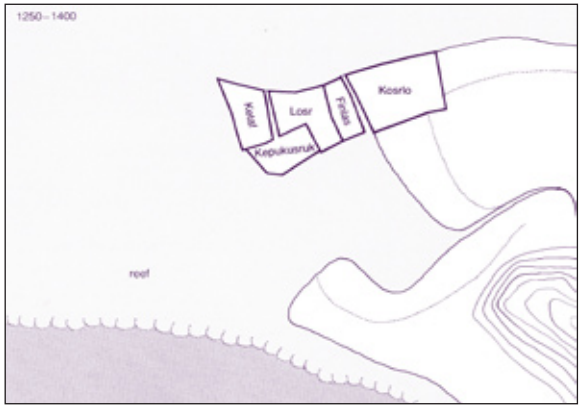


Abb.445: Leluh, 1250 - 1400; Skizze ***Morgan***

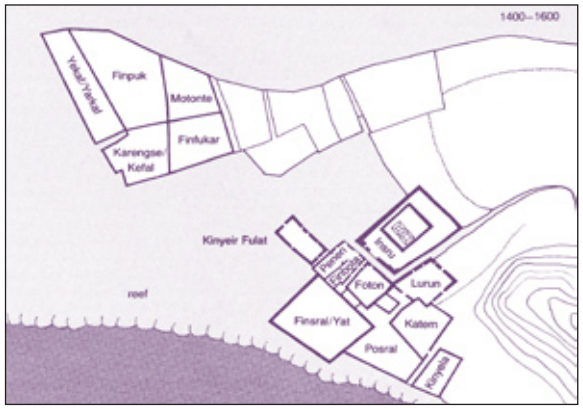


Abb.446: Leluh, 1400 - 1600; Skizze ***Morgan***



Abb.447: Leluh, 1600 - 1650; Skizze ***Morgan***

gattenkapitän **Duperry** im Jahre 1824, den Russischen Forscher und Kapitän Feydor Petrovich **Lütke** in den Jahren 1827 bis 1828, sowie dem Naturforscher und Weltreisenden Friedrich Heinrich **Freiherr von Kittlitz** im Jahre 1827. (vgl. **Sarfert**:1919; **Cordy**:1981; **Ritter und Ritter**:1982; in **Morgan**:1988, 90-114)

Den Aufzeichnungen zufolge gab es eine straffe, den polynesischen Gemeinden entsprechende Gesellschaftsordnung. Der unumstößliche Herrscher von *Kosrae* war der König (*tokosra*) unter dessen Stellung sich drei weitere Gesellschaftsebenen befanden. Die erste Ebene nach dem König (*tokosra*) waren die Oberhäuptlinge (*lem fulat*). Sie lebten, ebenfalls wie der König (*tokosra*) mit ihren Clans auf *Leluh* und hatten dort in Mauern eingefasste, dem Charakter von kleinen Siedlungen entsprechende Behausungen.

Eine Rangebene weiter darunter lagen die Unterhäuptlinge (*mwetsuksuk*), welche als Gebietsverwalter auf *Kosrae* fungierten. Die Unterhäuptlinge (*mwetsuksuk*) lebten vorwiegend auf der Insel *Kosrae*, und nur wenige auf *Leluh*. Die unterste Ebene waren die Bürgerlichen (*mwetsrisrik*). Sie hatten nur Nutzungsrechte auf Land und mussten Abgaben an den König (*tokosra*) und die Oberhäuptlinge (*lem fulat*) leisten.

Nach **Morgan** lag der Aufstieg und Untergang von *Leluh* zwischen den Jahren 1250 und 1850. Es gab vermutlich schon vor dieser Zeit Siedlungen auf *Leluh*, aber nicht aus in Basaltsteinen errichteten Gehöften. Die ersten Bauten entstanden demnach zwischen 1250 und 1400 *(Abb.445)*. Danach begann die *Blütezeit* der Kultur und es entstanden zwischen 1400 und 1600 *(Abb.446)* die großen, bis zu 6,4 Meter hohen Wände, wie zum Beispiel von dem Compound *Posral* oder *Insru*. Da die Basaltstadt *Leluh*, bis zu dieser Zeit aus einer nördlichen und südlichen Halbinsel bestand, forcierte man



Abb.448: Leluh, Zentrum; Skizze ***Morgan***

zwischen den Jahren 1600 bis 1650 *(Abb.447)* den Ausbau des Zentrums von *Leluh* mit den Compounds *Insruun*, *Bat*, *Fanana/Sremuta*, *Pensa*, *Lukonlulu* und *Kinyeir Srisrik*. *(Abb.448)* Die Vollendung von *Leluh* erfolgte zwischen den Jahren 1650 und 1800. Hier wurden bereits Inseln, wie *Pisin*, *Langosak*, *Bakinmu Finpe*, *Mutunkin*, *Yepangin*, *Naunik* und *Bot* errichtet, die vermutlich nur mehr mit Booten erreicht werden konnten. Ab dem Jahre 1800, dem großen Taifun, begann die Phase des raschen Untergangs von *Leluh*. Die Basaltstadt fand ca. 1850 ihr endgültiges Ende.

Der Compound

Lütke fertige einen Plan des Compounds der Sippe *urosse*, dem Wohnort eines Oberhäuptlings (*lem fulat*), an. *(Abb.449)* Das etwa 53 Meter lange und etwa 23 Meter breite Areal, mit unterschiedlichen Holzbauten, war umgeben von einer massiven *Steinmauer* und eingeteilt durch niedere *Steinmauern* und *Bambuswände*. An der Stirnseite des Compound führte eine

Strasse vorbei, die einen kleinen *Gehöftvorplatz* bildete. Dahinter lag das *Eingangstor* zum Compound. Zu beiden Seiten des Eingangs lag eine trennende *Bambuswand*. Vor der Bambuswand befand sich ein Haus, vermutlich das *Koch-* oder *Esshaus*. In ihm wurden Gäste empfangen, *Saka* (polynesisch = *Kawa*) zubereitet und *Brotfrucht* gekocht. An diesem Ort verbrachte auch der Oberhäuptling (*lem fulat*) die meiste Zeit des Tages. Es gab dementsprechend auch eine vorgegebene Sitzordnung in diesem Haus.

Hinter dem Eingangstor und der Bambuswand, dem Bereich der Sippe, standen rechts und links des zentralen Weges, an den massiven Basaltwänden je zwei Gebäude, die gemeinsam mit einer Mauer eingefasst waren. Es waren die Häuser der *ersten* und *zweiten Frau* des Oberhäuptlings sowie das *Haus der Kinder*. Der Verwendungszweck des vierten Hauses wurde nicht dokumentiert, legt aber die Vermutung nahe, dass es die Unterkunft der *Älteren* war, da diese nicht im Bericht von **Lütke** erwähnt wurden.

Nach den vier Gebäuden teilen eine kurze *Steinmauer* und *Bambuswände* den Sippenbereich in zwei Teile, einen vorderen und hinteren Abschnitt. Hinter der Begrenzung stand inmitten des Weges ein kleines *Haus*. Es hieß, es diente zur Zubereitung von *Saka*, war aber nicht in Verwendung. Am Ende des rechteckigen Compound, lagen die drei Gebäude des Oberhäuptlings (*lem fulat*), von denen zwei gleich groß gebaut waren und eines, an der Seite gelegen, etwas kleiner war. Ein großes Haus wurde vom Oberhäuptling (*lem fulat*) zum *Essen* und *Schlafen* verwendet, das zweite war das Schlafhaus der *Häuptlingsfrauen*. Dort schliefen sie mit ihren Neugeborenen für etwa vier Jahre. Das dritte, an der Seite liegende Haus war das *Gästehaus*. Der gesamte Vorplatz vor diesen Häusern war mit Bambus ausgelegt und um die Häuser wurden kleine Gärten mit Bananen, Kokosnuss und Brotfrucht kultiviert.

Das Innere der Gebäude war leer. Es gab keine Einbauten, nur von einer kleinen Ablage, die in der Mitte vom Dach herabhing wurde berichtet. (**Morgan**:1988, 114)

Die Mauern

Die massiven Mauern *(Abb.450, 451)* bestanden aus *Basaltsteinen*, deren Inneres aus dem losem Material *Basalt* und *Korallenschutt* aufgefüllt war. (**Morgan**:1988, 109-111) Kein Zement war in Verwendung. Die Außenseite der Basis wurde meist aus schwerem und großem *Blockbasalt* gefertigt, während darüber gestapelte *Basaltprismen* auflagen. Den oberen Abschluss bildete eine flache *Korallenplatte*. An der Innenseite reichten die gestapelten Basaltprismen bis zum Boden, wobei hier in Bodennähe größere Prismen und nach oben hin immer kleinere Prismen verwendet wurden. Der Querschnitt einer *Basaltwand* war entweder nach oben kontinuierlich verjüngend oder aber es gab im unteren Teil eine vertikal ausgebildete Wand, die sich ab etwa der Hälfte der Wandhöhe nach oben verjüngte. *(Abb.450)* Es wurde auch nachgewiesen, dass die Basaltwände nach dem Jahr 1650 schmäler gebaut wurden. (**Morgan**:1988, 109-111)

Die Holzbauten

Bereits die europäischen Entdecker sprachen von hunderten anmutigen, satteldachförmigen Bauten, hinter den massiven Basaltwänden. (**Morgan**:1988, 98 u. 111-115) Aber diese Bauten sind schon vor langer Zeit verschwunden. Es wird vermutet, dass *Lelu* bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts bewohnt war und danach aufgegeben wurde. Auch die *Holzbauten* verschwanden ab diesem Zeitpunkt immer mehr. Daher können diese Bauten nur aus *Skizzen* und alten Berichten rekonstruiert werden. Ein sehr ansehnliches

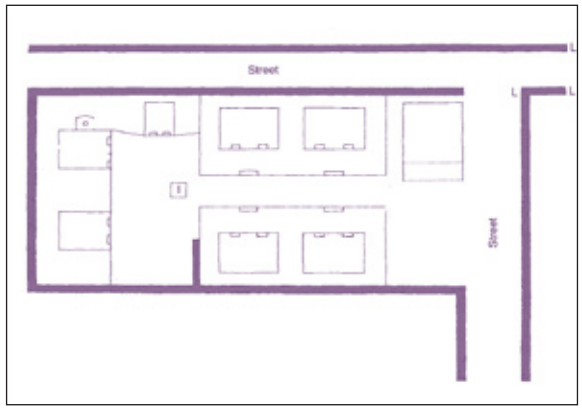


*Abb.449: Compound der Sippe urosse, Leluh; Skizze **Morgan**; nach **Lütke***

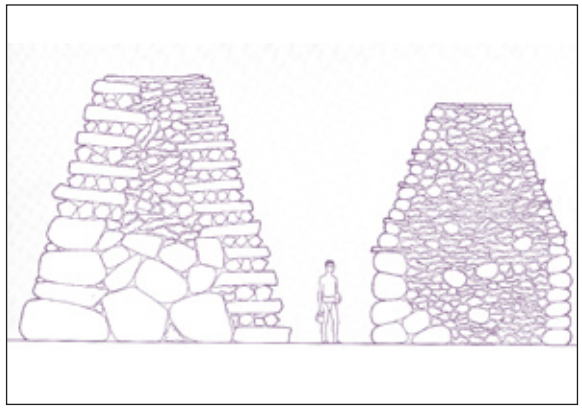


*Abb.450:Wände von Lurun und Kinyeir Fulat (links) und Bat, Fanana/Sremuta und Insruun (rechts); Skizze **Morgan***



*Abb.451: Die Wände von Fanana/Sremuta; Foto **Morgan***









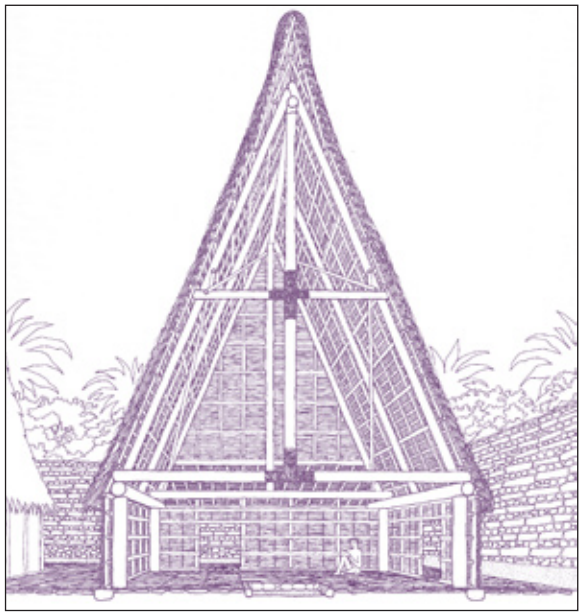


Abb.452: Rekonstruktion eines Wohnhauses; Skizze ***Morgan***

Beispiel *(Abb.452 - 456)* einer Rekonstruktion entstammt der Publikation *Prehistoric Architecture in Micronesia* von William N. **Morgan**. (**Morgan**:1988, 112) Vermutlich gab es – wie **Lütke** es in der Grundrissskizze des Compounds der Oberhäuptlingssippe *urosse* festhielt – unterschiedliche Haustypologien, wie *Versammlungs-*, *Wohn-*, *Club-* oder *Kochhäuser*. Bauten mit niedrigeren Dächern waren scheinbar untergeordneten, rangniederen Funktionen gewidmet. Je höher ein Dach ausgeführt war, desto höher war auch der Rang des Gebäudes. Oder aber der Grad der Biegung des Firstes hin zur Giebelspitze war ein Zeichen für den Rang des Besitzers des Hauses. (**John**:1984; in **Morgan**:1988, 115)[11] Um ein solch schweres Dach tragen zu können, war auch die Verwendung von massiven Hölzern nötig und zudem eine etwas andere Konstruktionsform von Vorteil – allgemein beschrieben als eine in ihrer Ausführung erweiterte Konstruktionsform im Vergleich zur restlichen Architektur des Gebietes der Karolinen Inseln.

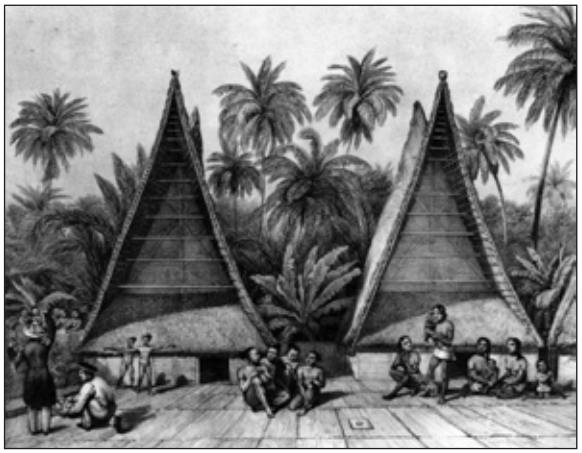


Abb.453: Wohnbauten, Sippe Urosse, Leluh; Stich ***Lütke***

Interessant ist, dass der Grundriss, also die äußere Umfahrung des Gebäudes, durch rechteckige *Basaltsteine* ausgelegt wurde. Sie waren etwas in die Erde eingesenkt verlegt. Innerhalb dieses Rechteckes lag die *tragende Konstruktion* des Gebäudes. Im Zentrum des Gebäudes befand sich die *Feuerstelle*. Zwischen der *Feuerstelle* und den umfassend ausgelegten *Basaltsteinen* war der Boden im Inneren durch *Steinplatten* ausgelegt und darüber mit *Matten* oder *Bambus* bedeckt. *Bambus* als Bodenbelag wurde auch rund um das Haus angewandt. Der konstruktive Aufbau der *Holzskelettbauten* von *Kosrae* scheint immer in derselben Art und Weise ausgeführt worden sein, nur dürften einzelne Konstruktionselemente in ihrer Anzahl und Dimension von der Größe des geplanten Gebäudes abhängig gewesen sein. Es heißt, das *Versammlungshaus* der Toten von *Insru* und *Insruun* soll etwa 1500 Quadratmeter groß gewesen sein. (**Morgan**:1988, 115)

Grundlage für die Konstruktion eines jeden ranghohen Gebäudes dürfte das *Viergestell* gewesen sein. Vier an den Ecken, innerhalb des umfassenden Basaltsteinbelags in die Erde gestellte *Pfosten* trugen die Konstruktion. Aufgrund der Vorgabe eines etwa 6 Meter breiten Grundrisses sowie eines etwa 12 Meter hohen Giebels habe ich die Länge des Gebäudes auf etwa 12 Meter geschätzt, was im Falle der Errichtung eines Viergestelles eine zu große Spannweite des *Längsrahmenbalkens* und damit zu wenig Unterstützung entlang der Längsseiten ergeben würde. Daher dürfte dieses Gebäude noch ein weiteres *Pfostenpaar* genau in der Mitte des Gebäudes besessen haben. Über den *Pfosten* lag der *Längsrahmenbalken* (auch als *Fusspfette* zu benennen) und darüber die *Querrahmenbalken* (auch *Zugbalken*) genau an der Position der *Pfosten*. Durch die Höhe des Daches und den relativ niederen Außenwänden gab es enorme *Stuhlsäulen*, die durch eine Reihe *Kehlbalken*, etwa in der Mitte des Daches gelegen, stabilisiert werden mussten. Auf den *Stuhlsäulen* lag die massive *Firstpfette* auf. Es wird angenommen, dass die Hölzer zwar entrindet aber sonst unbearbeitet gewesen waren. Interessant ist auch, dass sich die Firstlinie des Daches zu den Giebeln hin aufwölbt, das Dach im Firstbereich dadurch konkav gebogen war, eine Errichtungsweise, die vor allem von den Versammlungshäusern (*bai*) auf *Palau* aber auch von den Zeremonialhäusern der *Iatmul* am *Sepik River*, *Papua Neuguinea*, *Melanesien*, bekannt ist.

Es kann nicht genau erkannt werden, ob dieser Effekt durch eine gebogene *Firstpfette* hervorgerufen wurde, da die Durchbiegung des Firstes sehr ausgeprägt war und dadurch mit der Skizze von Morgan nur teilweise übereinstimmen konnte. Der *First* war an den Giebelspitzen etwa 12 Meter hoch und in der Mitte des Daches etwa 9 Meter über dem Niveau des Geländes, was einen Höhenunterschied von 3 Meter bedeutet. Vielmehr kann davon ausgegangen werden, dass es – identisch zur Konstruktion der *Zeremonialhäuser am Sepik* – eine innere, nicht gebogene Konstruktion gegeben hat, und die gebogene Firstlinie durch Aufdopp-

lung von schrägen *Firstpfetten*, außen liegenden gebogenen *Konterlatten* und einer der Biegung angeglichenen *Lattung* erzeugt wurde.

Die *Kehlbalken* waren zwischen den beiden *Satteldachflächen* gespannt und an *Stuhlsäulen* und *tragenden Sparren* befestigt. Die *Sparren* wiederum waren zwischen *Längsrahmenbalken* und *Firstpfette* gespannt. Je ein *Sparren* an den Positionen der *Pfosten* und mittig dazwischen lässt auf sehr massive *Sparren* schließen. Unter den *Sparren*, an der Innenseite der Dachflächen, verliefen *diagonale Hölzer*, die von den Enden der *Längsrahmenbalken*, über den zentralen *Kehlbalken* in Dachmitte, bis hin zum gegenüberliegenden *Giebel* gespannt waren.

Die Außenkonstruktion (Sekundärkonstruktion) im Dachbereich bestand in weiterer Folge aus *Pfetten*, einer darauf befindlichen *Konterlattung* und einer abschließenden *Lattung* als oberste Konstruktionsebene.

Die *Dachdeckung* war, im Gegensatz zur Wand, als *Blattdeckung* ausgeführt. Im Bereich der Wand wurden zuerst horizontale *Latten* auf die Pfosten aufgebracht und daran vertikale *Stützen* befestigt. Darauf kamen dicht aneinander gelegte *Bambusstäbe* als Außenhaut. Die *Außenwand* reichte bis zur Traufe des Daches und war mit der Konterlattung durch eine dünne *Pfette* verbunden. Die *Türen* wurden zwischen die *Wandsteher* eingebaut und konnten sowohl an den Giebel-, als auch an den Langseiten sein. An den Giebelseiten gab es zudem noch *Vordächer*, die jedoch nicht auf den *Querrahmenbalken* auflagen, sondern auf einer *Giebelpfette*, die etwas erhöht im Dachraum an die Sparren und Stuhlsäule befestigt wurde. Es schein als ob die Traufe des Vordaches mit der Oberkante der *Längsrahmenbalken* zusammenfällt. Dies dürfte durch eine Auskragung der *Längsrahmenbalken* und einer darauf aufliegenden *Traufenpfette* konstruktiv gelöst worden sein. Zwischen *Traufenpfette* und *Giebelpfette* liegen *Sparren* auf. Die *Deckung* des Vordaches entsprach jener des Hauptdaches. Als Dekor sind einerseits die meisterhaften *Verschnürungen* der Konstruktionselemente im Bereich Stuhlsäule hervorzuheben, sowie die kunstvolle Ausgestaltung des *Giebels*, der auch gefärbt gewesen sein konnte. (**Morgan**:1988, 111-114)

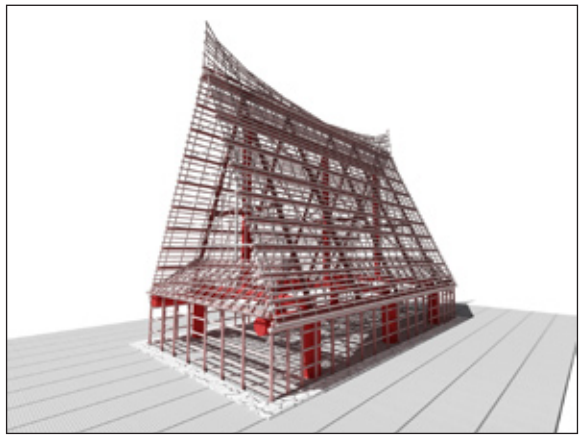


*Abb.454: 3D-Modell Wohnhaus; nach **Morgan** und **Lütke***

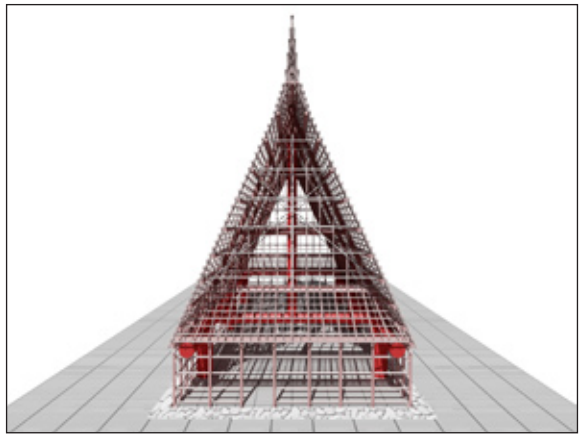


*Abb.455: 3D-Modell Wohnhaus; nach **Morgan** und **Lütke***

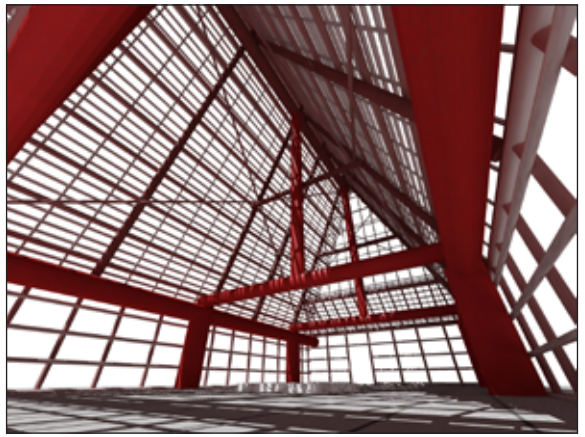


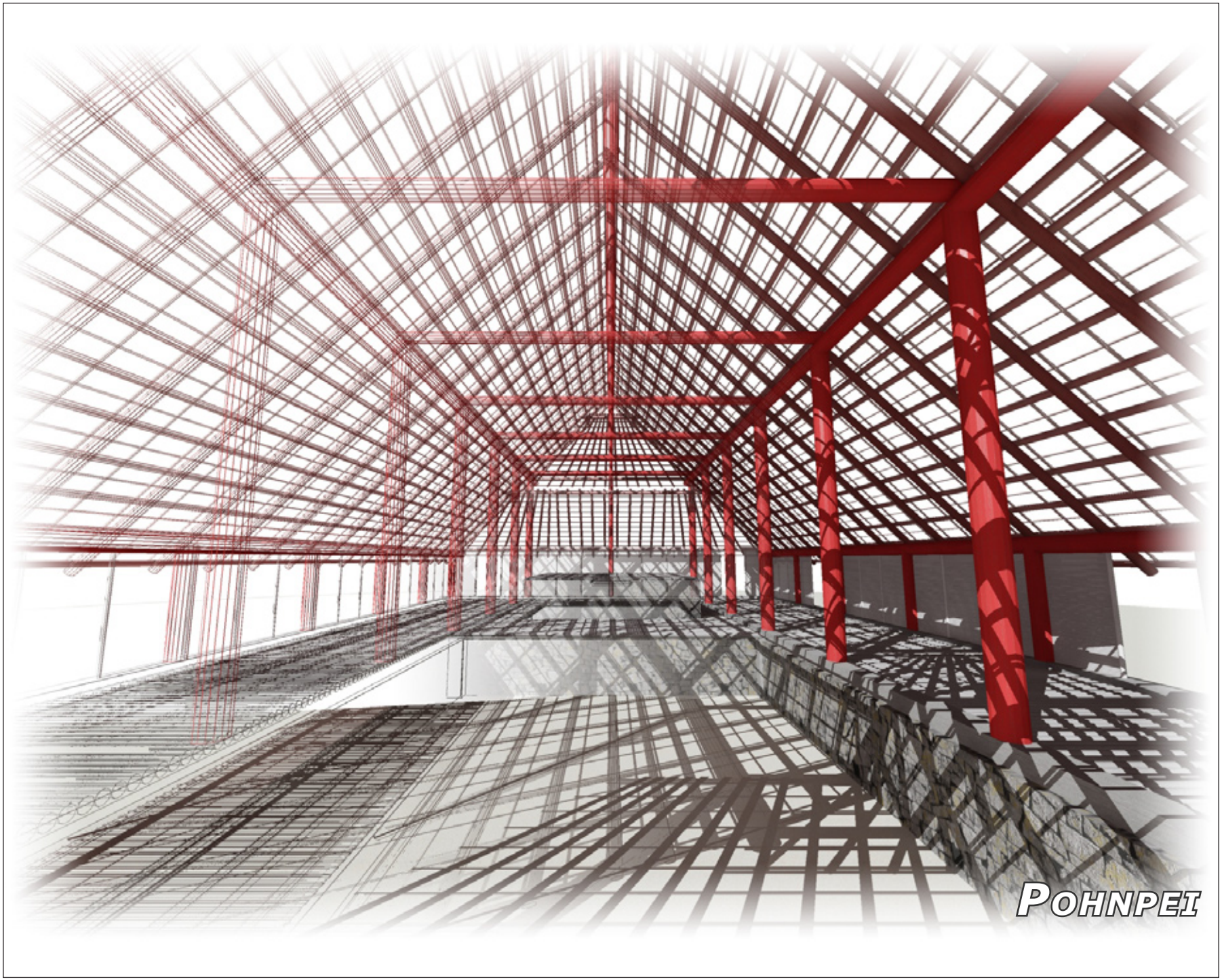
*Abb.456: 3D-Modell Wohnhaus; nach **Morgan** und **Lütke**; 3D-Modell **Zöhrer***










POHNPEI



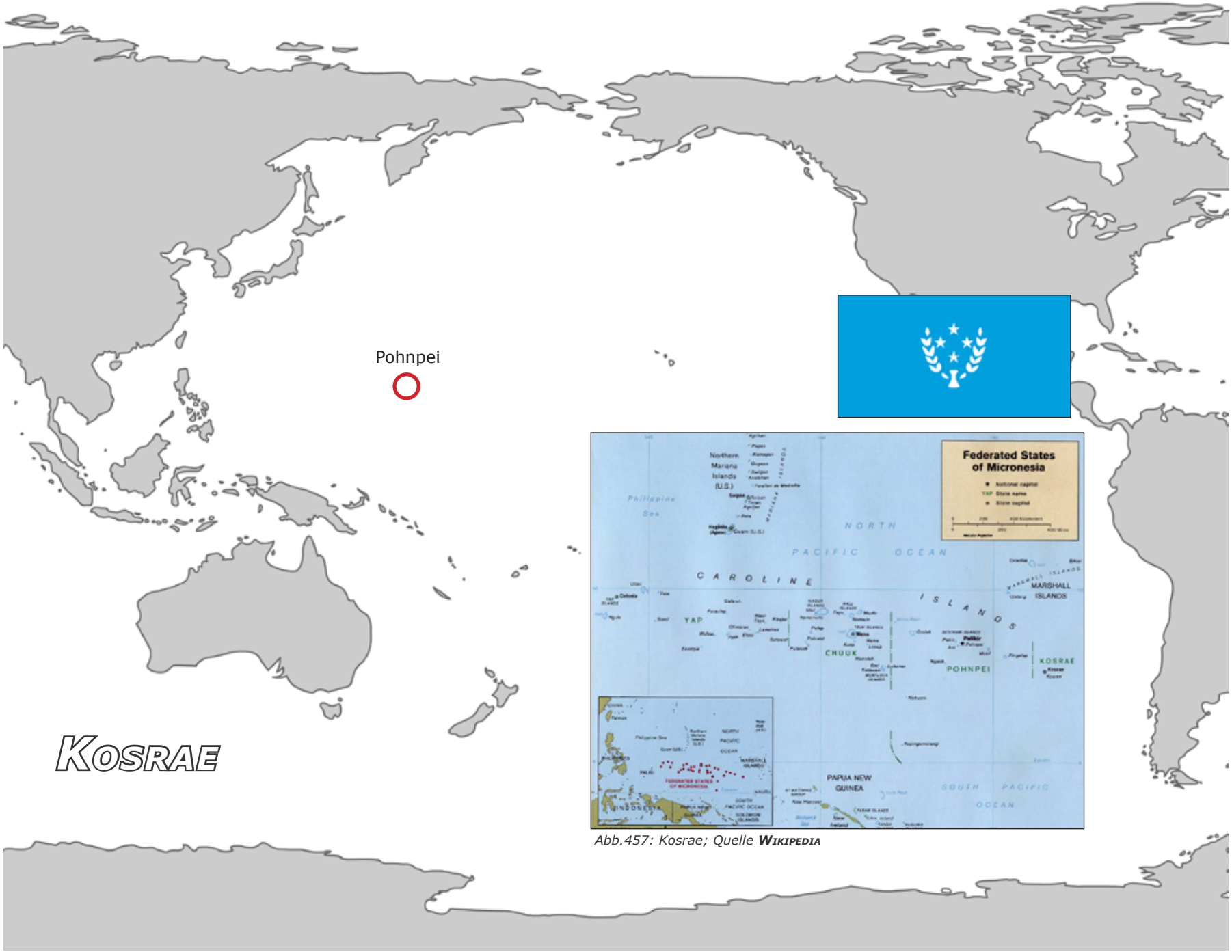


Abb.457: Kosrae; Quelle ***Wikipedia***



*Abb.458: Pohnpei; Quelle **USGS***



*Abb.459: Pohnpei; Skizze **Morgan***

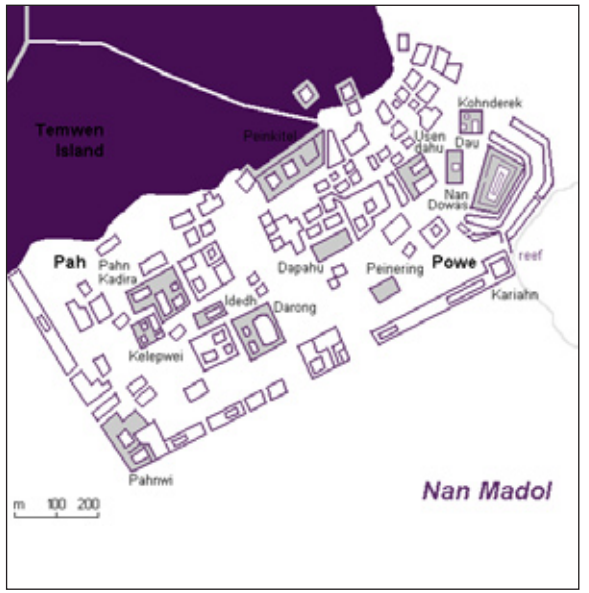


*Abb.460: Nan Madol; Skizze **Morgan***







Pohnpei

Zu *Pohnpei (Abb.457)* – dem vierten Bundesstaat der *Föderierten Staaten von Mikronesien* - gehören die gleichnamige Hauptinsel *Pohnpei (Abb.458, 459)*, die bewohnten Atolle *Sapwuahfik*, *Mokil* und *Pingelap*, die südlich gelegenen Atolle *Kapingamarangi* und *Nukuoro* sowie weitere 162 kleine Inseln und Atolle. (de.wikipedia.org:2011, Pohnpei_(Bundesstaat))[12] Die Insel *Pohnpei* besitzt etwa 334 km² Landfläche und ist auch die größte Insel der *Föderierten Staaten von Mikronesien*. Im Vergleich dazu beträgt die Fläche des gesamten Bundesstaates *Pohnpei* 345 km². Die Hauptstadt der *Föderierten Staaten von Mikronesien* ist *Palikir* und liegt ebenso wie das wirtschaftliche Zentrum und Hauptstadt von *Pohnpei*, *Kolonia*, auf der Insel *Pohnpei*. (de.wikipedia.org:2011, Pohnpei)[13]

Die Insel ist heute in die fünf Distrikte, *Sokehs*, *Net*, *Uh*, *Kitti* und *Madolenihmw* sowie der Hauptstadt *Kolonia* aufgeteilt *(Abb.458)*, denen heute je zwei Oberhäupter, der *Nahnmwarki* und *Nahnken* vorstehen. Wirtschaftliche Aspekte, neben dem Anbau landwirtschaftlicher Erzeugnisse und dem Fischfang sowie den Einrichtungen der föderalen Regierung, ist auch der Tourismus. Hier spielt vor allem die kulturelle Vergangenheit *Pohnpei's* eine wichtige Rolle, nämlich den Überresten von *Plattformen* kultureller und religiöser Orte wie zum Beispiel der Basaltstadt *Nan Madol* (Abb.460, 461) oder der rituellen Stätte *Sapwtakai* in *Kitti (Abb.462)*. **Hambruch** beschreibt den Inselnamen *Pohnpei* (bis 1990 *Ponape*) mit *„auf den Steinsetzungen*" und auf den übrigen Karolinen Inseln wurde Pohnpei *Tanu Péi* (Land der Steinsetzung) genannt. (**Hambruch**:1936, 96, 3. Hbd.) **Morgan** benennt die Insel mit *„auf dem steinernen Altar*". (**Morgan**:1988, 58) Wie *Pohnpei* besiedelt worden ist kann heute nicht mehr rekonstruiert werden. Es gibt Ahnenplätze (*meréi*), die den polynesischen *marae* sehr ähnlich sind. (**Hambruch**:1936, 98, 3. Hbd.) Alte



*Abb.461: Nan Madol; Skizze **Morgan***

Herrschersitze wie jener in *Kitti*, Geschichten über *Pfeilerhäuser* (**Hambruch**:1936, 131, 3. Hbd., Gesch. 292)[14], Berichte über den *Friedhof der Zwerge* (**Hambruch**:1936, 99, TlBd. 3) sowie die Sage vom *großen hellfarbenen Riesengeschlecht* (*Kona*), die aus dem Süden kamen (**Hambruch**:1936, 102, TlBd. 3) sind vermutlich Hinweise auf frühe Besiedelungen. Wie dem auch sei, die in der Lagune, am östlichen Ende der Insel errichteten Ruinen von *Nan Madol*









Abb.462: Sapwtakai in Kitti; Skizze ***Morgan***



Abb.463: Nan Madol; Foto ***Morgan***



Abb.464: Nan Madol; Foto ***Morgan***

(Abb.461) sind zusammen mit der Basaltstadt *Lelu* von *Kosrae (vgl. Abb.443)* und den massiven *Latte*-Säulen von *Guam* und den *Marianen Inseln (vgl. Kapitel Marianen)* wohl das imposanteste Beispiel prähistorischer Kultur und Steinarchitektur im mikronesischen Raum, vermutlich sogar des gesamten pazifischen Raumes. Zwar widmet sich diese Forschungsarbeit primär den vergänglichen Baustoff *Holz*, jedoch muss ein solch großartiges Bauwerk, welches auch in Verbindung mit *Holzbauten* Stand, in einer kurzen Zusammenfassung erklärt werden.

Nan Madol

Die Ruinen von *Nan Madol (Abb.460, 461, 463, 464, 465)*, auch *Venedig des Pazifiks* genannt, sind nahe der Insel *Temwen* direkt in der Lagune errichtet worden. Die ersten europäischen Entdecker und Forscher waren James F. **O'Connel** (1828 – 1833) sowie 1852 der amerikanische Missionar Luther H. **Gulick**. Weitere Besucher waren 1873 Jan S. **Kubary**, 1896 F. W. **Christian** sowie 1910 Paul **Hambruch**. (vgl. **Morgan**:1988, 61-62) Über den genaueren Verlauf der Geschichte von *Nan Madol* weiß man heute nur Bruchstücke. (vgl. **Morgan**:1988, 58-60) Neueste Forschungsergebnisse zeigen, dass bereits im 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. Menschen entlang der Ostküste von *Pohnpei* lebten, wie Radio Carbon Daten bewiesen haben. (**Athens**:1983, 53) Ausgrabungen bei *Usendau* und *Pahnkadira* haben ergeben, dass diese



Abb.465: Nan Madol; Foto ***Morgan***



Abb.466: Nan Madol; Foto ***Hsinchu****, Taiwan*



Abb.467: Nan Madol; Foto ***Hsinchu****, Taiwan*



Abb.468: Nan Madol; Foto ***Hsinchu****, Taiwan*



im 8. und 9. Jh. n. Chr. errichtet wurden, also etwa 400 Jahre vor dem Baubeginn von *Lelu* auf *Kosrae*. (vgl. **Ayres, Haun**:1978) Zwischen 1000 und 1100 n. Chr. begann die Erzeugung von *Keramik*. In der Zeit des 12. und 13. Jh. n. Chr. wurden die ersten *Megalith*-Bauten errichtet. Zu dieser Zeit eroberte und vereinte ein Oberhäuptling (*saudeleur*) ganz *Pohnpei* und unter der Herrschaft dieses Geschlechts wurde *Nan Madol* zur heutigen Größe ausgebaut. Dieser Zeitraum entspricht auch etwa dem Beginn der Errichtung der Basaltstadt *Leluh*. Ab dem 16. Jahrhundert begann der Untergang der *Saudeleurs*. Der Legende nach wurden sie von *Isokelekel*, dem Sohn des Donnergottes (*Nān Zāpue*) besiegt, der wiederum eine neue Herrscherstruktur durch Oberhäuptlinge (*Nahnmwarki*) einführte. Es heißt, dass zu Beginn des 16. Jahrhunderts Krieger aus *Kosrae* nach *Pohnpei* segelten um *Nan Madol* zu besiegen und eine neue politische Struktur zu installieren. (**Morgan**:1988, 152) Vermutlich kamen die *Nahnmwarki* aus *Kosrae*. Es heißt auch in einer anderen Legende, dass *„in alter Zeit eine gewaltige Flut kam und alle Menschen ertrinken mussten*". (**Hambruch**:1936, 140, 3. Hbd.)[15] Vermutlich ist hier ein Taifun mit Sturmflut oder aber, was wahrscheinlicher ist, ein riesiger *Tsunami* gemeint, der vieles in *Nan Madol* zerstörte. Ab dem 17. Jh. verließen die *Nahnmwarki Nan Madol* und ab etwa 1820, dem Zeitpunkt der ersten Berührung mit den europäischen Entdeckern, lebten kaum mehr Menschen auf *Nan Madol*, das nur noch für rein religiöse Zwecke besucht wurde.

Zu seiner Blütezeit lebten etwa 500 bis 1000 Menschen in *Nan Madol* was im Vergleich zu *Leluh* auf *Kosrae* mit etwa 1500 Menschen geringer ausfällt. (**Morgan**:1988, 63)

Südlich von *Nan Madol* befinden sich zwei Inseln (*Nahnningi* und *Mall; Abb.461*), die ebenfalls künstlich errichtet wurden. Das Baumaterial bestand aus *amorphen Basaltblöcken* sowie *Basaltprismen* und *Korallenschutt*. Der *Basalt* stammt aus verschiedenen Steinbrüchen auf der Insel und wurde durch Erhitzen mit Feuer und Abkühlen mit Wasser aus dem Berg gesprengt und vermutlich mit *Kanus* nach *Nan Madol* gebracht. Der *Korallenschutt* stammt direkt aus den umgebenden Lagunen. (**Hambruch**:1936, 14, 3 Hbd.) Die Stadt war vor allem rituellen und religiösen Zwecken vorbehalten und diente nur sekundär als *Wohnstätte* für ranghohe Persönlichkeiten. Sie war in zwei Teile geteilt, der unteren Stadt (*Madol Pah*), dem *administrativem Zentrum* und der oberen Stadt (*Madol Powe*), dem *Ort der Begräbnisstätten*. Im Gesamten bestand *Nan Madol* aus 92 künstlichen Insel, wobei 34 Inseln auf *Madol Pah* und 58 Inseln auf *Madol Powe* verteilt waren. Nicht alle dieser Inseln waren mit umfassenden Mauern versehen. Nur *Wohnbereiche* für ranghohe Persönlichkeiten, *Gräber* und *religiöse Orte* besaßen Mauern, die bis zu 9,5 Meter hoch waren und aus *Basaltprismen*, die im *Läufer* und *Binder* Verband ohne Zement verlegt wurden. Im untersten Teil der Mauern und im Bereich der *Fundamente* in der Lagune wurden auch amorphe Basaltblöcke (*Orthostaten*) verwendet. Zwischen den künstlichen In-









Abb.469: Haus in Usendau, Nan Madol; Foto ***Hambruch*** *1929*

seln befanden sich *Kanäle*, die vor allem bei Flut mit *Kanus* befahrbar waren. Bekannte Inseln sind etwa *Pahnkadira*, *Peinkitel*, *Nandauwas* und *Palakapw*. *(Abb.466, 467, 468)* Innerhalb der künstlichen Inseln wurde eine große Anzahl von *Plattformen* gefunden, welche die Basis für *Holzskelettbauten (Abb.469, 470, 471)* bildeten. (vgl. **Morgan**:1988, 79-82) Auffallend ist, dass es keine Holzbauten im Bereich von *Gräbern* gegeben hatte. Sie beschränkten sich auf die Verwaltungs- und Wohnbereichte und entsprachen in Ihrer Größe dem Rang des Verwalters und Besitzers. Das Versammlungshaus (*nāš; nahs; Abb.472*), auch *Kriegskanuhaus* (vgl. **O'Connell**:1972, 125-129) war vermutlich der wichtigste vergängliche Bau in *Nan Madol*. Vermutlich gab es früher die Bildung von Vereinigungen (*Club*) sowohl von Männern (*marei*) als auch von Frauen (*karīr*). (**Hambruch**:1936, 225-226, 2. Tlbd.) Feste wurden früher in geschlechtlich getrennten *Versammlungshäusern* durchgeführt. Bei den Männern war das Versammlungshaus (*nahs*) auch Aufbewahrungsort von alten *Booten* womit es auch den Charakter eines *Bootshauses* bekam. Zwischen Wohnhaus (*īm*) und Versammlungshaus (*nahs*) bestanden große Unterschiede. Der Hauptgiebel des Versammlungshauses war geöffnet. Außerdem gab es im Inneren eine U-förmige Galerie als *Sitzplatz* der Oberschicht. Der mittlere Teil des



Abb.470: Häuser in Uh, Nan Madol; Foto ***Hambruch*** *1929*



Abb.471: Haus in Kiti; Foto ***Hambruch*** *1929*

Gebäudes war zum Zwecke der *Kawazubereitung* sowie des *Kochens* tiefer gelegt. Hier gab es auch spezielle *Basaltplatten* zur Zubereitung von *Kawa*, deshalb wurde das *Versammlungshaus* auch *im en takai* (Haus der Steine) genannt. (**Hambruch**:1936, 304, 2. Tlbd.)

Versammlungshaus

Die folgende Beschreibung des *Versammlungshauses* von *Usennamw (Abb.472)* basiert auf den Berichten und Fotografien von **O'Connell**, Dr. **Campbell**, Andrew **Cheyne** und Paul **Hambruch** sowie den Forschungen von Stephen **Athens** und William N. **Morgan**. (**O'Connel**:1972; **Campbell**:1836; **Cheyne**:1852; **Hambruch**:1936; **Athens**:1983; in **Morgan**:1988, 80-81) Allgemein wird darauf hingewiesen, dass die großen *Holzskelettbauten* bei Ankunft der Europäer schon verschwunden waren und die Rekonstruktion nur eine Annäherung erlaubt. Interessant ist daher vor allem der Grundriss in *U-Form*, der alleine auf Pohnpei vorhanden zu sein scheint. Hier zeigt sich eine Verbindung zu den alten *Versammlungshäusern* mit den umlaufenden *U-förmigen Galerien*, auf denen die ranghöchsten Mitglieder der Gesellschaft saßen. Es heißt auch, dass diese Architekturform mit dem Beginn des *Nahnmwarki* eingeführt wurde, was auf die Eroberung aus *Kosrae* zurückzuführen wäre.

Das *Versammlungshaus (Abb.472-478)* hatte eine Ausdehnung von etwa 14 Meter Breite und 21 Meter Länge. Die *Plattform* aus *Basaltsteinen*, gefüllt mit *Korallenschutt*, war etwa 1,2 Meter hoch. Darauf lagen im gesamten Innenraum feine *Bambusmatten* oder *Bambusstäbe*. In der Mitte des Gebäudes be-

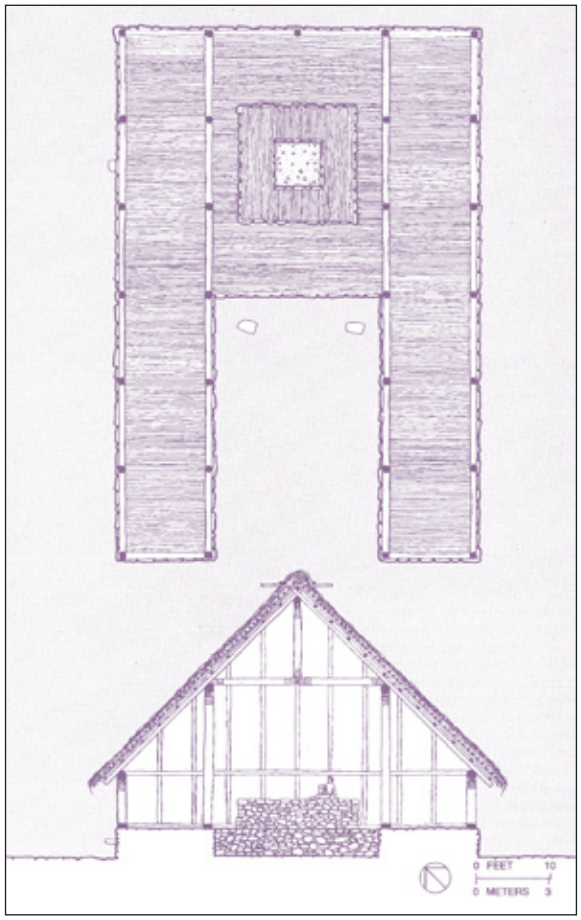


Abb.472: Haus in Kiti; Skizze ***Morgan***

fand sich eine weitere, etwa 1,2 Meter hohe *Plattform* aus *Basaltsteinen*, die in ihrer Mitte die *Feuerstelle* beherbergte und ebenfalls mit *Bambusmatten* bedeckt war. Vermutlich war die zweite *Plattform* der *Sitzplatz* der ranghöchsten Persönlichkeiten, ähnlich jener Galerie in den *Versammlungshäusern* auf *Kosrae*. Nach Fotografien *(Abb.469-471)* von **Hambruch** ist zu sehen, dass auf der *Plattform* bearbeitete *Balken* umlaufend auflagen, welche ineinander verzapft waren und durch *Eckpfosten*, an den Außenecken der Plattform gestellt, stabilisiert waren. (**Hambruch**:1936, Taf. 8; TlBd. 2, Taf. 2, TlBd. 3; **Morgan**:1988, 79) Die tragende Kon-

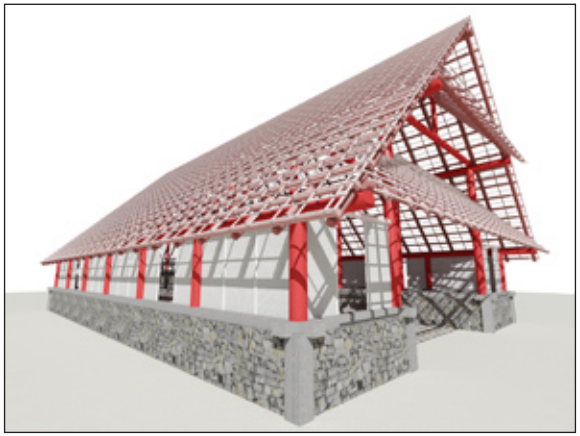


Abb.473: 3D-Modell, Versammlungshaus (nahs); nach ***Morgan*** *und* ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

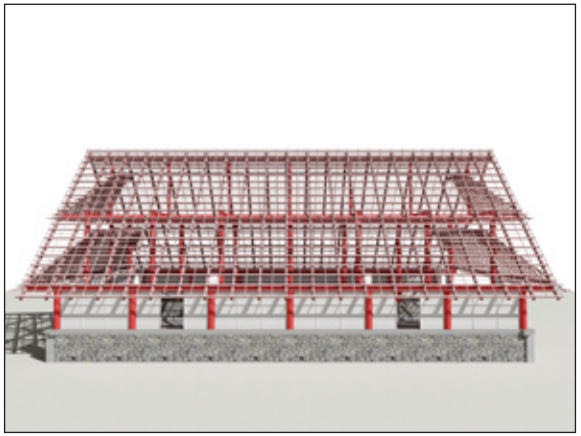


Abb.476: 3D-Modell, Versammlungshaus (nahs); nach ***Morgan*** *und* ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

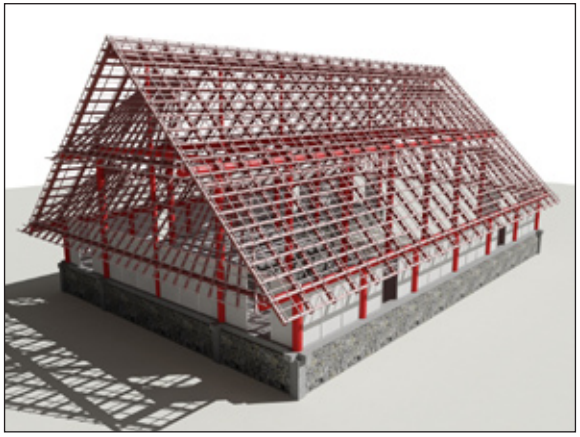


Abb.474: 3D-Modell, Versammlungshaus (nahs); nach ***Morgan*** *und* ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

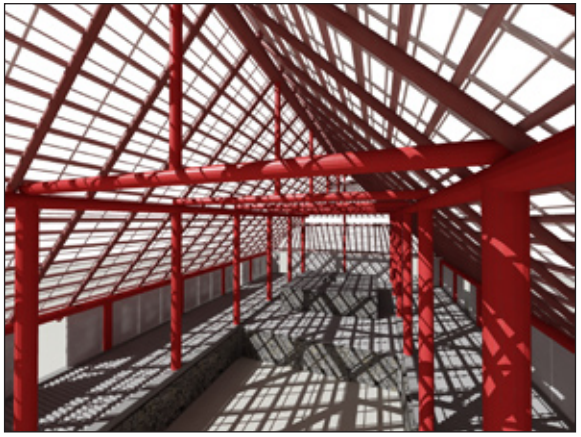


Abb.477: 3D-Modell, Versammlungshaus (nahs); nach ***Morgan*** *und* ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

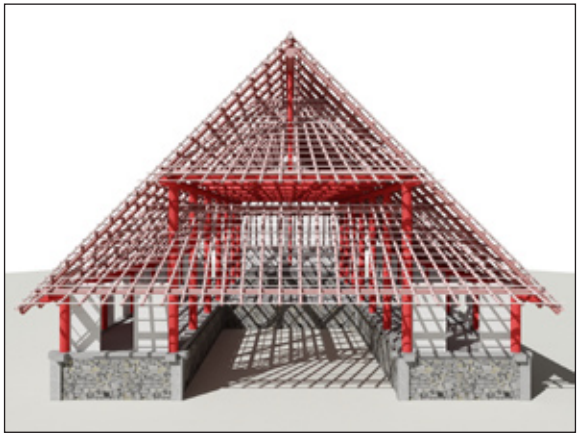


Abb.475: 3D-Modell, Versammlungshaus (nahs); nach ***Morgan*** *und* ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

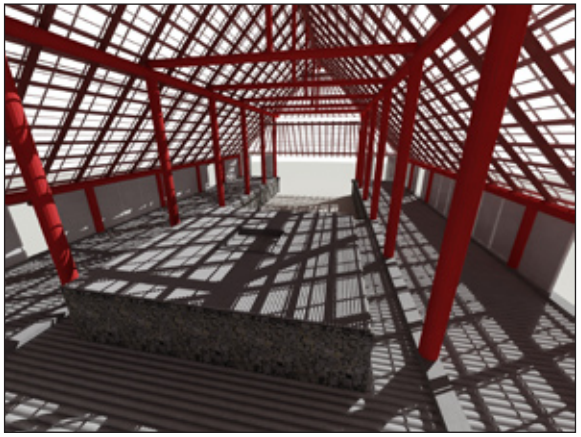


Abb.478: 3D-Modell, Versammlungshaus (nahs); nach ***Morgan*** *und* ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









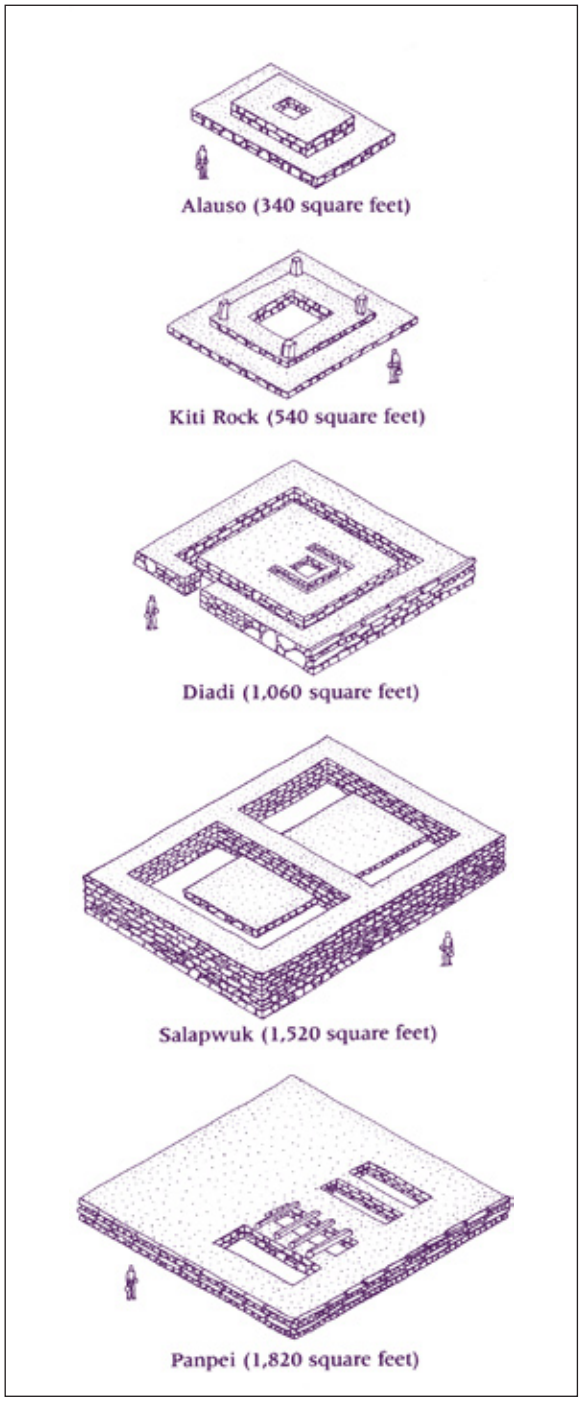


Abb.479: Steinplattformen in Kitti; Skizze ***Morgan***

struktion darüber bestand aus bearbeitetem Holz und deren Verbindungen waren mit zum Teil färbigen Kokosfaserschnüren befestigt. Vier Reihen von *Pfosten*, die vermutlich auf den *Grundbalken* standen, trugen das *Dach*. Die äußersten *Pfosten* hatten eine Höhe von etwa 1,8 Meter und die *Pfosten* im Inneren waren etwa 4 Meter hoch. Der Abstand zwischen den *Pfosten* betrug etwa 3,5 Meter. Auf den *Pfosten* lagen die massiven *Dachpfetten* auf. Zwischen der inneren Reihe von *Pfosten* wurden *Querbalken* auf die *Pfetten* aufgelegt, die das fast überall vorherrschende architektonische Element in *Mikronesien* trugen - die *Stuhlsäule*. Auf ihr ruhte die *Firstpfette*. Das *Dach* war, im Gegensatz zu den Häusern auf *Kosrae*, nicht extrem steil und hoch ausgebildet und hatte auch keinen gebogenen First. Mit einer Neigung von etwa 45 Grad entsprach es den übrigen Bauten der Zentralkarolinen. Es bestand aus im Abstand von etwa 60 cm verlegten tragenden *Dachsparren*, einer drauf liegenden *Lattung*, einer *Konterlattung* und der *Deckung* aus Blättern auf *Latten*. Der *Giebelbereich* war entweder ganz geschlossen oder aber durch ein, manchmal auch zwei *Pultdächer* ausgekleidet. Zwischen den *Pultdächern* war der *Giebel* offen, vermutlich zum Zwecke der Durchlüftung. *Satteldach* und *Pultdächer* besaßen dieselbe Art der *Deckung*. Zwischen den *Pfosten* der Wand wurden dünne, fein verlegte *Bambuswände* eingezogen und in manchen Feldern wurden Öffnungen ausgespart.

Neben *Nan Madol* gab es noch die archäologische Stätte von *Sapwtakai* in *Kitti*. *(Abb.462, 479)* Vor allem der *Kiti Rock Complex* ist, mit seinen 4 aufrecht stehenden *Basaltsteinen* an den Ecken der *oberen Plattform* sowie der extrem großen *Feuerstelle* in der Mitte, interessant. (vgl. **Morgan**:1988, 81) Es gibt zudem weitere Berichte von *Plattformen* mit senkrechten *Basaltprismes*. (vgl. **Ayres** und **Haun**:1980; in **Morgan**:1988, 82)

Weitere Holzbauten

Generell war der Hausbau in *Pohnpei* eine rituelle Handlung mit vielen *Gebeten* und *Festen*, wie zum Beispiel während der Errichtung der *Pfosten*. (**Hambruch**:1936, 301-306, 2. Tlbd.) Die *Pfosten* galten als *heiligstes Element des Hauses* und der *Kawa* war das *zeremonielle Getränk* beim Hausbau. So unterstützte das gesamte Dorf den Bauherrn (*nānuŏlošŏm*) beim Bau seines Hauses. Neben dem Versammlunshaus (*nāš; nahs*) gab es noch das Bootshaus (*īm uŏtš*), das Wohnhaus (*īm*), das Kochhaus (*păra* oder *īmuět; Abb.480*), diverse Nebengebäude (Haus der Diener; *īm en pātŏk*) sowie das Haus der Prostituierten (*īm muql*), welches im Busch versteckt war. Das Bootshaus (*īm uŏtš*) war jenes Haus, in dem die *Kanus* gebaut wurden. Gelagert wurden die Boote aber im großen *Versammlungshaus*. Berichte über die Konstruktionsweise des *Bootshauses* konnten leider nicht gefunden werden.

Das Wohnhaus (*īm*; *Abb.469, 470, 471)* wurde in zwei Kategorien eingeteilt, das große Haus (*īm a lāp*) für adelige Unterhäuptlinge und Wohlhabende und das Königshaus (*īm anéi*) in dem nur der *Nahnmwarki* wohnen darf. Sowohl das Haus der Diener (*īm en pātŏk*) als auch das Kochhaus (*păra*) liegen stets nahe beieinander. Über das Haus der Diener (*īm en pātŏk*) gibt es leider keine konstruktive Beschreibung, jedoch kann vermutet werden, dass seine Konstruktion jener des *Wohnhauses* entsprach, aber in seiner Dimension um vieles kleiner war. Das Kochhaus (*păra; Abb.480*) war ein ringsum offener Bau. Es gab eine *Steinumrandung* innerhalb der drei *Pfosten* pro Langseite und je ein *Giebelpfosten* in der Mitte der *Giebelfelder*. Eine umlaufenden *Fußpfette* sowie eine *Firstpfette* trugen die Sparren des *Daches*. An der Innenseite der *Sparren* konnten weitere *Pfetten* angebracht werden und mittels dünnen *Kehlbalken* ausgesteift sein. Die

Fußpfette und ein etwas weiter innen und oben angebrachtes Querholz bildeten das *Pultdach* im Bereich der *Giebel*. Der Rest des Giebelfeldes war zum Zwecke der Entlüftung offen. Die Deckung des *Sattel-* und *Pultdaches* bestand aus Blättern, vermutlich der Kokospalme.

Wohnhäuser (*īm*) hatten *rechteckige Grundrisse* und waren im Durchschnitt etwa 6 Meter breit und 12 Meter lang. Die Größe veränderte sich aber nach dem Rang des Besitzers. So waren die *Wohnhäuser* der Bürgerlichen und Diener (*Nigurts*) nur etwa 1,8 Meter breit und 3 Meter lang. Im Gegensatz dazu waren die Bootshäuser mit etwa 30 mal 15 Metern wesentlich größer. Jedes Wohnhaus (*īm*) hatte eine *Steinplattform* bestehend aus umfassenden *Basalt-* oder *Kalksteinblöcken*, im Inneren aufgefüllt mit kleinen Steinen, deren Höhe etwa 1 bis 1,20 Meter war. Darauf lagen die viereckig behauenen *Grundbalken* mit etwa 30 cm Dicke auf. An den *Grundbalken* gab es einen interessanten *Symbolismus*, nämlich, dass die oberen Kanten des Balken *kai muan* oder *kai mān* genannt wurden, was ***Mann*** bedeutet, sowie die Benennung der unteren Kanten als *kai pen*, was ***Frau*** bedeutet. Auf den Grundbalken wurden im Abstand von etwa 1,5 Meter viereckige *Pfosten* aufgesetzt. Darauf lag die *Fußpfette* des Daches. Die *Firstpfette* wurde zusätzlich durch *Pfosten* entlang der Mittelachse des Gebäudes unterstützt. Zwischen *Firstpfette* und *Fußpfette* (*néinéi* und *tšapönen*) lagen die Sparren (*ren*), welche etwa 35 cm über die Fußpfette auskragten. Auf den Sparren lag eine Lattung (*kūton*) auf, die wiederum als Basis für die Deckung des Daches diente. Die Giebel waren beim Wohnhaus (*īm*) grundsätzlich geschlossen, jedoch gab es auch wie beim Versammlungshaus (*nahs*) ein Pultdach. Die Deckung der *Dächer* bestand aus Blättern der *Kokospalme* oder der *Sagopalme*. Die *Wände* wurden aus dicht aneinander gelegten, waagrechten *Bambuslatten* gefertigt, die durch zusätzliche vertikale *Bambusstützen* stabilisiert wurden. Um 1830 wurden die *Mittelstützen* mit farbigen Kokosfaserschnüren geschmückt. Der Boden wurde mittels einer dicht aneinander gelegten *Lattung* aus dünnem *Bambus* belegt und in der Mitte des Gebäudes lag eine *Feuerstelle* zum Wärmen und zum Vertreiben der *Moskitos*. Diese wurde aber nicht zum Kochen verwendet.

Kapingamarangi

Das abgelegene Atoll, *Kapingamarangi (Abb.481, 482)* ist Teil des Teilstaates *Pohnpei* und liegt etwa 300 km südlich des *Nukuoro Atolls* sowie etwa 725 km nördlich von *Bougainville*, *Papua Neuguinea*. Das Atoll besitzt eine Ausdehnung von etwa 11,6 km in Ost-West Richtung und etwa 9,14 km in Nord-Süd Richtung. Die Gesamtfläche beträgt etwa 82,1 km², davon sind etwa 61,5 km² Lagunenfläche und jedoch nur etwa 1,12 km² Landfläche. *Touhou* ist gleichzeitig Hauptinsel und Sitz der Gemeinde und befindet sich an der Ostseite des Atolls. Sie ist durch einen schmalen Damm mit der nördlich davon gelegenen Insel *Veilua* (*Ueru*) verbunden, auf der die Gemüsegärten der Bewohner angelegt sind. Insgesamt gibt es 33 kleine Inseln von denen nur 5 mit etwa 500 Menschen (2007) bewohnt sind. (Google Earth:2011; de.wikipedia.org:2011, Kapingamarangi)[16] **Lütke** dokumentierte das Atoll mit dem mikronesischen Namen *pyguirame* und versah diese Aufzeichnung mit einem Fragezeichen. (**Lütke**:1835, Taf. 3)

Die traditionelle Architektur von *Kapingamarangi (Abb.483)* ist ein ausgezeichnetes Beispiel der Verbindung unterschiedlicher Bautraditionen, nämlich einerseits der Verbindung zur *mikronesischen Kultur*, insbesondere der Region um *Chuuk* (Truk) und andererseits der sichtbaren Affinität zur *polynesischen Kultur*, die sich neben konstruktiven Aspekten auch



*Abb.480: Kochhaus in Pohnpei; Foto **Petrosian-Husa** 1982*



*Abb.481: Atoll Kapingamarangi; Quelle **Google Earth***



*Abb.482: Insel Touhou und Veilua (Ueru), Atoll Kapingamarangi; Quelle **Google Earth***









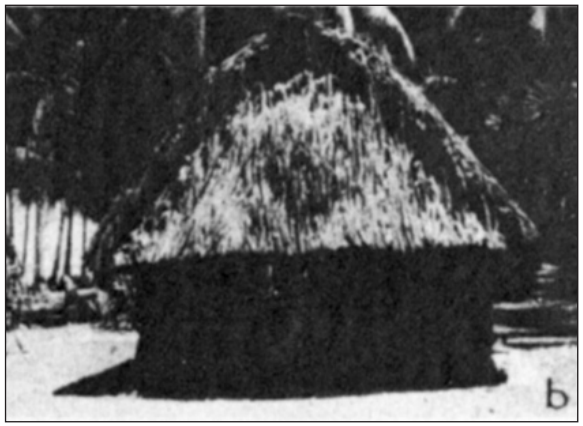


Abb.483: Insel Touhou und Veilua (Ueru), Atoll Kapingamarangi; Foto ***Te Rangi Hiroa***

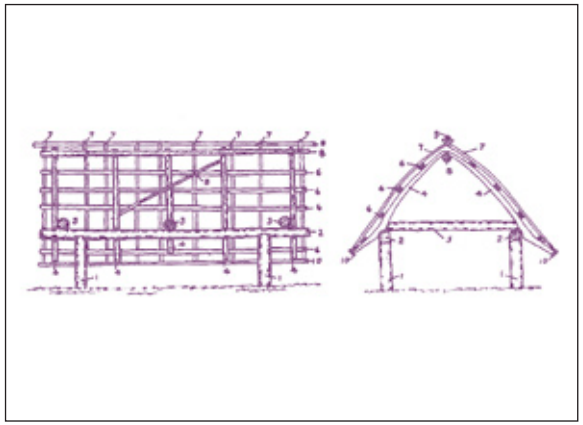


Abb.484: Schlafhaus (hare nohonga), Kapingamarangi, Pohnpei; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

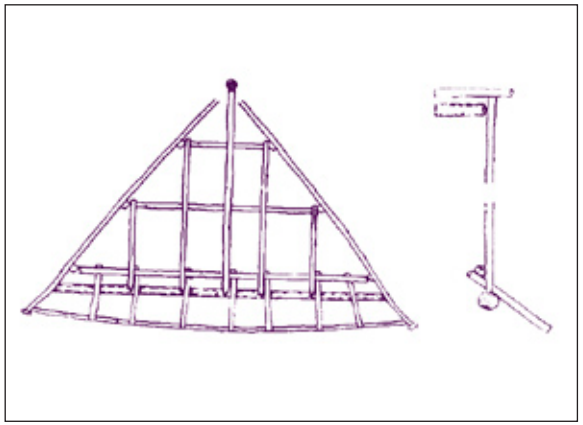


Abb.485: Schlafhaus (hare nohonga), Giebelkonstruktion, Kapingamarangi, Pohnpei; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

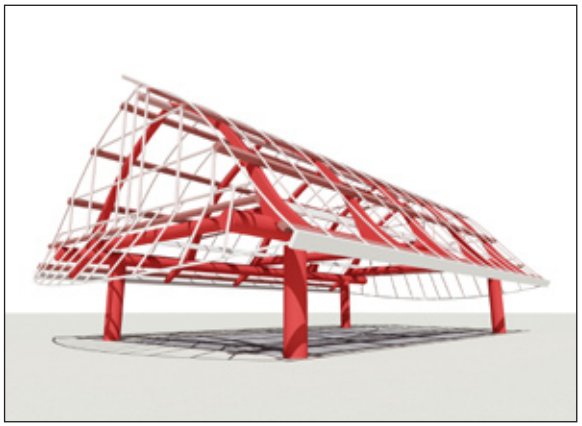


Abb.486: 3D-Modell, Schlafhaus (hare nohonga), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

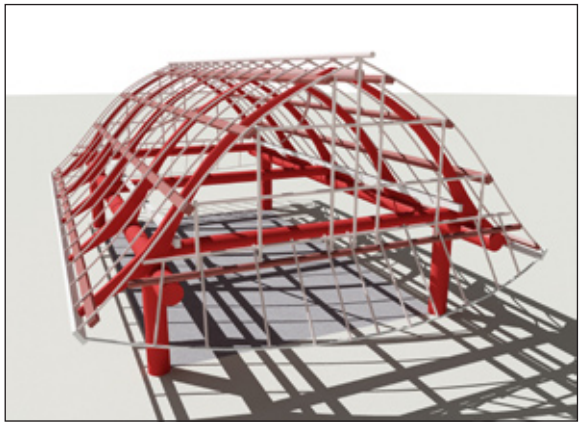


Abb.487: 3D-Modell, Schlafhaus (hare nohonga), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

in der Namensgebung der Häuser – ein Haus wird wie auf den Gesellschaftsinseln als ***hare*** bezeichnet – widerspiegelt. Aufgrund dieser Aspekte ist *Kapingamarangi* ein gutes Beispiel einer *polynesischen Exklave* (*polynesian Outlier*). Es kann im weiteren Sinne als Brücke zwischen zwei Kulturbereichen angesehen werden, ähnlich dem Inselreich *Palau*, dass zwischen dem südostasiatischen und mikronesischen Raum angesiedelt ist. **Buck** (**Te Rangi Hiroa**) beschrieb die traditionelle Architektur mit folgenden Worten: *„When the ethnologist nears the residential island of Touhou by surface transport, he is gratified by the appearance of thatched houses*

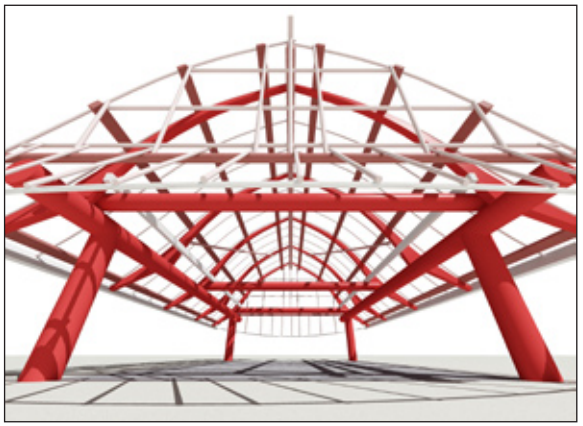


Abb.488: 3D-Modell, Schlafhaus (hare nohonga), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

thickly studded along the lagoon waterfront. It is a pleasing sight after the depressing appearance of rusty corrugated-iron roofs and scrap board walls of so many of the houses in Truk. The thatched houses convey the cheering impression that the native culture still prevails, in goodly part at least. On going ashore, one finds that corrugated iron and sawn timber have reached Kapingamarangi, but fortunately they are limited to about six buildings in the entire village. The dwellings, canoe houses, and even sheds for fuell are predominantly of native architecture, built with native material." (**Te Rangi Hiroa**:1950, 50)

Die Namensgebung der einzelnen Konstruktionselemente ist ähnlich und teilweise sogar identisch zu jenen der traditionellen Architektur anderer polynesischer Inselreiche. Auffallend ist vor allem die Ausformung des Daches *(Abb.484)*, sowohl bei Wandhäuser als auch bei Dachhäuser, die mit bogenförmigen Konstruktionselementen, den in Polynesien und Melanesien weit verbreiteten ***Bogensparren*** (*oko*), ausgeführt wurden. Grundsätzlich hat eine Familie vier Häuser, das Wohnhaus (*hare nohonga*), das Kanuhaus (*horau*), ein Kochhaus (*hare imu*) sowie ein Lagerhaus (*hare mo me* = Haus für Dinge). (**Te Rangi Hiroa**:1950, 77)[17]

Wandhaus

Das *Wandhaus (Abb.484-488, 495, 496)* wurde vor allem für die Funktion des Wohnhauses (*hare nohonga*) und des Bootshauses (*horau*) verwendet, nur mit dem Unterschied, dass die *Bootshäuser* wesentlich größer errichtet wurden.

Der Aufbau sowie die Konstruktion eines Wohnhauses (*hare nohonga*) stellt sich wie folgt dar. Ein Wohnhaus auf *Touhou* war etwa 6,7 Meter lang, 4 Meter breit und etwa 3,5 Meter hoch. Bevor ein Gebäude errichtet wurde, mussten alle Materialien zusammengetragen sowie der Baugrund (*tahua*) gereinigt werden. Vier Pfosten (*turuturu*) wurden in der Erde verankert und bildeten die Ecken des Gebäudes. Die Oberseite (*uru*) dieser Pfosten (*turuturu*) waren in konkaver Form (*ka hoto ti uru turuturu*) bearbeitet (*hoto*). Es gab auch natürlich gewachsene *Pfosten*, die an ihrem oberen Ende eine Astgabel besaßen. Auf den Pfosten (*turuturu*) lag der Längsrahmenbalken (*tanga*) auf, der etwas über die Pfosten (*turuturu*) hinausragte. Der Längsrahmenbalken (*tanga*) wurde nicht an den *Pfosten* befestigt, sonder lag lose in der konkaven Aushöhlung auf. Interessant ist hier, dass die dicken Enden der beiden Längsrahmenbalken (*tanga*) gegenüberliegend ausgerichtet waren, das heißt, ein dickes Ende wurde immer mit einem dünnen Ende zusammengesetzt.

Drei Querrahmenbalken (*kioto*), zwei Außerhalb der Position der Pfosten (*turuturu*) sowie einer in der Mitte des Hauses, verbanden die beiden Längsrahmenbalken (*tanga*). Manchmal konnte ober dem Querrahmenbalken (*kioto*) ein weiterer Längsbalken (*tanga rua*) an der Innenseite des Daches befestigt sein. Dieser war wesentlich dünner dimensioniert, sein Querschnitt in rechteckiger Form bearbeitet und diente vorwiegend dekorativen Zwecken. Die gesamte tragende Konstruktion erinnert an das in *Mikronesien* weit verbreitete *Viergestellt*, nur mit dem Unterschied, dass es keine *Stuhlsäule* gab, welche die Firstpfette (*tahuhu*) unterstützte. Die Firstpfette (*tahuhu*) wurde mit Hilfe zweier *temporär errichteter Stützen* unter den Kreuzungspunkt der Sparren (*oko*) befestigt. Die Sparren (*oko*) besaßen innerhalb Ozeaniens eine einzigartige Ausformung. Sie wurden aus einem dicken Holzstamm modelliert und waren den Berichten nach zufolge im Querschnitt Rechteckig ausgeformt. Nach der Entdeckung durch die Europäer wurden die Sparren durch eine zusätzliche konkave Biegung im Bereich der Traufe erweitert, die vermutlich unter Einbeziehung von Eisenhandwerkzeugen entstand. (**Patterson** in **Te Rangi Hiroa**:1950, 56)

Die Sparren (*oko*) erwecken den Eindruck die Form von leicht konvex gebogenen *Holzschwertern* dazustellen, die auf dem *Längsrahmenbalken* und der *Firstpfette* aufliegen, sich im First aber nicht kreuzen, sonder direkt aneinander stoßen. Dies ist vermutlich durch das Fehlen einer *Mittelstütze*, oder einer *Stuhlsäule* begründet und hilft so den Firstpunkt zu stabilisieren. Je nach Größe des Gebäudes wurden fünf oder mehr Paare von Sparren (*oko*) errichtet.

Auf den Sparren (*oko*) wurden in weiterer Folge horizontale Latten (*rakau pahi*; *rakau* = Holz; *pahi* = Seite, Rand), aus zwei bis vier rechteckigen Hölzern im oberen Dachbereich, sowie aus einem rechteckigen Holz (*muri oko*) im Bereich ober der Traufe befestigt, die wiederum eine Konterlattung (*rakau kaurama*; *rakau* = Holz; *kaurama* = Deckung) aus dünnen vertikalen Hölzern trugen. Auch die Konterlattung (*rakau kaurama*) war, aufgrund der Anordnung der Lattung (*rakau pahi*), leicht konvex nach Außen gebogen. Auf ihr wurde die Deckung (*kaurama*) befestigt. Etwa neun Konterlatten (*rakau kaurama*) wurden je Dachseite befestigt. Sie waren länger als die tragenden Sparren (*oko*) und kreuzten sich im Firstbereich. Über dem Kreuzungspunkt der Konterlattung (*rakau kaurama*) lag die zweite Firstpfette (*iwi*), die länger als die tragende *Firstpfette* war und etwas weiter über den Giebelbereich auskragte. Interessant ist hier, dass es zwischen tragenden Sparren (*oko*) und Konterlatten (*rakau kaurama*) keine weitere *Firstpfette* gab, was vermutlich mit dem bereits oben beschriebenen direkten zusammenstoßen der tragenden Sparren (*oko*) zusammen hing. Die zweite Firstpfette (*iwi*) war mit dem Giebelfeld (*mata hare*) verbunden, indem sie durch die mittlere Giebelkonterlatte (*ti pou ti matahare*) gestützt wurde. Dieses vertikale Holz erinnert indirekt an das Vorhandensein einer *Stuhlsäule* der traditionellen Architektur benachbarter Inselreiche.



Innerhalb der *Dachkonstruktion* waren meist diagonale Hölzer (*tarahaki*) eingefügt, die nie bis zum äußersten Sparrenpaar verliefen, sondern sich jeweils innerhalb der zweiten Sparrenpaare befanden. Die Ausrichtung der diagonalen Hölzer war auf beiden Satteldachseiten immer gleich.



An der *Traufe*, am unteren Ende der tragenden Sparren (*oko*), gab es eine Traufeleiste (*rongotara*), die in neuerer Zeit einen einheitlichen Dachabschluss erzeugte, indem sie direkt an das Ende der tragenden Sparren (*oko*) sowie der Konterlattung (*rakau kaurama*) befestigt wurde. Früher wurde die Traufenleiste (*rongotara*) an der Oberseite des unteren Endes der Konterlattung (*rakau kaurama*) befestigt.



Die Giebelseiten bestanden aus einer horizontalen Pfette (*ti rakau matahare*), die auf dem *Längsrahmenbalken* auflag und beide Satteldachseiten, ähnlich des wesentlich dickeren Querrahmenbalkens (*kioto*), miteinander verband. Weitere Giebelpfetten (*unbenannt*), die dünner ausgeführt waren, wurden zwischen den Latten (*rakau pahi*) gespannt. Auf der Gie-







belpfette (*ti rakau matahare*) standen vertikale Giebelkonterlatten (*ti pou ti matahare*) direkt auf, welche durch die dünnen Giebelpfetten (*unbenannt*) an der Innenseite gestützt wurden. Der untere Abschluss des Giebelfeldes ist ähnlich zur Traufe der Satteldächer leicht nach Außen geknickt. Dies geschah durch das schräge Anbringen von kurzen Hölzern (*unbenannt*), die zwischen den unteren beiden Giebelpfetten (*ti rakau matahare* und *unbenannt*) gesteckt wurden. Den untersten Abschluss bildete identisch zu den Satteldächern eine Giebeltraufenleiste (*rongotara*) die gerade, oder leicht konvex gebogen ausgeführt sein konnte. Sie stand an ihren Enden in direkter Verbindung mit der Traufenleiste (*rongotara*) der Satteldächer.

Die Deckung (*kaurama* oder *kauhara*; *hara* = pandanus) bestand aus getrockneten Blättern (*rauhara*). Sie wurde auf den Rippen von Kokosnussblätter (*tokai niu*) aufgebracht und als Blattziegel auf die Konterlattung (*rakau kaurama*) befestigt.

Die Wände konnten auf zwei unterschiedliche Arten gedeckt werden. **Erstens** durch eine *temporäre Deckung* und **zweitens** durch eine *permanente Deckung*. Die *temporäre Deckung* geschah durch große Kokosnussblattmatten (*hinai* und *tapakau*), die in zwei Reihen von der untersten Lattung (*muri oko*) überlappend herabhing. Sie hatte die Funktion einer *Jalousie*, die im Falle von Schlechtwetter geschlossen werden konnte, indem sie heruntergelassen wurde.

Die *zweite Form* waren die fest montierten Wände (*apaapa*) aus dicht aneinander gefügten vertikalen Hölzern (*unbenannt*), die auf einem am Boden liegenden Pandanusstamm (*paepae tahi kirikiri*; kurz *paepae*), standen. Das obere Ende der vertikalen Hölzer (*unbenannt*) wurde an die unterste *Lattung* befestigt. Zwei horizontale Wandlatten (*unbenannt*) stabilisieren die vertikalen Hölzer zusätzlich.

Der Eingang (*unbenannt*) befand sich meist auf der linken Seite des Vordergiebels und war durch *Matten* verhängt. (**Te Rangi Hiroa**:1950, 53-74)

Das Bootshaus (*horau*) war konstruktiv gleich ausgebildet wie das Wohnhaus (*hare nohonga*), deshalb soll die Konstruktion hier nicht nochmals erklärt werden. Der einzige Unterschied bestand in der Dimension des Gebäudes, denn aufgrund der *Kanus* mussten die Häuser wesentlich größer errichtet werden. Interessant ist, dass die *Bootshäuser* auch als *Männerhäuser* Verwendung fanden, was einen Aspekt der traditionellen Architektur des gesamten mikronesischen Raumes darstellt.

So konnten die Bootshäuser (*horau*) etwa 13,5 Meter Lang und zirka 7 Meter Breit sein.

Wie bereits erwähnt war die Konstruktion identisch zum *Wohnhaus*, nur durch die größere Dimension trugen etwa 7 Pfosten (*turuturu*) je Seite das *Rahmengerüst*. (**Te Rangi Hiroa**:1950, 76-77)

Dachhaus

Auf *Kapingamarangi*, auf der Insel *Hare*, gab es auch eine primitive Form eines Gebäudes, welches auch in *Hawai*, auf den *Cook Inseln*, in *Tahiti*, in *Samoa* sowie in *Vanuatu* vorkam. Es ist das ***Dachhaus*** *(hare tongi; Abb.489, 490, 492-494)*, errichtet mit gebogenen Konstruktionselementen, den Bogensparren (*oko*). Die Konstruktion des *Dachhauses* ähnelt jener des Wandhauses (*hare nohonga*). Auf zwei am Boden gelegten Längsbalken (*tanga*) stehen die tragenden Sparren (*oko*) des Daches direkt auf. Auch sie kreuzen sich nicht im Firstbereich, sondern ihre Stirnseiten stoßen direkt aneinander an. Eine Firstpfette (*tahuhu*) ist unter den Bogensparren (*oko*) angebracht. Außerhalb der Bogensparren wurde eine Lattung (*rakau pahi*) befestigt, welche die Bogenkonterlattung (*rakau kaurama*) trägt. Im Kreuzungspunkt der Bogenkonterlattung (*rakau kaurama*) lag eine zweite Firstpfette (*iwi*) auf. Die Deckung (*kaurama*) war auf der Bogenkonterlattung (*rakau kaurama*) befestigt. (**Eilers**:1934, 47; in **Te Rangi Hiroa**:1950, 71 u. 74)

Es heißt, diese Gebäudeform (*hare tongi*) wurden errichtet um Menschen vor den Geistern der Meere zu verstecken. Man glaubte, dass wenn das Dach bis zum Boden geführt wurde, die Geister die Menschen nicht auffanden, denn bei einem Wohnhaus mit Wänden (Wandhaus) konnten die Geister ins Innere des Hauses blicken. (**Patterson** in **Te Rangi Hiroa**:1950, 74)

Eine historische Fotografie *(Abb.491)* zeigt vermutlich ein *Wohnhaus* auf dem Atoll *Pingelap* als eine Mischung zwischen *Wandhaus* und *Dachhaus*, mit teilweise bis zum Boden geführten *Dachflächen*. Es ist ein Gebäude mit der Grundrissform eines *„L"*, dass mit zwei unterschiedlichen Deckungsformen eingedeckt wurde. Das *Dach* ist mit den *Blättchen des Kokospalmblatten* gedeckt und die *Wand* aus mit *Gurten* an der inneren Konstruktion befestigten *Pandanusblättern*. An der vorderen Giebelseite erkennt man eine *Kokosmatte*, die vermutlich die Abdeckung für den *Eingang* darstellt. Das Satteldach ragt etwas über die Giebelflächen hinaus. Am *First* wurden schwere Hölzer zur Stabilisierung dieses Dachbereichs aufgelegt. Über die Konstruktion im Inneren ist leider nichts bekannt.

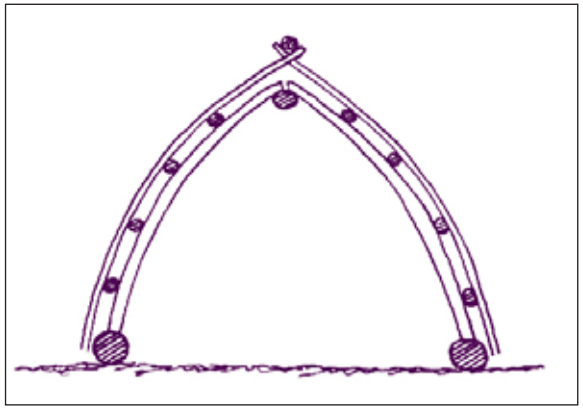


Abb.489: Dachhaus (hare tongi); Kapingamarangi; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

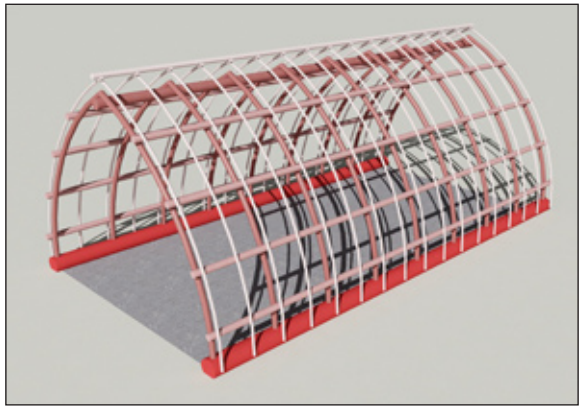


Abb.492: 3D-Modell, Dachhaus (hare tongi), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

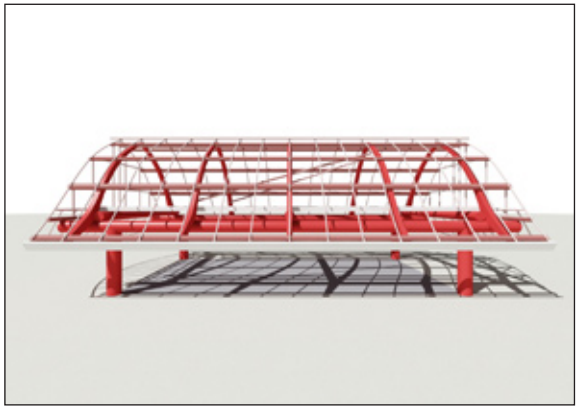


Abb.495: 3D-Modell, Schlafhaus (hare nohonga), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

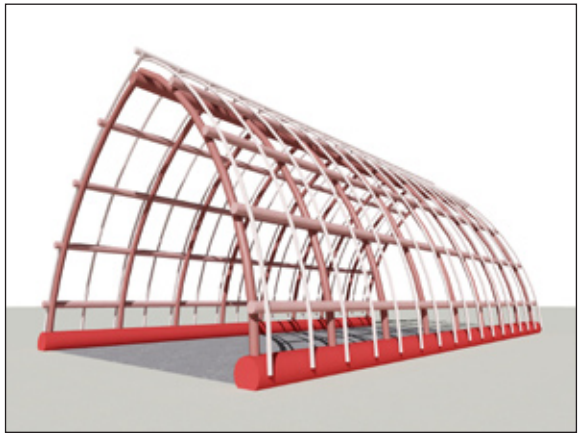


Abb.490: 3D-Modell, Dachhaus (hare tongi), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

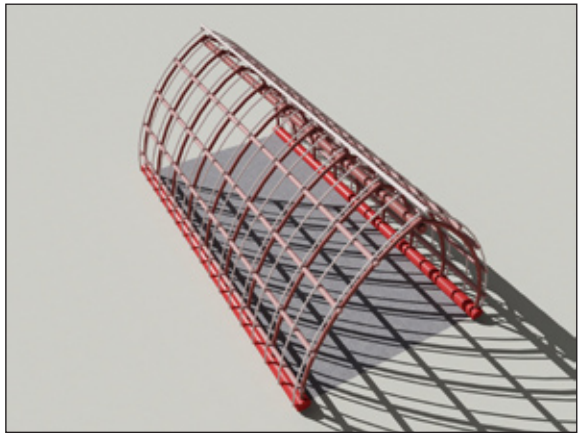


Abb.493: 3D-Modell, Dachhaus (hare tongi), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

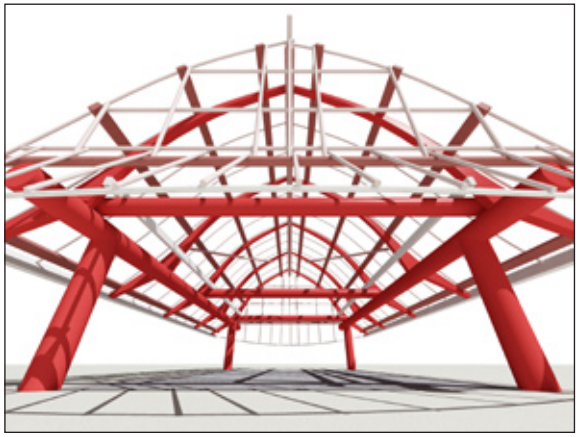


Abb.496: 3D-Modell, Schlafhaus (hare nohonga), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.491: Wohnhaus (unbenannt), Pingelap; Quelle www. JADULAND.DE



Abb.494: 3D-Modell, Dachhaus (hare tongi), Kapingamarangi; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









Endnoten

[1] http://de.wikipedia.org/wiki/Föderierte_Staaten_von_Mikronesien am 01.02.2011

[2] Auch hier wieder der Hinweis auf eine Migrationswelle aus dem Osten.

[3] *tauăr*-Seite ist die breitere Hausseite im Gegensatz zur *tăvŭgŭl*-Seite, der schmäleren Hausseite; bedingt durch die aus der mittleren Achse gerückten Zentralstützen.

[4] In der Skizze von **Müller** ist die *Feuerstelle* und der zweite *tšŏtš* auf der *tăvŭgŭl*-Seite eingezeichnet.

[5] Maße des *Sipal* in *Bechiyal Village*

[6] **Krämer** konnte dies nicht beobachten.

[7] Wiki Lexikon (Wikipedia), *Takuu* am 13.10.2011

[8] http://de.wikipedia.org/wiki/Namonuito am 03.02.2011

[9] http://de.wikipedia.org/wiki/Pulap am 04.02.2011

[10] http://de.wikipedia.org/wiki/Kosrae_(Bundesstaat) am 05.02.2011

[11] **John** T., *Kosrae Preservation Officer 1984*. Nach einem Gespräch von **Morgan** mit **John** T.; S. 115

[12] http://de.wikipedia.org/wiki/Pohnpei_(Bundesstaat) am 22-02-2011

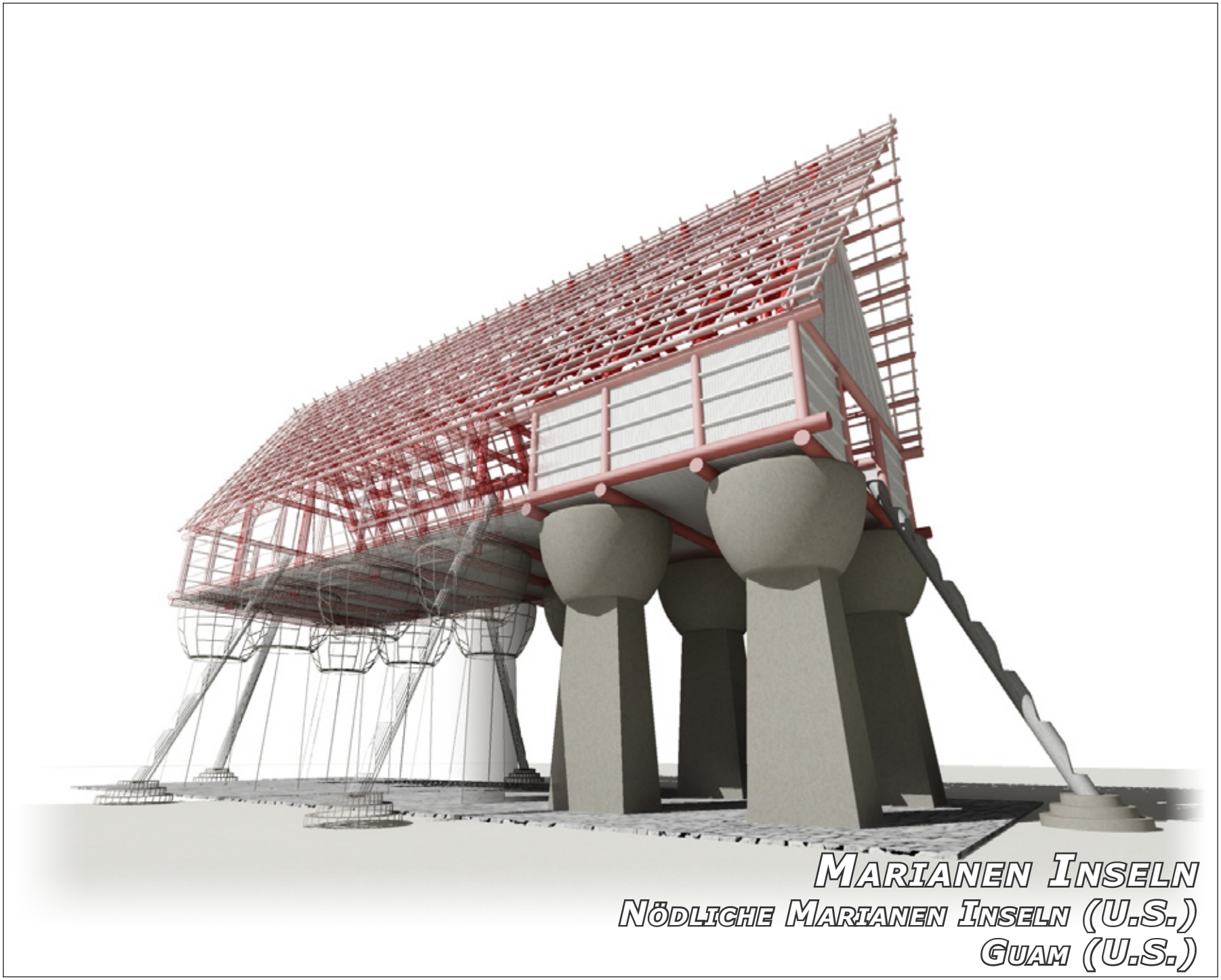
[13] http://de.wikipedia.org/wiki/Pohnpei am 22-02-2011

[14] Geschichte 292, Pfeilerhäuser von *Tšălapūx* in **Hambruch**, P.; *Ponape*; Die Ruinen, Ponapegeschichten; 3. Teilband; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; **Thilenius**, G. (Hg); Hamburg 1936, Friederichsen, De Gruyter & Co. m.b.H., S. 131

[15] Geschichte D 23 in **Hambruch** 1936, S. 140, 3. TlBd.; *Von der Frau, die sich mit der Yamsknolle begattete*

[16] http://de.wikipedia.org/wiki/Kapingamarangi am 24.10.2011

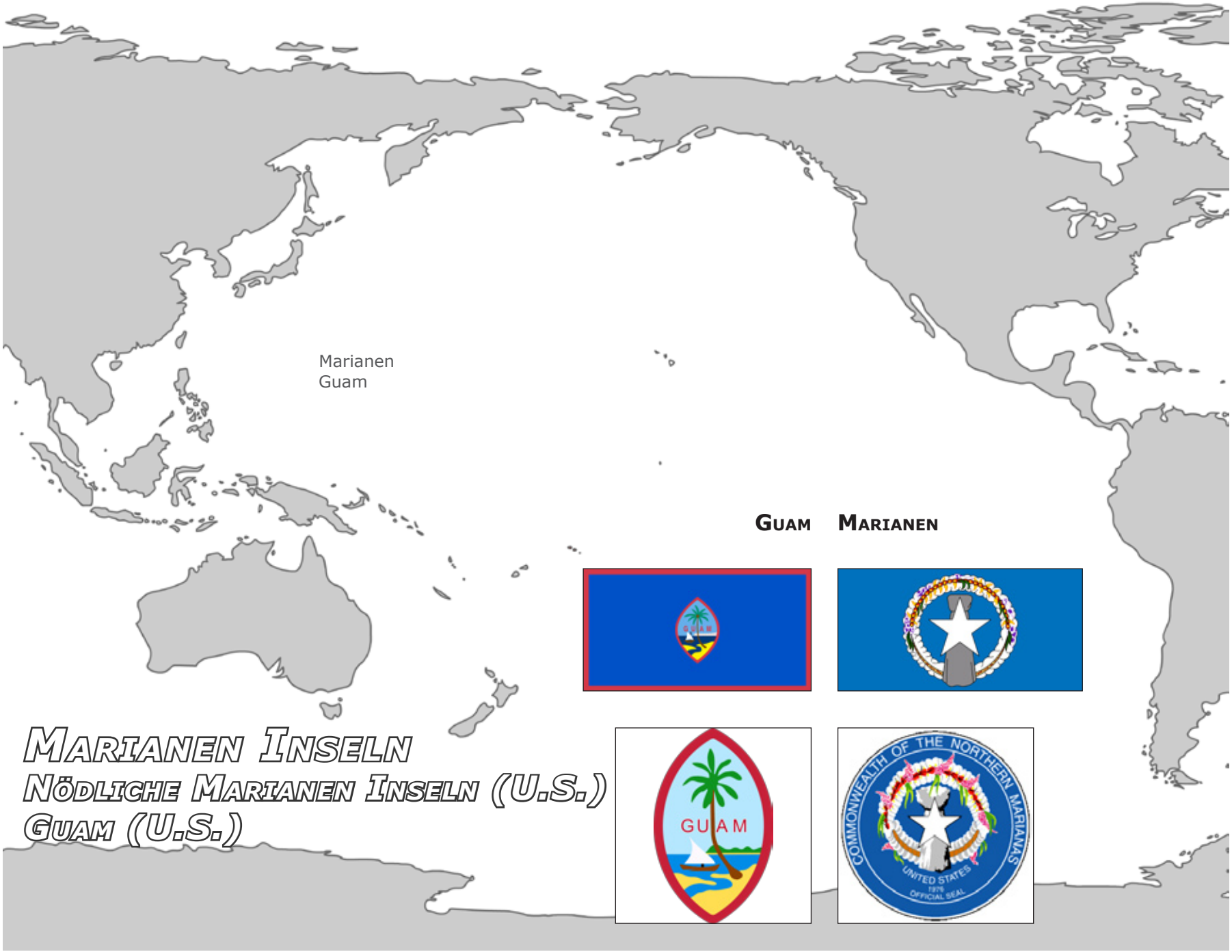
[17] **Buck**, P. (**Te Rangi Hiroa**); *Material Culture of Kapingamarangi*. Bernice P. Bishop Museum Bulletin 200; Honolulu 1950; reprint New York 1971; S. 77



Marianen Inseln

Nördliche Marianen Inseln (U.S.)

Guam (U.S.)



Marianen Inseln
Nördliche Marianen Inseln (U.S.)
Guam (U.S.)

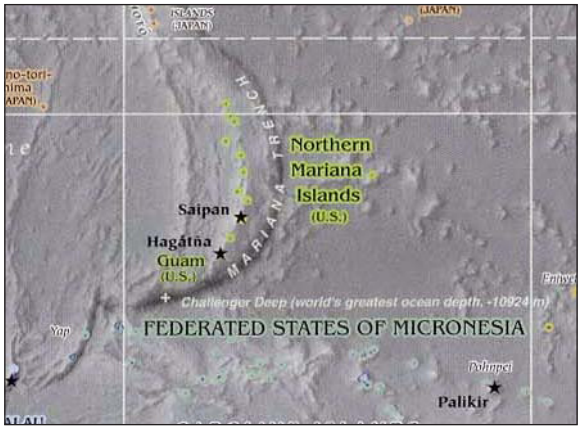


Abb.497: Inselbogen der Marianen; Quelle ***Wikipedia****;* *www.lib.utexas.edu*



Abb.498: Hauptstadt Agana, Guam; Foto ***Weiss*** *1988*

Die Marianen Inseln

Die Inseln der *Marianen (Abb.497, 498)* sind in zwei Staaten aufgeteilt, der am südlichen Ende liegenden Insel *Guam* und der nördlich davon gelegenen Inseln der *Nördlichen Marianen*. Sowohl *Guam* als auch die *Nördlichen Marianen* sind ein nicht inkorporiertes Territorium der USA. Der in Nord-Süd Richtung profilierte Inselbogen hat eine Länge von etwa 800 km[1] und wird aus etwa 18 Vulkaninseln gebildet. (de.wikipedia.org:2011, Marianen; Google Earth:2011)[2]

Guam liegt etwa 2000 km östlich der *Philippinen*, etwa 840 km nordöstlich von *Yap*, etwa 1000 km nordwestlich der *Chuuk Lagune* sowie etwa 1600 km nordwestlich von *Pohnpei*. Zur Zeit leben etwa 251.000 Menschen auf cirka 1.026 km² Landfläche. Von der Landmasse her betrachtet ist *Guam* die größte Insel zwischen *Hawaii* und den *Philippinen*. (Google Earth:2011)

Die ersten Menschen dürften vor etwa 3000 Jahren aus dem südostasiatischen Inselreich eingewandert sein. Im Jahre 1521 entdeckte **Magellan** die Inseln und nannte sie *„Islas de Ladrone*", was *Ladronen-* oder *Diebesinseln* bedeutete. Die Spanier gaben der Bevölkerung auch den speziellen Namen *Chamorro*, welcher bis heute für dieses malayisch-polynesisch stämmige Volk steht. Die Bevölkerungszahl der *Chamorro* lag im 16. Jahrhundert bei etwa 30.000 im gesamten Inselreich, Ende des 17. Jahrhunderts waren jedoch nur mehr etwa 5000 Personen übrig. Eingeschleppte Krankheiten und Auseinandersetzungen mit den Kolonialisten waren Gründe für den Untergang dieser besonderen Kultur, was somit auch den Untergang der einzigartigen *Baukunst* der *Chamorro* besiegelte. Sie waren Meister in der Bearbeitung von *Stein* und zudem auch Experten im *Bootsbau*. Sie bauten neben *Taro* und *Yams* als einziges Volk in Ozeanien *Reis* an und unterhielten mittels großer Doppelrumpfkanus Handel mit den Inseln der *Karolinen*. Ihre Gesellschaft war in drei Klassen eingeteilt, der Klasse des höchsten Ranges (*mutua*), der Klasse der Oberschicht (*atchoot*) und der Klasse der Unterschicht (*manachang*). (**Weiss**, **Petrosian-Husa**:1996, 102)[3]

Auf den größeren Inseln bestanden unterschiedliche Allianzen unabhängiger Dörfer, welche vom ranghöchsten Häuptling geführt wurden. Diese Allianzen kamen nur im Falle besonderer Ereignisse, wie z.B. *Walfang* oder *Krieg* zustande, was darauf hindeutet, dass sie nicht besonders eng miteinander verwoben waren. Die Arbeitsaufteilung zwischen Mann und Frau folgte einer strengen Vorgabe. Den Männern waren der *Haus-* und *Bootsbau* sowie der *Hochseefischfang*, der *Feldbau*, die Erzeugung von *Werkzeugen* und die Zubereitung der *Speisen im Erdofen* vorbehalten. Die Frauen verrichteten das *Fischen* in der Lagune, die tägliche Zubereitung der *Speisen im Kochtopf*, die Erzeugung von *Matten*, das Erziehen der *Kinder* sowie *Haus- und Feldarbeit*. (vgl. **Cordy**:1983, 272-276; in **Morgan**:1988, 120)

Die kulturell außergewöhnlichsten Relikte aus historischen Zeiten sind die weltberühmten *Latte*-Säulen, die Fundamenten der höchstrangigen Gebäude der *Mariannen*. Peter **Bellwood** schrieb, dass in Berichten aus *Palau* und vermutlich auch aus *Yap* Steinpfahlhäuser erwähnt wurden. (**Bellwood**:1979, 283; in **Morgan**:1988, 119) In der vorliegenden Arbeit werden noch Wohnhäuser (*bata*) in *Kiribati*, die Steinsockel der Versammlungshäuser in *Kiribati* (*maneaba*) sowie die senkrecht stehenden Basaltprismen auf *Pohnpei* (*Kiti* Komplex) hinzugefügt. Zudem gibt es überall in Ozeanien *Legenden über Steinhäuser*, wie zum Beispiel auf *Samoa*. Laura **Thompson** stellte das *Latte*-Haus dem *keldok-bai* auf *Palau* gleich, was vermuten lässt, dass nicht nur sprachliche Verwandtschaft mit *Südostasien* und *Palau* bestand, sondern auch annehmen lässt, dass die Architektur aus dieser Richtung kam. (**Thompson**:1932, 463; in **Morgan**:1988, 146) Vermutlich wurde der Rang des Besitzers eines *Latte*-Hauses anhand der *Säulen* abgelesen. Anzahl, Höhe, Dicke und Bearbeitung könnten ein Indiz für die soziale Stellung der Bewohner sein. Stein ist ein unvergänglicher Baustoff und könnte daher, wie in vielen anderen Regionen *Ozeaniens*, die Dauerhaftigkeit des Ranges darstellen.











Abb.499: Latte-Säulen von Taga; Foto Hans G. **Hornbostel**; *Bernice P. Bishop Museum*

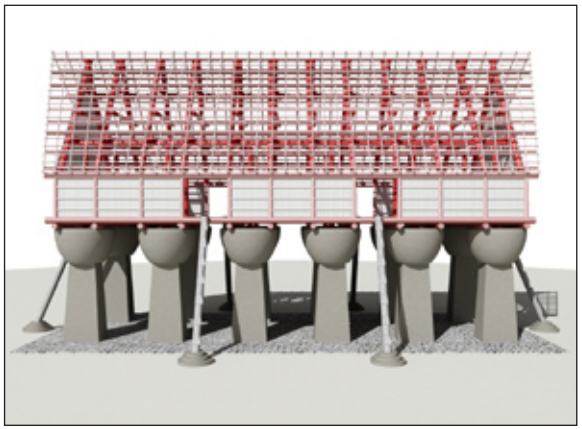


Abb.500: 3D-Modell des Hauses von Taga, Tinian; nach **Morgan**; *3D-Modell* **Zöhrer**



Abb.501: Steinbruch Latte-Säulen, As Nieves, Rota; Foto **Weiss** *1995*

Latte Fundstätten sind überall auf den *Marianen* zu finden. Meist sind die Säulen nur mehr Ruinenfelder *(Abb.499)* und so kann der ursprüngliche Kontext nur mehr rekonstruiert werden. Auf ***Guam*** gibt es die Fundstätten von *Nanna Bay*, *Fognga Core*, *Talofofo Fluss*, *Meo*, *Fena*, *Tumam Bay* und *Oruno*. Auf ***Tinian*** stand das gewaltige *Haus von Taga (Abb.500)* in der *Taga*-Fundstätte, sowie weitere Fundstätten von *Tachognya*, *Makpo Valley* und *Unai Dangkulo*. Auf ***Rota*** liegt der berühmte as *Nieves*-Steinbruch *(Abb.501)* in dem nachvollzogen werden kann, wie die *Latte*-Säulen aus dem *Kalkstein* gewonnen wurden. Daneben gab es noch die Fundstätten von *Mochong* und *Songsong*. Die Erzeugung der *Latte*-Säulen aus Korallenkalkstein erfolgte mittels *Feuer*, dass dem Stein das *Wasser* entzog und ihn so spröde machte. Es gab Steinbrüche in der Nähe des Meeres, wo der Transport der vollendeten Säulen durch *Flöße* bewerkstelligt wurde und dann mittels *Erdrampen* und *lose aufliegenden Hölzern* zum Errichtungsplatz weitergeführt wurde.

Mit dem Bau der ersten *Latte*-Häuser wurde um etwa 1000 n. Chr. begonnen. Sie bildeten die Fundamente der Residenzen von *Häuptlingen* und der *Oberschicht* und bestanden aus einer trapezoiden Kalksteinsäule (*haligi*) mit einem aufgesetzten, halbrunden und sehr massivem Kapitel (*tasa*). (**Weiss**, **Petrosian-Husa**:1996, 73)

Vermutlich gab es je Sippe ein Haus, aber auch die Bildung von *Männer-* und *Frauenclubs*, wie auf *Palau* oder *Yap*, kann nicht ausgeschlossen werden. Im Falle, dass die Architektur von Südostasien über *Palau* und *Yap* eingeführt wurde, wäre diese Funktion auch ein Teil der Architektur und somit der Gesellschaft der Marianen gewesen. Miguel de **Legaspi** berichtete 1565 über die *Latte*-Häuser, dass sie *„hoch, gepflegt und stabil gearbeitet sind. Die Häuser stehen eine Mannhöhe vom Boden entfernt auf Steinsäulen. In diesen Häusern schlafen die Chamorros. Niedere Häuser wie Bootshäuser und Kochhäuser standen auf dem Boden*". (**Legaspi**:1565 in **Plaza**:1973, 7; in **Morgan**:1988, 119) Es wurden demnach nur die Residenzen der hochrangigen Häuptlinge und der Oberschicht auf *Latte*-Säulen errichtet, *Versammlungshäuser* oder *Kochhäuser* waren ohne *Latte*, aber vermutlich zum Teil als *Pfahlbau* auf *Plattformen* errichtet. In den *Bootshäusern* wurden die großen Doppelrumpfkanus aufbewahrt. In der Nähe der *Latte*-Häuser fand man *Pflasterungen* aus Korallenkies, die vermutlich als Arbeitsflächen dienten.

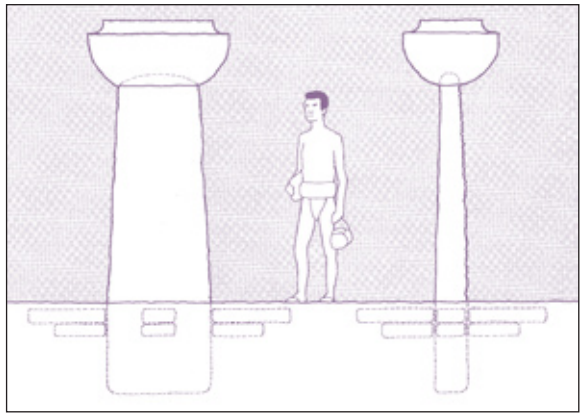


Abb.502: Latte Säulen, Oruno, Guam; Skizze **Morgan**

Die Höhe der *Latte*-Säulen *(Abb.502)* war unterschiedlich und erreichte ein Maximum von 2,4 Meter. Ausnahmen waren das *Haus von Taga* auf *Tinian*, deren *Latte*-Säulen etwa 4,9 Meter hoch waren, sowie der unvollendete Bau in *as Nieves* in *Rota* mit einer Höhe von etwa 5,5 Metern. Die Anzahl der *Latte*-Säulen bei Häusern lag zwischen 3 bis 14 Stück, die paarweise aufgestellt waren. Die heute dokumentierten Säulen repräsentieren Häuser, die zu Dörfern gruppiert waren und nahe am Ozean sowie in der Nähe von Süßwasser errichtet wurden. *(Abb.503)* Sie waren parallel zum Ozean ausgerichtet, was vermutlich der Durchlüftung

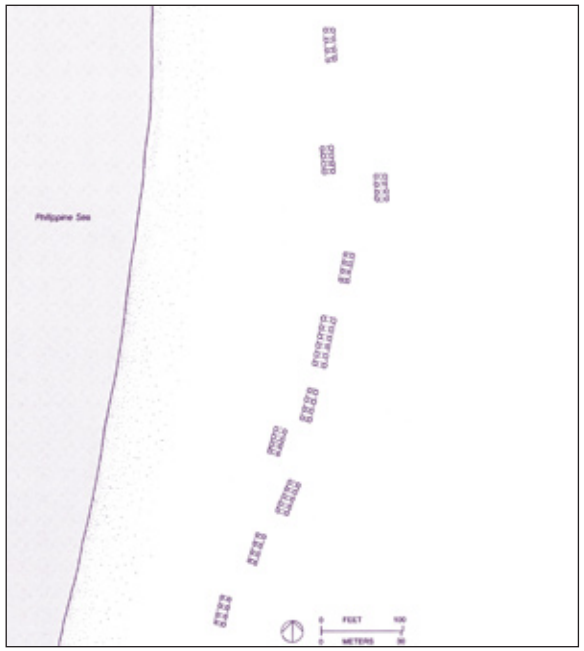


Abb.503: Anordnung der Latte-Häuser in Tachognya, Tinian; Skizze ***Morgan***

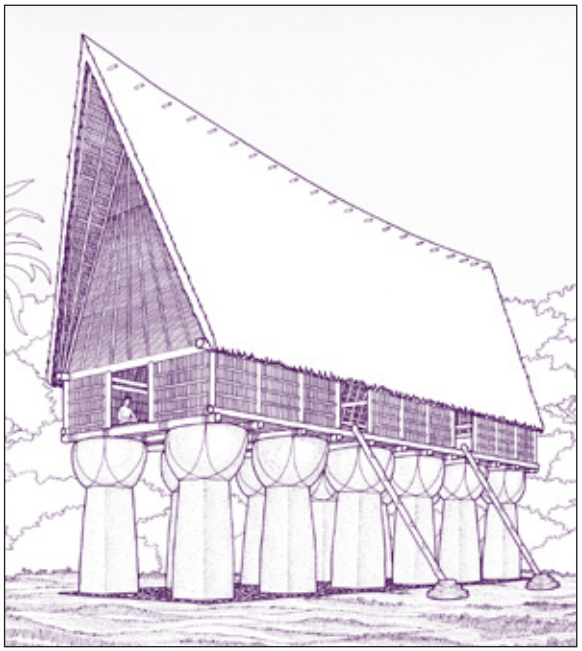


Abb.505: Haus von Taga, Perspektive, Tinian; Skizze ***Morgan***



Abb.507: Latte Säulen, Guam; Foto ***Weiss*** *1995*





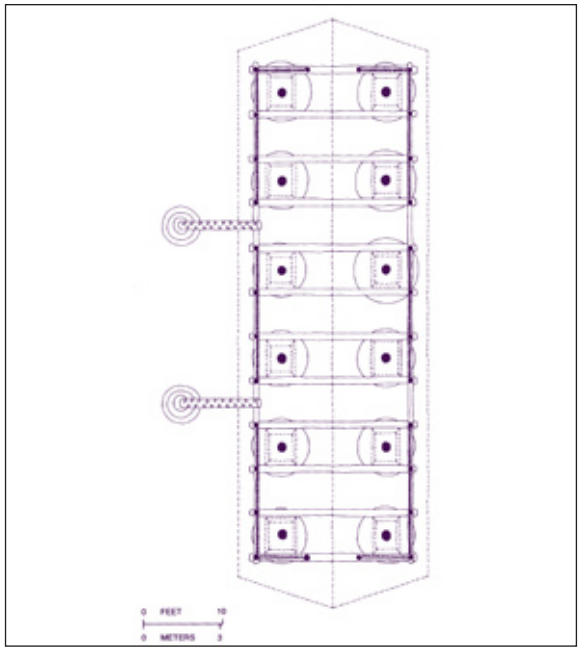


Abb.504: Haus von Taga, Grundriss, Tinian; Skizze ***Morgan***



Abb.506: Haus von Taga, Schnittperspektive, Tinian; Skizze ***Morgan***

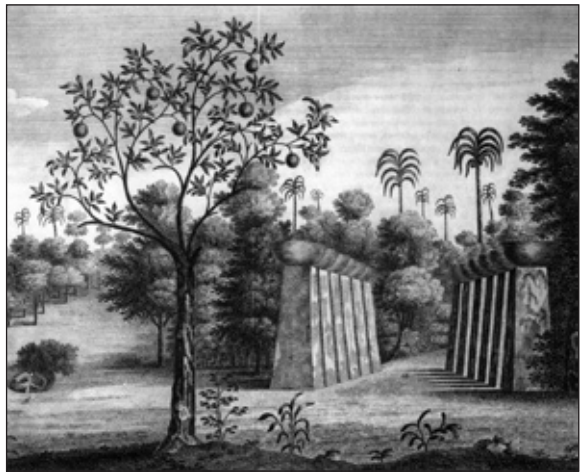


Abb.508: Latte Säulen, Haus von Taga, Tinian; Stich Lord ***Anson*** *1742, Pl. 37; in* ***Walter****, 1984*









der Häuser diente. Die Errichtung von *Latte* wurde bis etwa in das Jahr 1650 fortgeführt, die Häuser selbst waren nur bis etwa 1750 bewohnt. Anzumerken ist hier, dass diese Zeitschiene, zwischen 1000 bis 1750, sich großteils mit der Errichtung und Blütezeit von *Nan Madol* und *Lelu* deckt.

Rekonstruktion des Hauses von Taga

(teilweise nach Morgan:1988, 146-149)

Das *Haus von Taga (Abb.504, 505, 506, 509-517)* wurde auf 12 massiven *Latte*-Säulen errichtet und hatte eine Länge von etwa 19,6 Metern, eine Breite von etwa 6,4 Meter, sowie eine Höhe der *Latte*-Säulen inklusive Kapitell von etwa 4,9 Meter. Die Höhe des Gebäudes einschließlich der *Latte*-Säulen betrug etwa 13,1 Meter. Dies scheint angesichts des häufigen Aufkommens von *Taifunen* überraschend hoch. Vermutlich waren die tragenden Hölzer der primären Konstruktion, ebenso wie die *Latte*-Säulen, behauen. Außerdem legt die Vermutung nahe, dass im Bereich des Daches auch Bündelhölzer, wie bei der Konstruktion des Versammlungshauses (*Pepay*) auf *Yap*, Verwendung fanden. Um die oben angeführten kulturellen und völkerkundlichen Beziehungen zu *Palau* und den Inseln *Südostasiens* zu unterstützen, gehe ich davon aus, dass das *Latte*-Haus von *Taga* vor allem dem Versammlungshaus (*bai*) von *Palau* am ähnlichsten sein musste. Dies zeigt sich im ersten Vergleich bereits bei der Konstruktion des Holzunterbaus, der in *Palau* auf behauenen Steinblöcken (*bad l uétăg*) aufsitzt. Auf diesen liegen die Grundbalken (*bad*) auf, die quer zur Längsrichtung des Hauses verlegt wurden. Gleich wie in *Palau* lag die Holzkonstruktion des Fußbodens der *Latte*-Häuser auf den Kapitellen der *Latte*-Säulen auf. Wie dies genau geschah, weiß man heute nicht mehr, jedoch ist für die Rekonstruktion das Beispiel aus *Palau* das Augenscheinlichste. Vermutlich boten die *Latte*-Kapitelle (*tasa*) die nötige Form, um die darauf liegenden Hölzer mittels Verschnürungen zu befestigen. Weiters kann vermutet werden, dass die massiven *Kapitelle* nicht nur einem einzigen *Querbalken*, sondern je zwei *Querbalken* als Auflager dienten, um die Spannweite der Hölzer zwischen den *Latte*-Säulen zu vermindern. Es kann aber auch sein, dass auf den *Querbalken* eine höhere Anzahl von *Längsbalken*, mit einem umlaufenden Rahmen gelegt wurden, um so einerseits das Auflager für die *Außenwandsteher* und die *Pfosten des Rahmengestells*, andererseits aber auch das Auflager für die dicht verlegten *Bambusrohre* als *Fußboden* zu sein. Jedenfalls standen mittig auf jeder *Latte*-Säule massive *Stützen* des inneren *Rahmengerüstes*, und diese mussten durch andere Hölzer stabilisiert werden. Der nach **Morgan** dargestellte Fußboden wurde in Längsrichtung verlegt. Es wäre die Verlegungsrichtung Quer zur Gebäudelängsachse auch möglich. Auf den Holzpfosten lag vermutlich eine massive *Pfette* auf, die wiederum *Querbalken* (Zugbalken, Kehlbalken) trug. Zur Stabilisierung der *Sparren* wurden sowohl die *Firstpfette*, als auch zwei weitere Ebenen von *Kehlbalken* verwendet. Die *Firstpfette* lag über den gekreuzten *Sparren* im Dach. Die gesamte tragende Konstruktion erlaubte das direkte Einleiten der Kräfte in die *Latte*-Säulen. Auf den *Kehlbalken* lagerten weitere *Dachpfetten* auf, die wiederum die sekundäre Konstruktion mit dünnen *Konterlatten*, *Latten* und der *Deckung* trugen. Die *Dachdeckung* bestand vermutlich aus *Pandanusblatt* oder *Kokospalmblatt*. An den Wände wurden im gleichen Abstand wie die *Querbalken* des Fußbodens eine Teilung durch vertikale *Steher* erzeugt, auf denen eine dichte horizontale *Bambuslattung* verlegt wurden. Ebenso wurde der Giebelbereich durch *Bambuslatten* vollkommen geschlossen. Einzig sechs *Öffnungen*, je zwei an den Längsseiten und je eine an der Giebelseite unterbrachen die Wanddeckung.

Spoer fand 1957 einen runden, dreistufigen *Stein* etwa 3,5 Meter südlich der *Latte*-Säulen des *Hauses von Taga*. Er maß im Durchmesser etwa 1,06 Meter und es hatte den Anschein, dass es als *Auflager für eine Holzleiter* diente, die zu einer Öffnung in der Außenwand reichte. (**Spoehr**:1957 in **Morgan**:1988, 146) Im Gegensatz zu den kleinen und niedrig angelegten Hausöffnungen in ganz Ozeanien, waren diese Wandöffnungen für den Feind fast unerreichbar. Wollte ein befeindeter Krieger in ein Haus eindringen, musste er erst einmal 4 Meter Höhe überwinden. Der Bewohner des Hauses hatte den Vorteil, dass er den Eindringling von Oben bekämpfen konnte.

Ob die *Latte*-Häuser dekoriert waren, ist leider unbekannt. Vermutlich waren die Häuser genauso wie jene auf *Yap* und anderen Inseln der *Karolinen* mit aufwändigen *Verschnürungen* im Bereich der tragenden Konstruktion verziert und vielleicht war auch der Schaugiebel mit farbigen Elementen geschmückt, was wiederum der Architektur *Palaus* entsprechen würde.

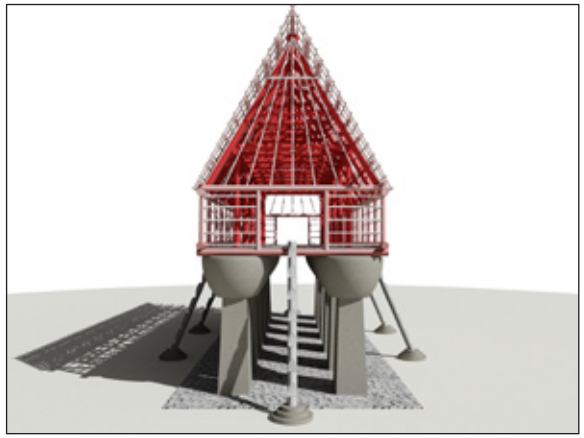


*Abb.509: 3D-Modell, Haus von Taga; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

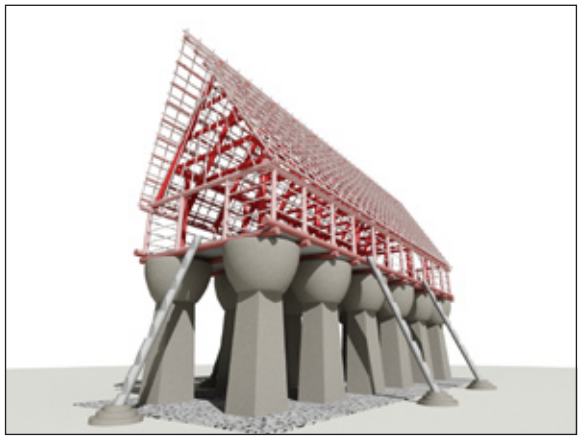


*Abb.509a: 3D-Modell, Haus v. Taga; nach **Morgan; Zöhrer***

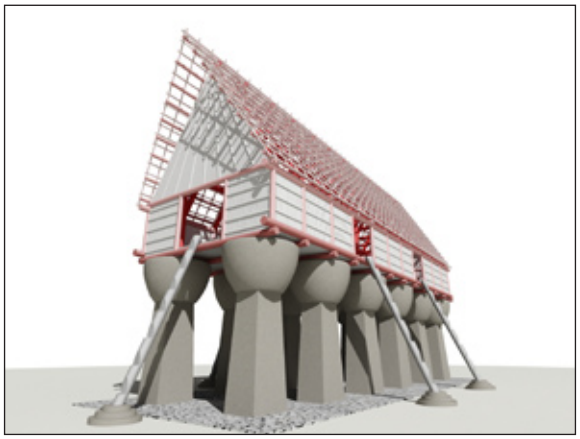


*Abb.510: 3D-Modell, Haus von Taga, Wand; nach **Morgan***

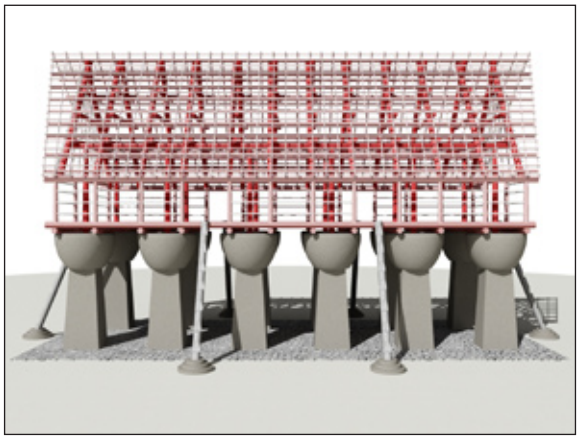


*Abb.515: 3D-Modell, Haus von Taga; nach **Morgan***

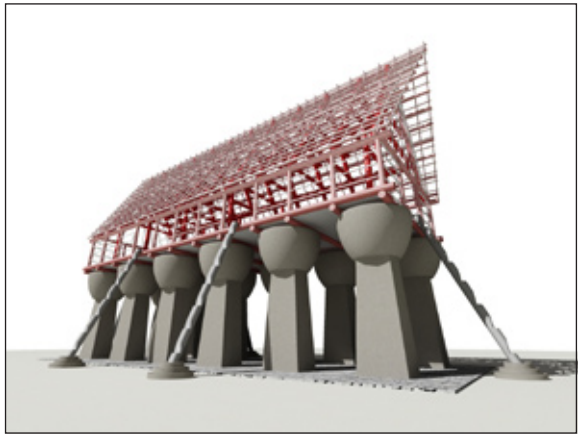


*Abb.511: 3D-Modell, Haus von Taga; nach **Morgan***

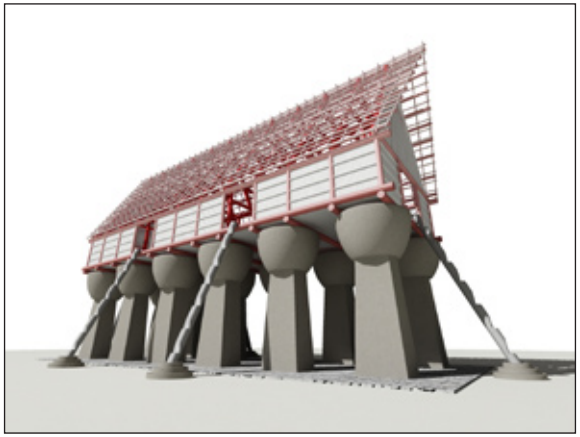


*Abb.512: 3D-Modell, Haus von Taga, Wand; nach **Morgan***

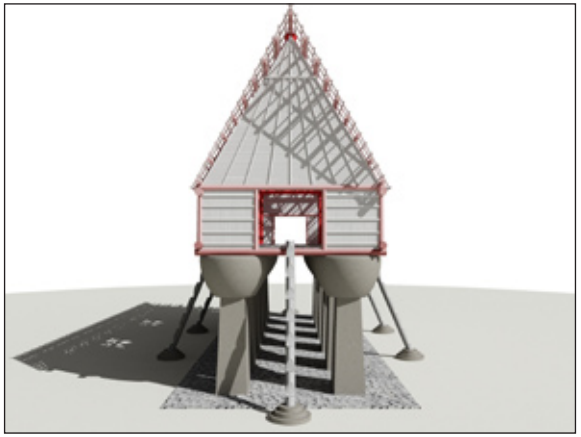


*Abb.516: 3D-Modell, Haus von Taga, Wand; nach **Morgan***

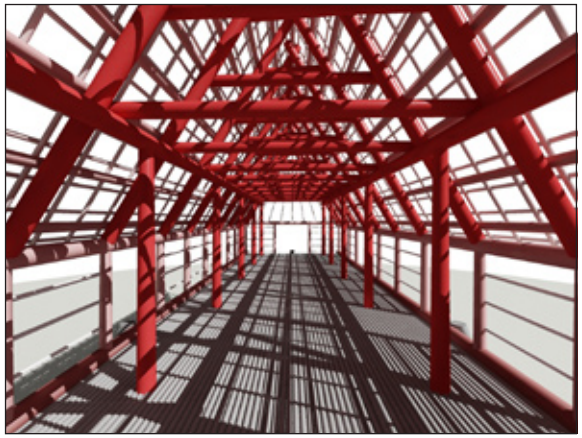


*Abb.513: 3D-Modell, Haus von Taga; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

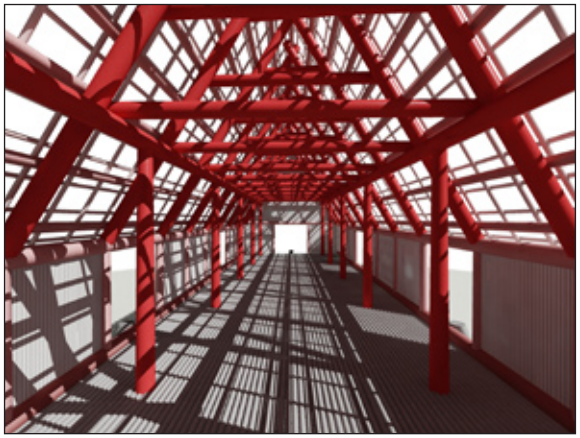


*Abb.514: 3D-Modell, Haus von Taga, Wand; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***

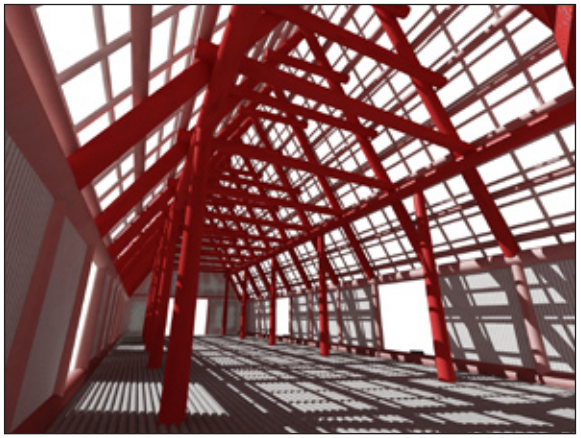


*Abb.517: 3D-Modell, Haus von Taga, Wand; nach **Morgan**; 3D-Modell **Zöhrer***



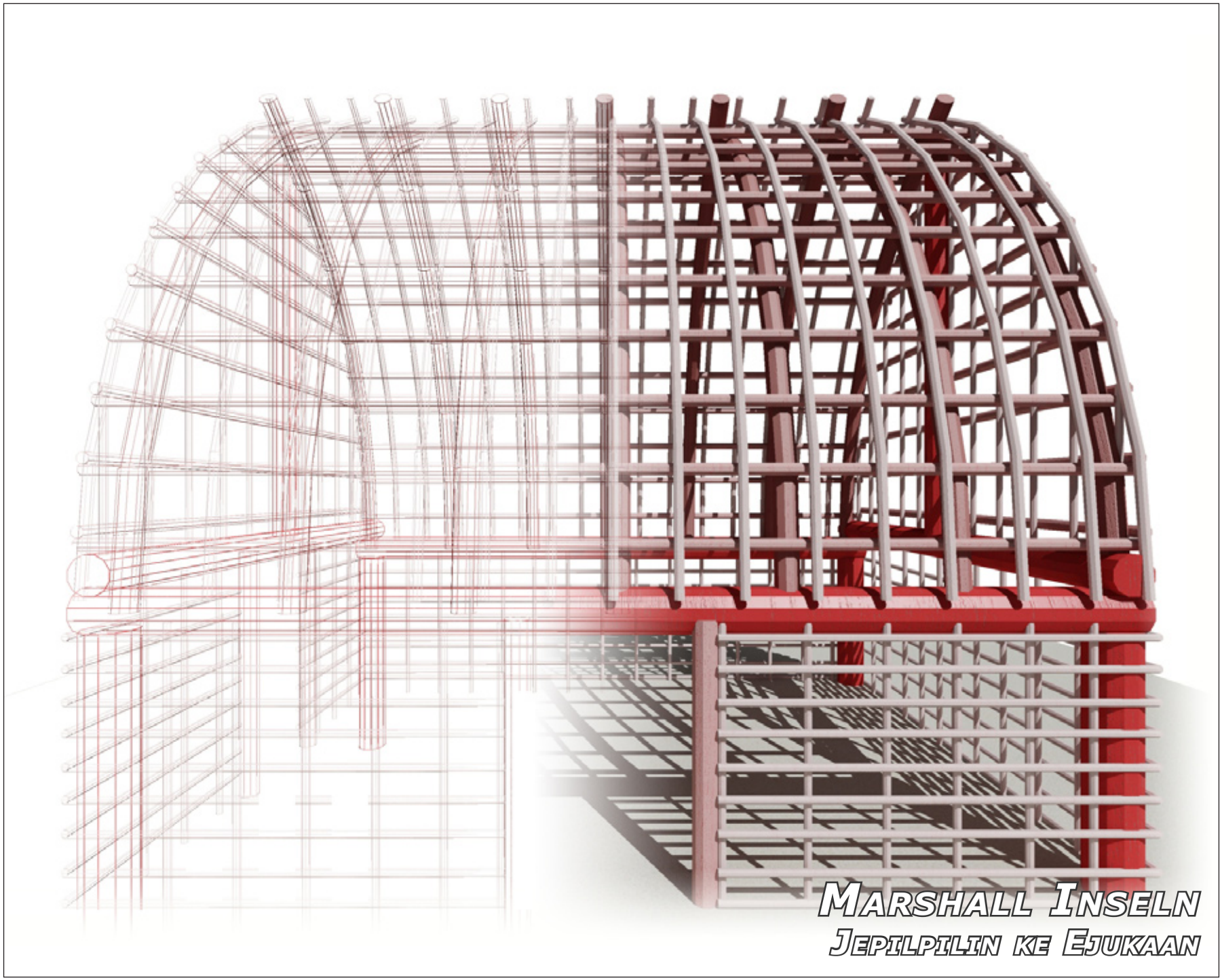
Endnoten







1 *de.wikipedia.org/wiki/Marianen*; 24.02.2011
2 **Google Earth**; 24.02.2011
3 Cordy **Ross** beschrieb 1983 nur zwei *Gesellschaftsschichten*, die *Häuptlinge* und die *Bürgerlichen*, was einen markanten Unterschied zu den restlichen Ozeanischen Gesellschaftssystemen darstellt.


Marshall Inseln
Jepilpilin ke Ejukaan


Marshall Inseln
Marshall Inseln
Jepilpilin ke Ejukaan
GOVERNMENT OF THE MARSHALL ISLANDS
SEAL
JEPILPILIN KE EJUKAAN

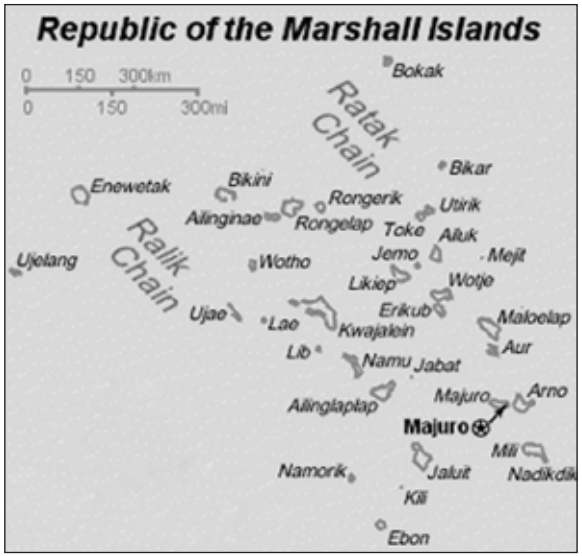


Abb.518: Marshall Inseln; Quelle ***Wikipedia***

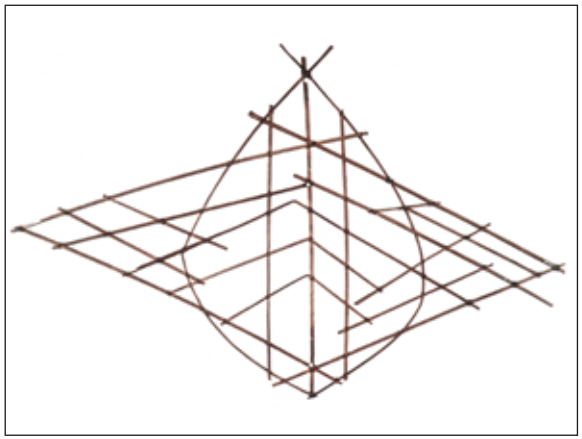


Abb.519: Stabkarte, Marshall Inseln; Museum für Völkerkunde Hamburg, 1887; Museum für Völkerkunde Wien, Inv.Nr.: 27.735; Foto ***Glawischnig*** *1996*



Abb.520: Castel Bravo Blast; United States Department of Energy; Quelle ***Wikipedia***



Abb.521: Kleidmatte, Jaluit, Marshall Inseln; Foto ***Glawischnig*** *1996*



Die Marshall Inseln

Die *Republik der Marshall Inseln (Abb.518)* besteht aus den beiden parallel verlaufenden Atollketten *Ralik*-Inseln (*Sonnenuntergangsinseln*) und *Ratak*-Inseln (*Sonnenaufgangsinseln*). Insgesamt beinhalten die Marshall Inseln 29 Atolle und 5 Inseln, die zusammen etwa 1156 Inseln mit unterschiedlicher Fläche aufweisen und auf einem Gebiet von etwa 1,9 Millionen km² verteilt sind. Die Fläche des bewohnbaren Landes beträgt jedoch nur 181,3 km². Darauf wohnen etwa 63.200 Menschen von denen etwa zwei Drittel auf den Inseln des *Majuro Atolls* und auf *Ebeye* leben. Das *Majuro Atoll* ist gleichzeitig auch Gemeinde und Hauptstadt der *Marshall Inseln*. (de.wikipedia.org:2011, Marshall-Inseln)[1]

Die erste Besiedelung der Inseln wird auf etwa 2000 v. Chr. datiert und dürfte aus dem Raum der *Karolinen* erfolgt sein. Die nur wenige Meter über dem Meeresspiegel aufragenden Atolle boten nicht viele Möglichkeiten der Ausbreitung. So waren die Bewohner der *Marshall Inseln* seit jeher hervorragend ausgebildete Seefahrer und besaßen zudem eine ausgefeilte Bootsbaukunst sowie eine bemerkenswerte Technik, die lokalen Gegebenheiten wie Strömungen und Inseln mittels *Stabkarten (Abb.519)* darzustellen. (**Ehrhart**:1993, 295-298) Diese *Stabkarten* enthielten Geheimnisse, die von Häuptlingen bewahrt wurden und nur von Seefahrtspezialisten (*rimendo*) gelesen werden konnten. Die *Stabkarten* gaben den europäischen Entdeckern lange Zeit Rätsel auf. Erst in den Jahren 1896 bis 1897 gelang es dem Kapitän **Winkler**, näheres über ihre Funktion in Erfahrung zu bringen.

Die ersten spanischen Entdecker waren im Jahre 1526 Alonso de **Salazar**, sowie im Jahre 1529 Alvaro de **Saavedra**. Spanien hatte jedoch keine weiteren Ansprüche auf die Inseln gemacht und so blieben diese weitere 200 Jahre vor der Kolonialisierung verschont. Erst im Jahre 1788 wurden die Inseln vom englischen Kapitän John **Marshall** - die Inseln tragen heute seinen Namen – besucht. Der Entdecker und Offizier der russischen Marine, Otto von **Kotzebue**, kartographierte die Inseln erstmals zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Traurige Berühmtheit erlangten das *Bikini*-Atoll und *Eniwetok*, welche von 1946 bis 1958 als Versuchslabor für 66 Atom- und Wasserstoffbombentests dienten. *(Abb.520)* Die *Marshall Inseln* erreichten formal die vollständige Unabhängigkeit im Jahre 1990 und bilden seitdem die *Republik Marshall Inseln*. Seit jeher sind die Atolle von artenarmer Vegetation und den wenigen zur Verfügung stehenden Resourcen geprägt gewesen. Der Anbau von *Yams* und *Taro* sowie der *Fischfang* waren wenig ertragreich, daher entwickelten die Bewohner der Marshall Inseln besondere Fähigkeiten und Technologien um überleben zu können. Eine besondere Fähigkeit war zum Beispiel die Kunst des *Mattenflechten (nieded, ihr; Abb.521)* und des *Tätowierens*. Die aus Panda-







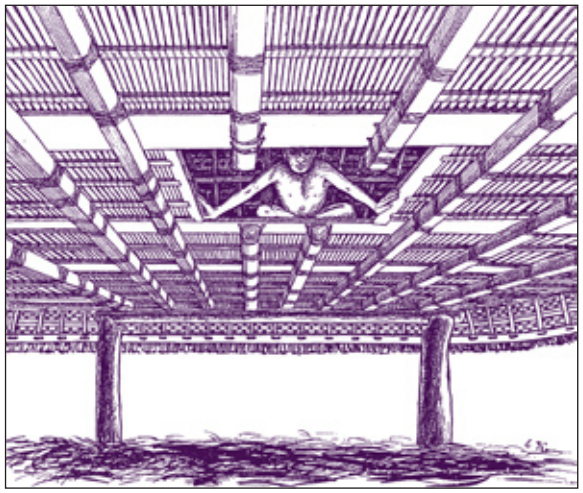


Abb.522: Untere Ebene eines Wohnhauses (rengel); Marshall Inseln; Skizze E. **Krämer**

nusblättern besonders fein gewebten *Matten* wurden als Segel für die Kanus verwendet aber auch als Sitz-, Schlaf- und Bekleidungsmatten benützt. (**Weiss**, **Petrosian-Husa**:1996, 208)

Über die *Baukunst* der Marshallesen wurde nur sehr wenig berichtet. Bekannt ist, dass es vorwiegend *Holzskelettbauten* waren, die in Ihrer Form und Konstruktion sowohl karolinischen Bauten, als auch polynesischen Bauten ähnelten. Interessant ist auch, dass es in diesem Gebiet die ersten Ansätze von *Rundbauten* gab. Die großen Segelkanus (*wālap*) waren für die Hochseeschifffahrt mit einer Plattform ausgestattet auf denen Deckshäuser (*bőgedi*, *bülebülle*; nach **Erdland** *bilbil*) errichtet wurden. Es war ein *Rundbau*, dessen Konstruktion aus halbreisförmig gebogenen *Sparren* und horizontal um das Haus gewundene *Pfetten* bestand. Gedeckt wurde dieses Gebäude mit *Matten*. Es heißt, dass diese *Rundhütten* auch an Land als *Schlafhütten* verwendet wurden. (**Krämer**, **Nevermann**:1917, 179)

Die Siedlungsstruktur entwickelte sich den örtlichen Gegebenheiten entsprechend und war demnach nicht dicht ausgeprägt. Die einzelnen Siedlungen waren eher Gehöfte, die zu einer Sippe (*bŭi*) gehörten. Die Abstände der einzelnen Gehöfte untereinander waren relativ groß. Meist waren nur ein paar wenige Inseln eines Atolls besiedelt. Grund für diese Anpassung waren die langgestreckte Form und die geringe Größe der Atoll Inseln. (**Krämer**, **Nevermann**:1917, 169) Jede Insel war in - vom Außenstrand zum Lagunenstrand - quer über das Atoll verlaufende Grundstücke (*wädo*) aufgeteilt, wobei die Gehöfte in der Nähe des ruhigen Lagunenstrandes lagen. Jedes Gehöft hatte in der Lagune einen eigenen Kanu Landeplatz. Ein Häuptlingshaus, lag für gewöhnlich in der Mitte einer Ansammlung von Gehöften, mit dem besten Landeplatz in der Lagune und dem breitesten Inselquerschnitt. Es gab eine Aufteilung der Gehöfte nach gesellschaftlichem Rang, die in dessen Position und Nähe zum Häuptlingshaus begründet war. Nahe dem Häuptlingshaus standen die Gehöfte der *Oberschicht* und *Adeligen* und weiter entfernt wurden die Gehöfte des *Volkes* errichtet. Zu jedem Anwesen gehörte ein Wohnhaus (*rengel*), ein Kochhaus (*bellak*, *iman kémat*) sowie ein kleiner Schuppen in der Nähe des Lagunenstrandes. Meist gab es in der Nähe des Gehöfts eine Menstruationshütte (*djuken*). Der Bereich rund um das Anwesen war größtenteils planiert und mit weißem Korallenschotter bedeckt. Es heißt, dass früher die Gehöfte mit etwa 1,8 Meter hohen und bis zu 90 cm breiten Mauern aus Korallenkalksteinen umfasst waren, um das Innere vor Feinden zu schützen. Da es sich hier offensichtlich um eine schichtartige Wandkonstruktion handelt, kann durchaus damit spekuliert werden, dass es eine kulturelle Verbindung zu den etwa 800 km entfernten Inseln von *Pohnpei* und *Kosrae* gegeben haben muss. In *Nan Madol* (*Pohnpei*) und in *Leluh* (*Kosrae*) wurden massive Wände aus Kalkstein und Basaltprismen errichtet. (vgl. **Morgan**:1988)

Weitere Hausarten waren das Haus der Pandanusfrucht (*iem an kilok*), die Tatauierhütten, kleine Hütten (*buī*) zum Trocknen von Pandanusfruchtsaft und zum Schutz vor Ratten, kleine Häuschen für Geister der Verstorbenen, sowie kleinen Hütten für Gäste. Bootshäuser gab es nur ganz selten und überdies gab es keine Versammlungshäuser. (**Krämer**, **Nevermann**:1917, 168-169)

Finsch und **Brandeis** (1908) gaben an, dass es früher *Jünglingshäuser* für 20 bis 30 Personen mit zwei *Kochhäusern* gab. Ein Erdofen (*ūm, ūbāj*) ist die traditionelle Form des Kochens, deren Rang gesteigert wird, wenn der Erdofen in einem *Kochhaus* liegt.

Der *Steinbau* war aufgrund der wenigen Ressourcen nur nebensächlich. Es gab Steinwehre (*mē*), die aus großen Korallenkalkblöcken errichtet wurden. (**Krämer**, **Nevermann**:1917, 168-169) Weitere Steinbauten waren die Umfassungsmauern der Gehöfte, die weiter oben beschrieben wurden.

Das Haus

Die Beschreibung des *Hauses* der *Marshall Inseln (Abb.522-528)* wurde nach den Berichten von **Krämer** und **Nevermann** durchgeführt. (**Krämer**, **Nevermann**:1917, 168-169) Im Allgemeinen wird das Haus *im* oder *iem* genannt. Der Name des Wohnhauses ist *rengel*. Die tragende Konstruktion entspricht der karolinischen Architekturform, denn sie besteht aus vier massiven Pfosten (*djur*, *djour*), die als *Viergestell* das Haus tragen. Eine erstaunliche Eigenheit in der Architektur der *Marshall Inseln* ist das Vorhandensein von zwei Ebenen, einer unteren Ebene (*lóau*) auf Niveau des Geländes, die als Wohnraum Verwendung fand, sowie einer oberen Ebene (*bo*), welche als Schlafraum (*im kidjerik* = Rattenhaus) diente. Diese Aufteilung in zwei Ebenen kam auch bei den *Latte*-Häusern

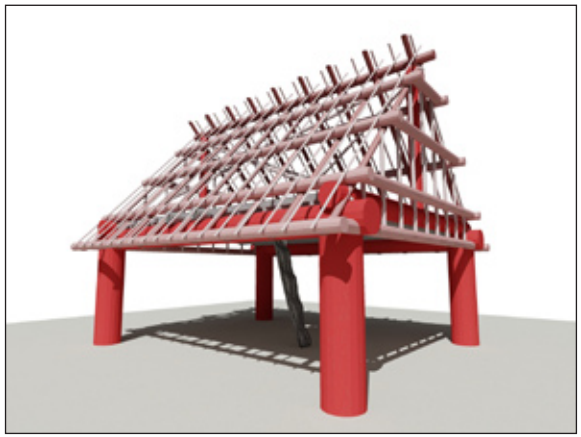


Abb.523: 3D-Modell, Wohnhaus (rengel); nach ***Krämer, Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

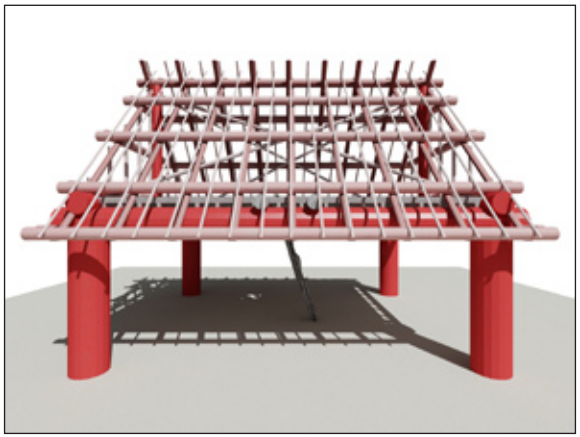


Abb.524: 3D-Modell, Wohnhaus (rengel); nach ***Krämer, Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

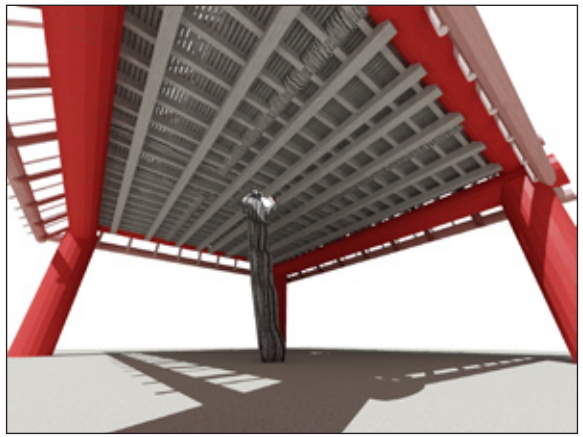


Abb.525: 3D-Modell, Innenansicht untere Ebene, Wohnhaus (rengel); nach ***Krämer, Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

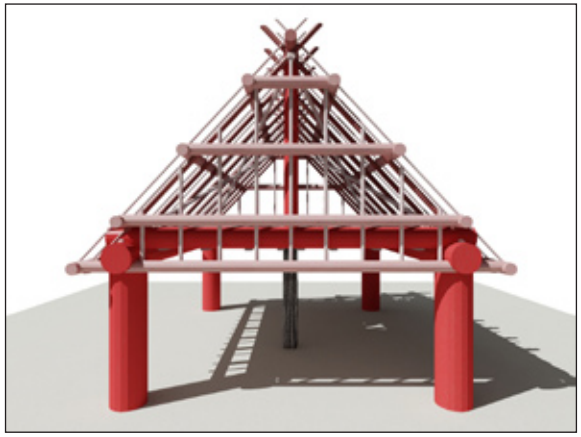


Abb.526: 3D-Modell, Wohnhaus (rengel); nach ***Krämer, Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

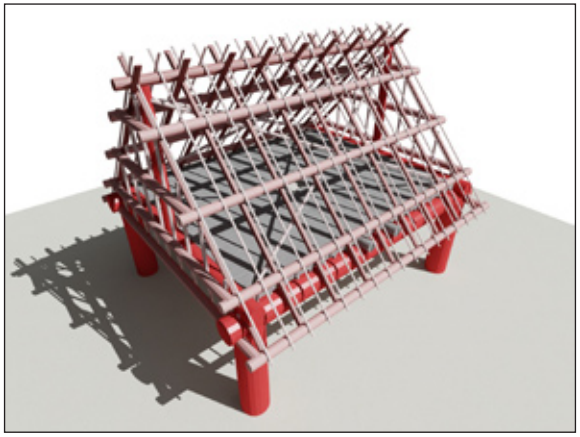


Abb.527: 3D-Modell, Wohnhaus (rengel); nach ***Krämer, Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

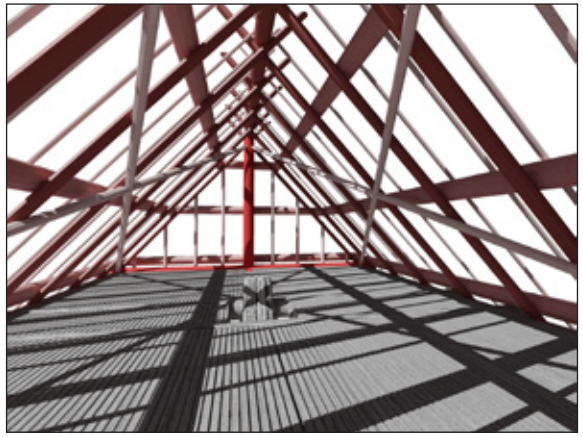


Abb.528: 3D-Modell, Wohnhaus (rengel), Innenansicht obere Ebene; nach ***Krämer, Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

der *Marianen* vor und vereinzelt auch in *Palau* bei den zweistöckigen Versammlungshäuser (*goutang*). Im Grunde war es ein *Dachhaus* auf vier *Pfosten*, einem *Pfahlbau* sehr ähnlich. Der Wohnraum war mit Korallenschutt und Matten bedeckt und in seltenen Fällen mit Steinen eingefasst. Interessant ist die Tatsache, dass Forschungen Anfang des 20. Jh. von vier Pfosten, die auf halb eingegrabenen *Steinfundamenten* standen, berichteten. Eine Bauweise, die sowohl auf *Palau* vorhanden war als auch in *Indonesien*, wie bei den Bauten der *Batak* auf *Sumatra* noch heute Verwendung findet. Weiters wurden Häuser gefunden, deren Pfosten auf liegenden Balken standen.

Auf dem *Viergestell*, in etwa 1,3 bis 2 Meter Höhe, lagen die Längsrahmenbalken (*kaelep*) und Querrahmenbalken (*durr, djä*) auf. Zwei Stuhlsäulen (*druleng*) trugen die Firstpfette (*borowadj*). Die Sparen (*kătăl*) wurden zwischen Längsrahmenbalken (*kaelep*) und Firstpfette (*borowadj*) aufgebracht. Die Beschreibung weist darauf hin, dass sich die Sparren (*kătăl*) unter dem First (*borowadj*) kreuzten und diesen trugen, was bei allen mit *Stuhlsäulen* ausgeführten Bauten *Mikronesiens* und *Melanesiens* einzigartig war. Im Bereich des Satteldaches lagen Pfetten (*djokeber*) auf den *Sparren* auf, sowie darüber eine dünnere Konterlattung (*kerikerik*), die sich über der Firstpfette (*borowadj*) kreuzten und eine zweite und dünnere Firstpfette (*lädjókemen*) trugen. Die Traufe ragte etwa 30 bis 40 cm über die Rahmenkonstruktion des Viergestells hinaus und wurde durch eine Pfette (*torar, darag, tarak*) abgeschlossen. Die beiden Giebel waren in ähnlicher Art und Weise wie das Dach, durch eine Randpfette (*tortar*), weiteren Pfetten (*djokeber*) im Giebelbereich sowie dünnen Stützen an der Innenseite des Wohnhauses











Abb.529: Wohnhäuser in Medjro mit Bogensparren und Apsidengrundriss; Skizze ***Hambruch***

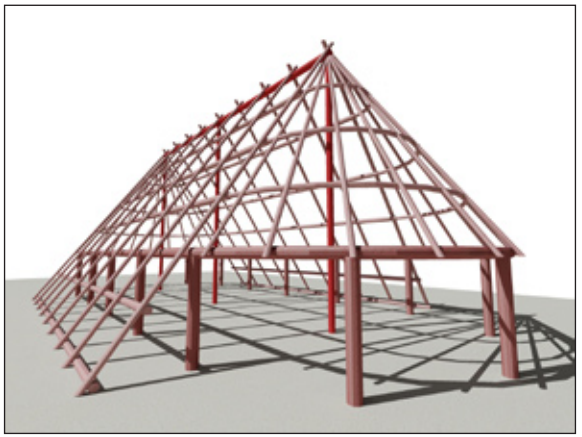


Abb.530: 3D-Modell, Rekonstruktion Doppelapsidenhaus; nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

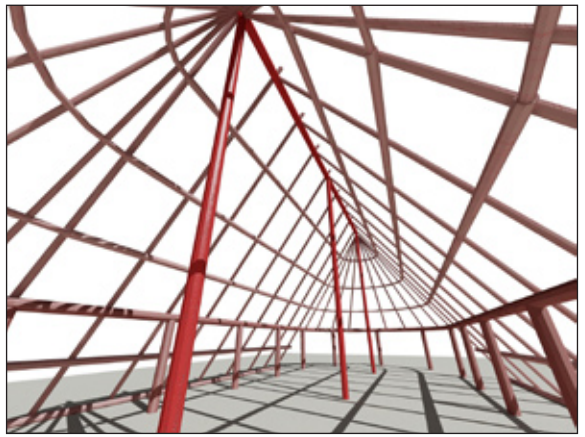


Abb.531: 3D-Modell, Rekonstruktion Doppelapsidenhaus; nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

ausgeführt. Interessant ist, dass in den Dachflächen auch diagonale Hölzer (*aunwölle*) entlang des Satteldaches eingefügt werden konnten. Die Dachdeckung (*adj, āj*) bestand aus *Dachmatten*, die an die Konterlattung angenäht wurden oder bei Gebäuden niederen Ranges aus *Pandanusblätter*, die um einen Stab (*keinadj*) gewunden waren, welcher wiederum mit Holznadeln und Schnüre (*katak*) in dichten Bahnen übereinander an die Konterlattung (*kerikerik*) genäht wurde. Das Aufbringen der Deckung begann an der Traufe und endete am First.

Der Boden des Schlafraumes (*im kidjerik*) wurde durch zwei, mittig über den Längsrahmenbalken (*kaelep*) aufgelegten Querbalken (*ra*) sowie durch zwei Längsbalken (*moé* und *moérik*), die zwischen den Querrahmenbalken (*durr*) und den Querbalken (*ra*) verliefen, getragen. Dünne Längsstäbe (*wádädje*) lagen auf den Querbalken (*ra*) und darüber eine zweite Schichte dünner Längsstäbe, die den eigentlichen Fußboden bildeten. An der Unterseite der Konstruktion stabilisierten Querhölzer die Plattform zusätzlich. Aus der Skizze von **Krämer** geht hervor, dass die Elemente des Zwischenbodens rechteckig bearbeitet sein konnten. Das Zugangsloch (*kedjem*), durch welches man in das Innere des Hauses kam, befand sich zwischen den beiden Längsbalken (*moé* und *moérik*). Stabilisiert wurde der Zugang durch zwei Querhölzer, die einem Wechsel ähneln. Ein größerer Stein (*edjidjin*) lag am Boden unter dem Zugangsloch und erleichterte damit das Einsteigen in die obere Ebene. Zudem konnte der Zugang auch verschlossen werden.

Aufgrund dieser Ausführung ist es eine Überlegung wert, dass die Zugänge zu den historischen *Latte*-Häusern der *Marianen* Inseln ebenfalls im Fußboden eingebaut waren und nicht in der Wand, wie von **Morgan** vermutet. (vgl. **Morgan**:1988)

Für das Durchreichen von Speisen, sowie für das Beseitigen von Speiseresten gab es an jeder Giebelseite ein Loch (*kedjémerik*) im Fußboden. Der Schlafbereich wurde durch die tragenden Hölzer in drei Bereiche geteilt, den Schlafbereich (*bābu*) des Familienoberhauptes (*oledjem kědjan*) zwischen Längsrahmenbalken (*kaelep*) und Längsbalken (*moé*), dem Bereich *aéneu l´djeman* zwischen den Längsbalken (*moé* und *moérik*), sowie dem Schlafbereich für die Frauen (*kabínebo*) zwischen Längsbalken (*moérik*) und Längrahmenbalken (*kaelep*).

In alter Zeit war die untere Ebene (*lóau*) des Wohnhauses - der Wohnbereich - offen, jedoch wurde dieser zu Beginn des 20. Jh. bereits mit Matten verkleidet. Die Verbindungen der Konstruktion erfolgten durch kunstvolle Verschnürungen aus Kokosfaserschnüren.

Bemerkenswert ist, dass zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Giebelseiten (*djabbo* oder *kijmen, räman*) einfacher Wohnhäuser in gebogener Form (*Apsidenförmig*) konstruiert sein konnten. *(Abb.529, 530, 531)* Nach **Krämer** war dies zwar nicht die traditionelle Bauweise, jedoch bildete sich eine Art Vordach mit Veranda (*měldu*). In der Skizze nach **Hambruch** ist zwar nur das Äußere des Gebäudes zu sehen, jedoch lässt sich erahnen, dass es im Inneren keine zweite Ebene gegeben hatte. Auch war kein *Viergestell* vorhanden, denn eine dargestellte *Mittelstütze* im Bereich des Giebels dürfte die *Firstpfette* getragen haben. Vermutlich gab es, je nach Länge des Gebäudes zwei bis drei *Mittelstützen*. Eine rundum verlaufende *Pfette*, etwa 50 cm bis 1 Meter vom Boden entfernt, war im Bereich der Giebel halbkreisförmig gebogen. Sie wurde von kurzen Pfosten getragen und formte die Giebelbereich konvex nach außen. Der runde Bereich der Giebel unterhalb der Fusspfette war nicht verkleidet und somit wahrscheinlich der Eingang des Wohnhauses. Das Satteldach reichte bis zum Boden und war wie das Giebeldach mit Blattwerk gedeckt.

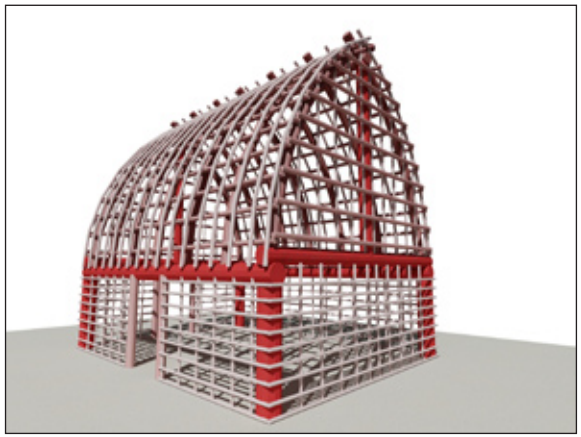


*Abb.532: 3D-Modell, Wohnhaus mit Bogensparren, Medjro; nach **Hambruch**; 3D-Modell **Zöhrer***

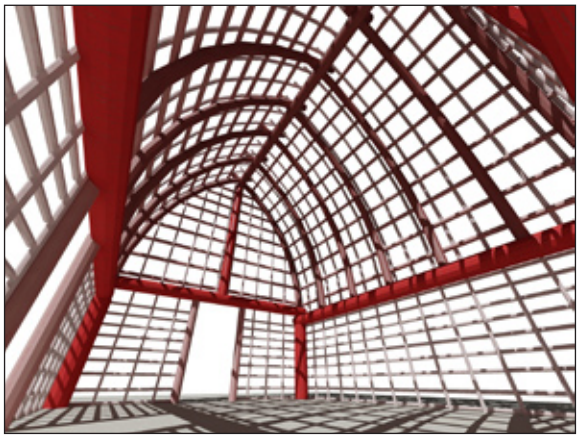


*Abb.533: 3D-Modell, Wohnhaus mit Bogensparren, Medjro; nach **Hambruch**; 3D-Modell **Zöhrer***

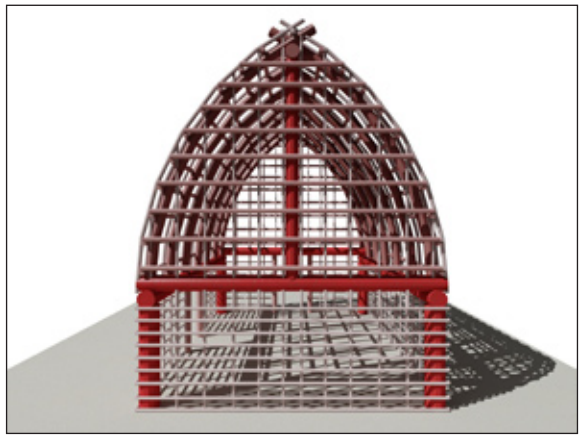


*Abb.534: 3D-Modell, Wohnhaus mit Bogensparren, Medjro; nach **Hambruch**; 3D-Modell **Zöhrer***

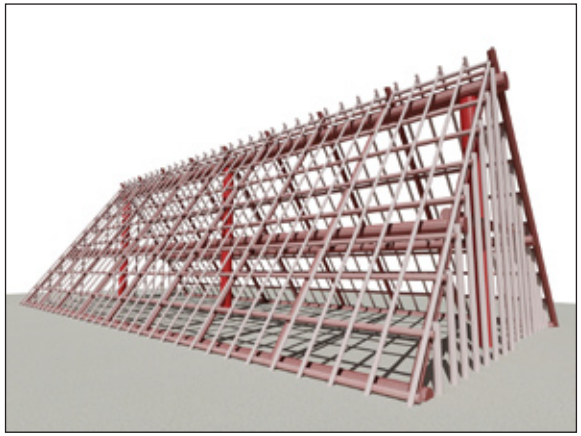


*Abb.535: 3D-Modell, Dachhaus, Medjro; nach **Hambruch**; 3D-Modell **Zöhrer***

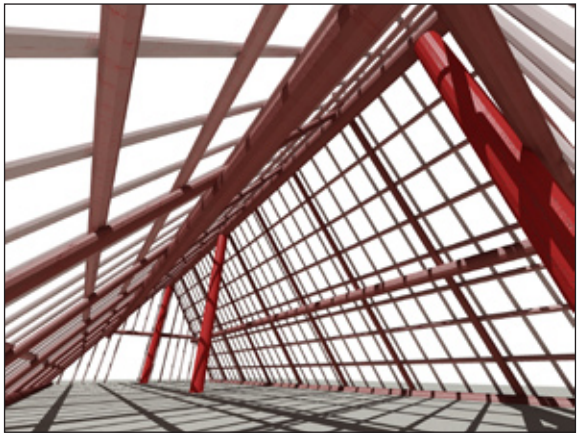


*Abb.536: 3D-Modell, Dachhaus, Medjro; nach **Hambruch**; 3D-Modell **Zöhrer***

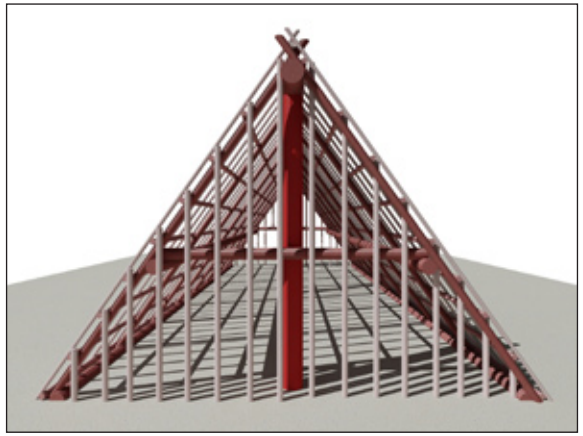


*Abb.537: 3D-Modell, Dachhaus, Medjro; nach **Hambruch**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.538: Dachhaus, Mejro; Skizze **Hambruch***

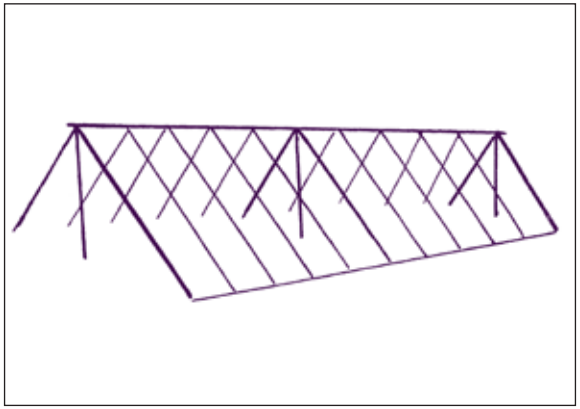


*Abb.539: Dachhaus, Mejro; Skizze **Hambruch***







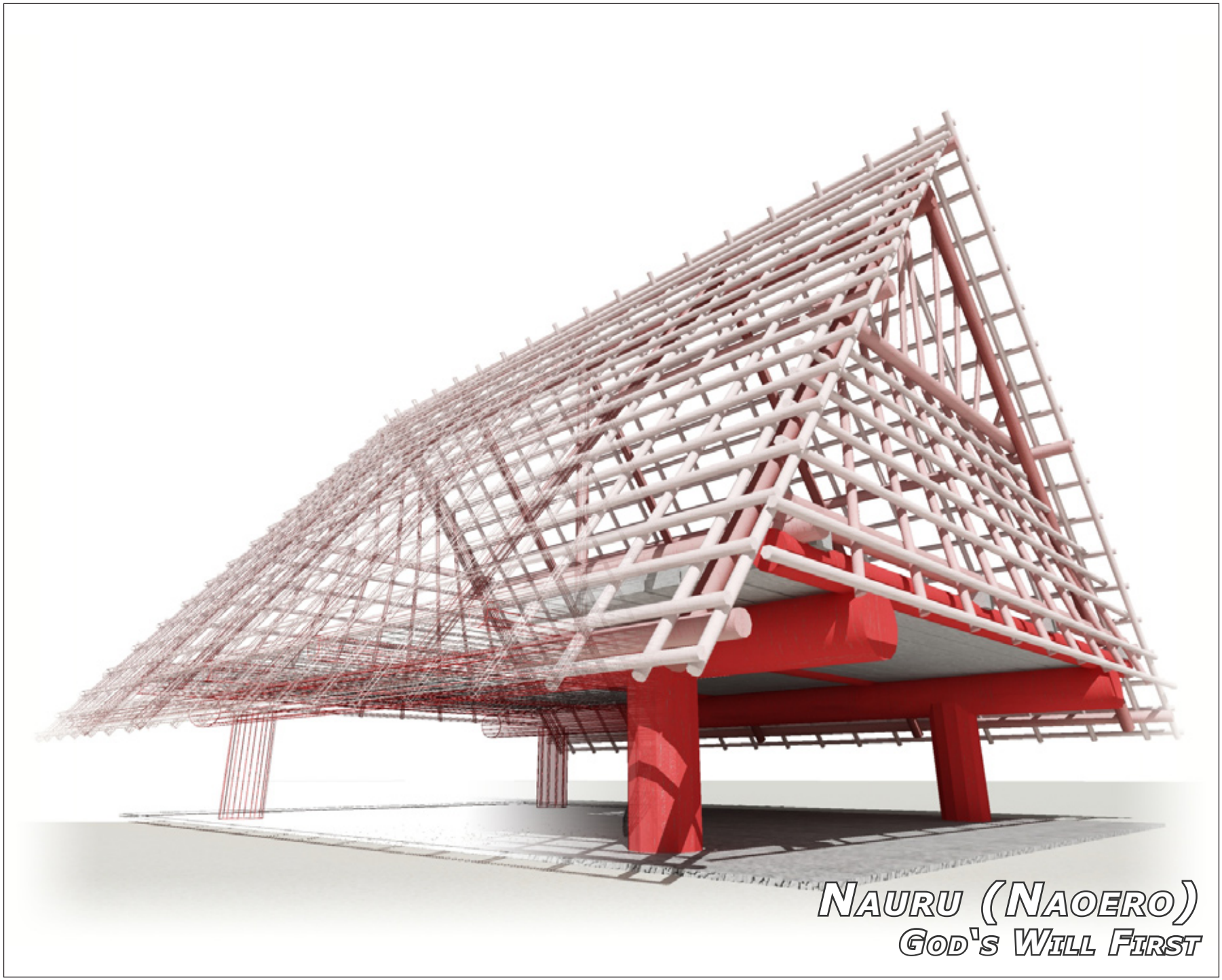


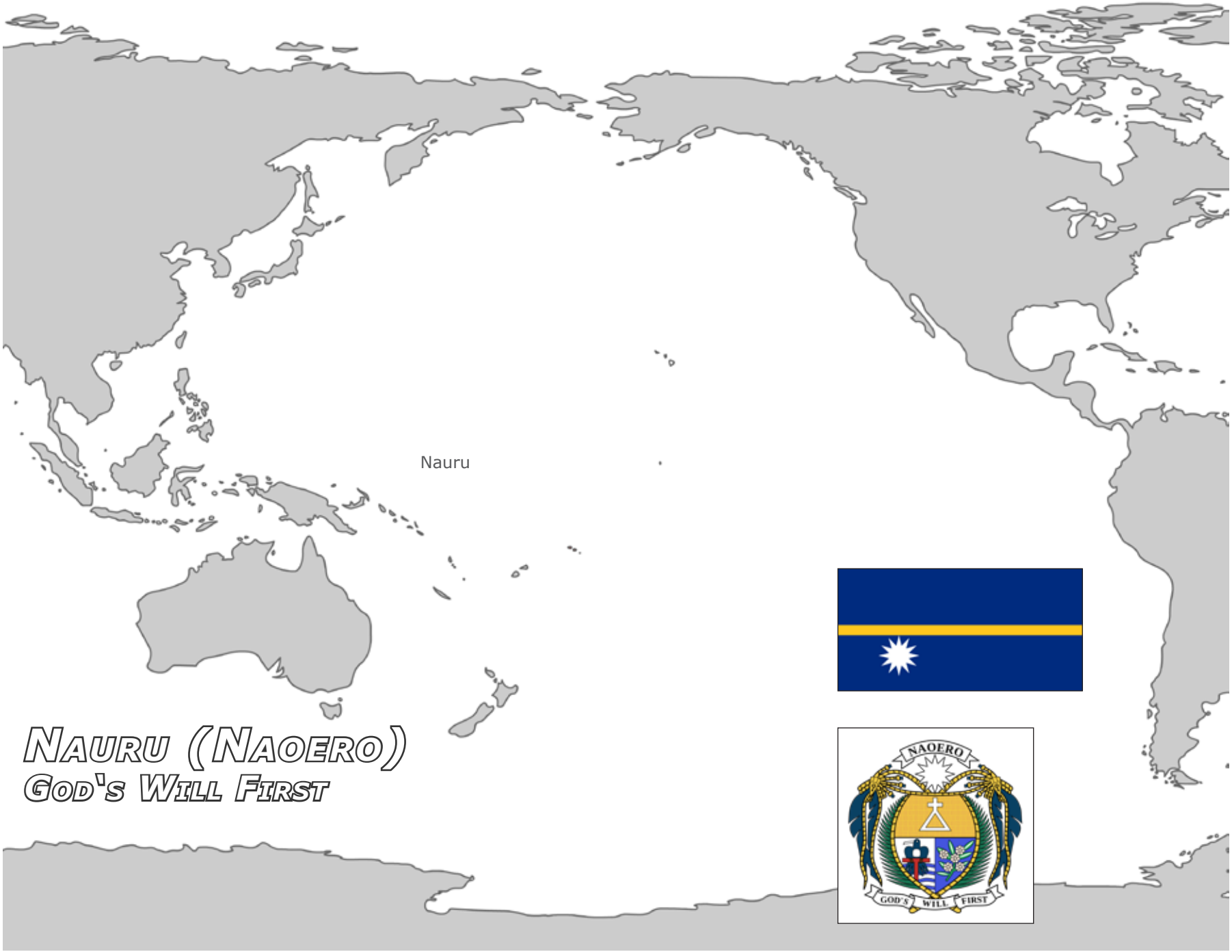
Auf *Medjro* wurde ein ***Haus mit Bogesparren*** gefunden *(Abb.529, 532-534)* von dem es ebenfalls nur eine sehr einfache Skizze gibt. Ähnlich dem Gebäude mit apsidenförmigen Giebeln war auch dieses durch eine umlaufende *Fußpfette* in etwa 80 cm Höhe versehen. Im Gegensatz zum *Doppelapsidenhaus* waren hier aber Wände mit Türöffnungen ausgebildet. Es dürfte also ein *Viergestell* verwendet worden sein, was aber nicht bestätigt werden kann. Die Ausbildung einer Wand wurde durch die Verwendung von Bogensparren im Dach hervorgerufen, da die Bogensparren auf dem First auflagen, jedoch auf der Fußpfette standen. Nach der Annahme, dass in dem Gebäude ein *Viergestell* errichtet wurde, muss die *Firstpfette* durch *Stuhlsäulen* gestützt gewesen sein. Die Verwendung von *Bogensparren* kennt man vor allem von Wohn- und Bootshäuser in *Polynesien* (*Hawaii, Samoa, Gesellschaftsinseln, Cook Inseln*), sowie aus *Vanuatu* in *Melanesien*.

Ein weiteres Gebäude war ein reines ***Dachhaus*** *(Abb.535-539)* ohne zweite Ebene, was die älteste Bauform repräsentieren sollte. (**Erdland**:1914, 31) Es ist einleuchtend, dass es eine solche Bauform gegeben haben soll, denn wie aus anderen Bereichen Ozeaniens ersichtlich, wurden solche Bauten als Schutzbau für Tropenstürme (*Hurricanshelter*) verwendet (*Vanuatu, Cook Inseln*), da sie dem Wind eines Taifuns - die *Marshall Inseln* liegen in einem *Taifunkorridor* - nur wenig Angriffsmöglichkeit boten. Vermutlich drei *Mittelstützen* trugen die *Firstpfette* auf der die Sparren zu beiden Seiten auflagen und bis zum Boden reichten. Über die Verwendung weiterer Hölzer steht nichts geschrieben, jedoch legt die Vermutung nahe, dass die *Sparren* auf einer etwas massiveren *Fußpfette*, die am Boden auflag, befestigt waren oder aber dass diese direkt im Erdreich verankert waren. Zur Stabilisierung im Dach dürften weitere *Pfetten* an der Innenseite eingebaut worden sein. Die Konstruktion der Deckung war vermutlich identisch zu den großen Häusern und demnach mit einer *Lattung* und *Konterlattung*, sowie der Deckung mittels dünnen Stäben, auf denen Blätter angenäht waren, versehen gewesen. Auch die Giebelbereiche waren gedeckt und an einer Seite mit einer niedrigen Öffnung zum Eintreten ausgestattet.

Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Marshall_Inseln* am 25.02.2011


Nauru (Naoero)
God's Will First



Nauru (Naoero)

God's Will First

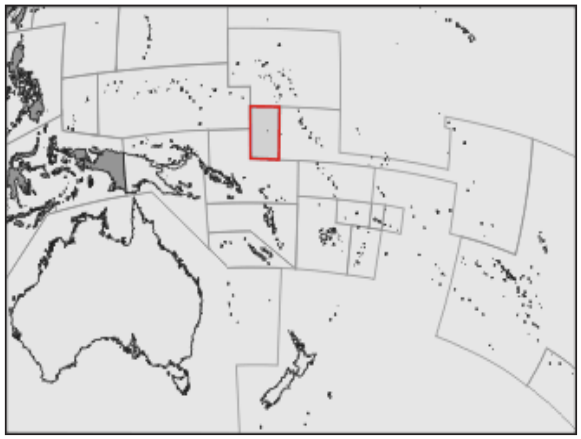


Abb.540: Nauru im Pazifischen Ozean; Quelle ***Wikipedia***

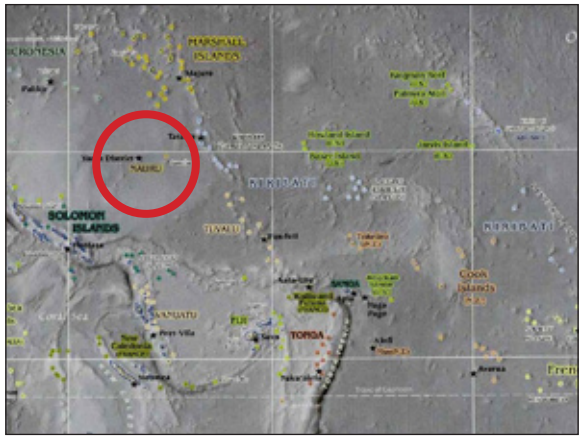


Abb.541: Nauru; Quelle www.lib.utexas.edu

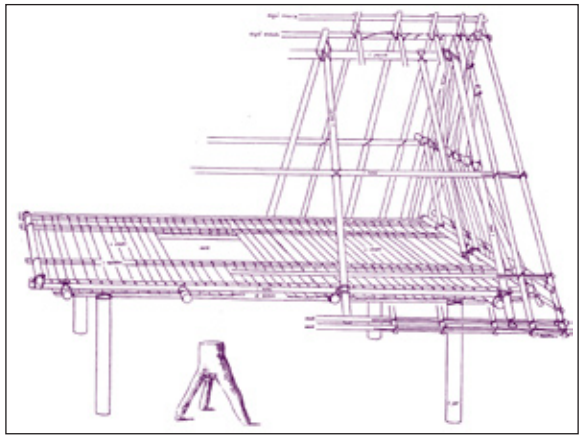


Abb.542: Wohnhaus (e oak); Skizze ***Hambruch***

Nauru

Die Insel *Nauru* liegt etwa 700 km westlich der *Gilbert Inseln*, *Kiribati* und etwa 1400 km Nordöstlich der Insel *Bougainville*. Etwa 290 km östlich von *Nauru* liegt die kleine Insel *Banaba* (*Ocean Island*). *Nauru* wird von etwa 13.770 Menschen bewohnt, wobei die Landfläche der Insel jedoch nur 21,3 km² beträgt. Daher gehört Nauru zu den kleinsten Staaten der Welt obwohl die Größe des Staatsgebietes etwa 308.480 km² beträgt. (de.wikipedia.org:2011, Nauru; Google Earth:2011)[1]

Nauru erlangte vor allem wegen seiner reichen *Phosphatlagerstätten*, die ab dem Ende des 19. Jahrhunderts entdeckt und abgebaut wurden, Reichtum und Berühmtheit. Die historische Bezeichnung des fluorhaltigen Phosphates war *Naurit*, dessen Namensgebung durch die pazifische Insel begründet ist. (de.wikipedia.org:2011, Naurit)[2] Zur Blütezeit des Phosphatabbaus, nach der Übergabe der Schürfrechte von *Australien* an *Nauru* im Jahre 1970, hatten die Bewohner das höchste Pro-Kopf Einkommen weltweit. Die Phosphatlagerstätten wurden über ein Jahrhundert lange sukzessive ausgebeutet und so nahm der Ertrag ab den 1990er Jahren kontinuierlich ab, was *Nauru* wieder auf den Stand eines Entwicklungslandes zurückfallen lies.

Ursprünglich lebten zwölf Stämme auf Nauru, die *Deiboe*, *Eamwidamit*, *Eamwidara*, *Eamwit*, *Eamgum*, *Eano*, *Emeo*, *Eoraru*, *Irutsi*, *Iruwa*, *Iwi* und *Ranibok*. Die Nachkommen dieser Stämme leben noch heute auf *Nauru*, sind aber nicht mehr ihrem Stamm, sondern dem Distrikt in dem sie wohnen, zugeordnet. Der zwölf Stämme gedenkt man durch den zwölfzackigen Stern in der Staatsflagge.

Die traditionelle Architektur *Naurus* war bereits vor langer Zeit ausgestorben. Beschreibungen finden sich vor allem in den beiden Bänden der *Hamburger Südseeexpedition* des Jahres 1908 bis 1910 von Dr. Paul **Hambruch**. (vgl. **Hambruch**:1915) Aufgrund der geringen Landfläche waren die für den Hausbau benötigten Baumaterialien nur spärlich vorhanden, was daraus schließen lässt, dass die dokumentierten Häuser Bauelemente geringerer Dimensionen enthielten.

Das Wohnhaus (*e oak*) wurde bereits zur Zeit **Hambruchs** nicht mehr traditionell gebaut. Es ist dokumentiert, dass die Gebäude ein ganz anderes Aussehen hätten als in alter Zeit. (vgl. **Hambruch**:1915, 52)

Die hier dargestellte Architektur entspricht demnach der alten Bauweise. (vgl. **Hambruch**:1915, 52-57)

Ein *Wohnhaus* war traditionell in drei Teile geteilt; dem Unterbau (*ijor*), der Plattform (*e kep*) und dem Dach (*e renapō*). Der Unterbau (*ijor*) bestand aus 4 Pfosten (*i jor*) auf denen zwei dickere Längsrahmenbalken (*de danan*) auflagen. Sie ragten über die Giebelseiten hinaus und trugen zudem die Plattform (*e kep*), die als Wohnebene genutzt wurde. Diese bestand aus quer liegenden dünnen Flach- und Rundhölzern (*enapo*). Dazwischen wurden zur Aussteifung dicker dimensionierte Querbalken (*unbenannt*) eingefügt, um die tragende Konstruktion des Unterbaus zu stabilisieren. Die Enden der *Querbalken* stehen über die Plattform hinaus. Zwischen zwei dieser Querbalken liegt das Einstiegsloch (*mem*), über welches der Bewohner des Hauses einsteigen konnte. Als Hilfsmittel zum Einsteigen wurde unter dem Einstiegsloch ein loser Holzblock, als provisorische Stufe, gelegt. Die Hölzer der Plattform wurden durch einen umlaufenden Ring von Rahmenhölzern (*i nena*) – im eigentlichen Sinne *Pfetten* auf denen die *Sparren* des Daches auflagen - zusammengepresst. Zusätzlich wurden vier Fußbodenbalken (*i nedaua*) parallel zur Längsseite, am Be-









rührungspunkt zur Längspfette und zu beiden Seiten des Einstiegsloches, auf der Plattform befestigt, um die Querhölzer der Wohnebene zusätzlich zu stabilisieren. Alle Hölzer der Plattform waren durch Verschnürung untereinander befestigt.

Das Dach wurde vorwiegend durch eine zentrale Stütze (*iorap*), den tragenden Sparren (*e karun* und *i kuo* = Randsparren) sowie einer Firstpfette (*i ynyiau*), die unterhalb der sich kreuzenden Sparren lag, gebildet. Die Mittelstütze (*iorap*) war jedoch nicht bei jedem Haus vorhanden und ist in Hambruch nur beschrieben, aber nicht grafisch dokumentiert. Über den sich kreuzenden Dachsparren (*e karun*) lag eine weitere Firstpfette (*dagai dabadu*) auf, die dünner Dimensioniert war. Auf den Sparren (*e karun*) befanden sich Pfetten (*i nena*), die wiederum Träger der Konterlattung (*duĕn*) waren. Die Konterlattung wurde nahe bis zum Boden geführt und die Traufe durch zwei Pfetten (*enak*), eine innen sowie eine außen liegend, abgeschlossen. Zur Stabilisierung des Firstbereiches lag über der gekreuzten Konterlattung (*duĕn*) eine dritte Firstpfette (*dagai rinerin*).

Die Konstruktion der Giebelwand bestand hauptsächlich aus Sparren (*i kup*), die eigentlich die Funktion einer Konterlattung einnahmen. Eine Querpfette (*unbenannt*) lag in halber Höhe des Daches auf den Mittelpfetten (*i nena*) auf und schloss an den äußeren Hauptsparren (*i kuo*) an. Durch Befestigung der Giebelsparren (*i kup*) an Fußpfette (*i nena* = Querholz des Rahmens der Plattform), der Querpfette (*unbenannt*) sowie an der Konterlattung des Hauptdaches, hat die Giebelseite den Anschein, als wäre sie nach innen geknickt. Auf der Konterlattung wurde die Deckung aufgebracht, die aus Pandanusblattstreifen, aufgereiht auf dünnen Stäben, bestand. Die Deckung wurde in Reihen von unten nach oben aufgebracht und etwa alle drei bis vier Jahre erneuert.

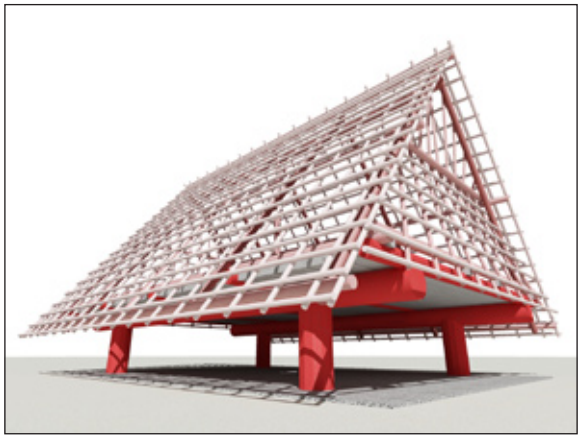


Abb.543: 3D-Modell Wohnhaus (e oak); nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

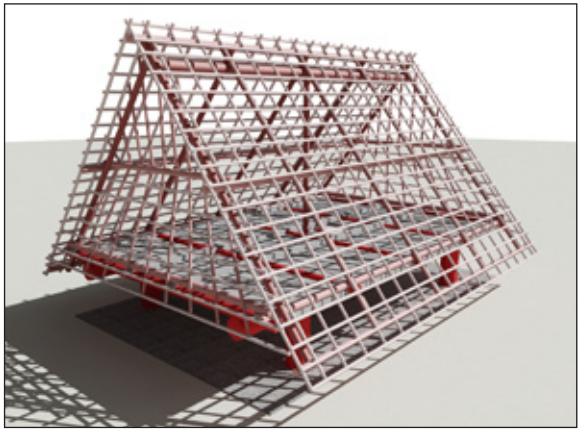


Abb.544: 3D-Modell Wohnhaus (e oak); nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

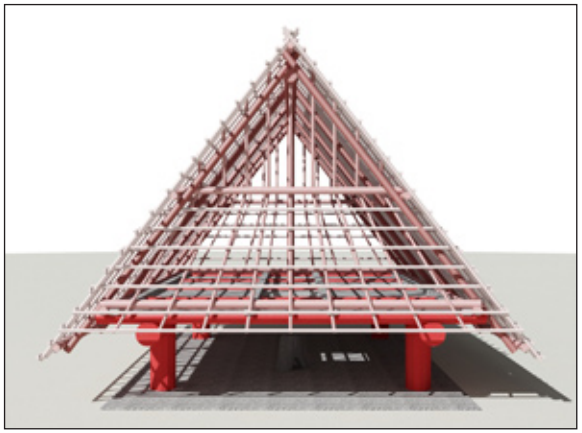


Abb.545: 3D-Modell Wohnhaus (e oak); nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

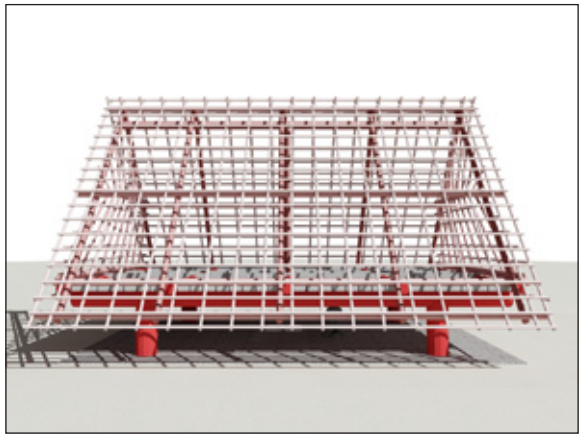


Abb.546: 3D-Modell Wohnhaus (e oak); nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

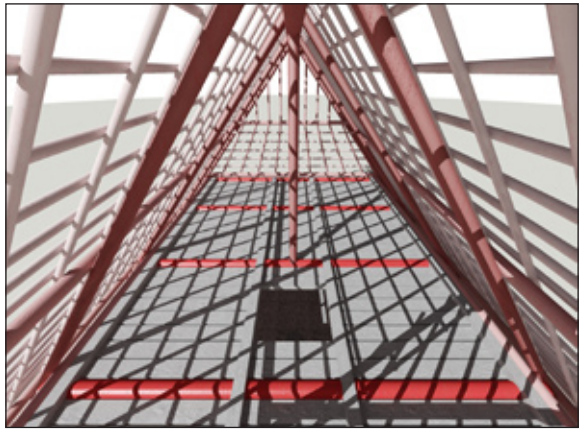


Abb.547: 3D-Modell Wohnhaus (e oak); nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

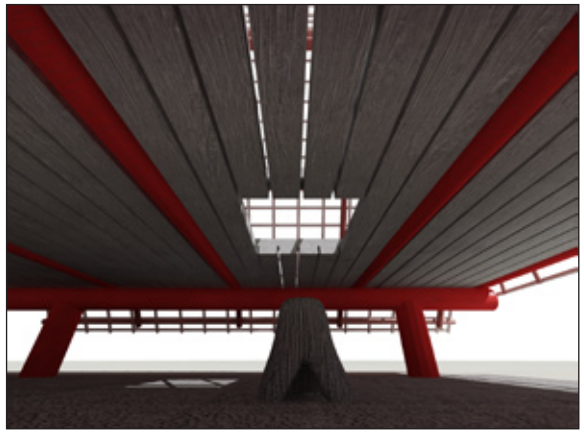


Abb.548: 3D-Modell Wohnhaus (e oak); nach ***Hambruch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Die Bauten neuerer Art sollen hier nicht beschrieben werden, allerdings werden weitere Bauten mit bestimmtem Verwendungszweck erwähnt. Alte und nicht mehr verwendete Wohnbauten (*e oak*) wurden als Vorratshäuser (*e oak in koyi*) verwendet. Eine primitive Konstruktion aus vier rohen Pfählen mit einer einfachen gedeckten Dachkonstruktion waren die Bootshäuser (*im en ekuo*). Bereits zur Zeit der Südsee-Expedition ausgestorbene Bauformen waren die Tanz- und Versammlungshäuser (*temaniap*), die nach alten Erzählungen Ähnlichkeiten mit den großen Bauten auf *Hawaii*, *Samoa* und *Ostmikronesien* hatten. Diese hochrangigen Bauten wurden besonders durch schöne Schnurverbindungen dekoriert. Ein temporärer Bau war die Feldhütte (*e oak in oi*) die zur Zeit der Pandanusreife errichtet wurde. Sie diente als *Rastplatz* während des Tages und als *Schlafhaus* während der Nacht.

Hambruch berichtet außerdem von *Wachhütten* auf hohen Pfählen in der *Buada*-Lagune, also im Landesinneren gelegen. Auf vier bis sechs hohen Pfählen wurde eine Plattform erbaut und darüber ein Dach, entsprechend jenem des Wohnhauses, errichtet. Es diente der Aufbewahrung von Fischereigeräten.



Abb.549: Wohnhaus (e oak), Tabata; Foto ***Hambruch***



Abb.550: Gehöft, Buada; Foto ***Hambruch***



Abb.551: Wohnhäuser (e oak), Aiouo; Foto ***Hambruch***



Abb.552: Wohnhaus (e oak); Foto ***Hambruch***



Abb.553: Brunnen, Aiue; Foto ***Hambruch***









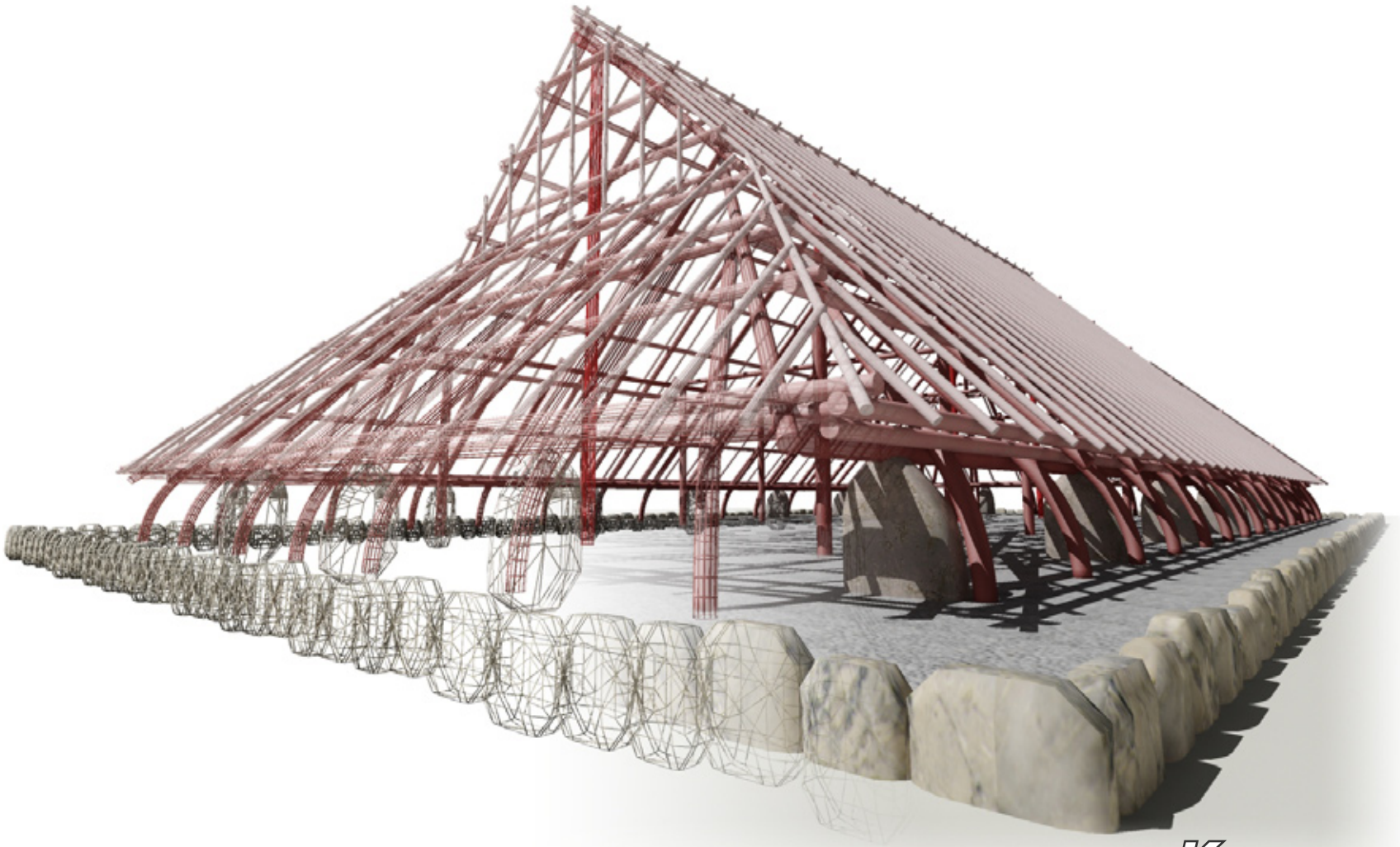




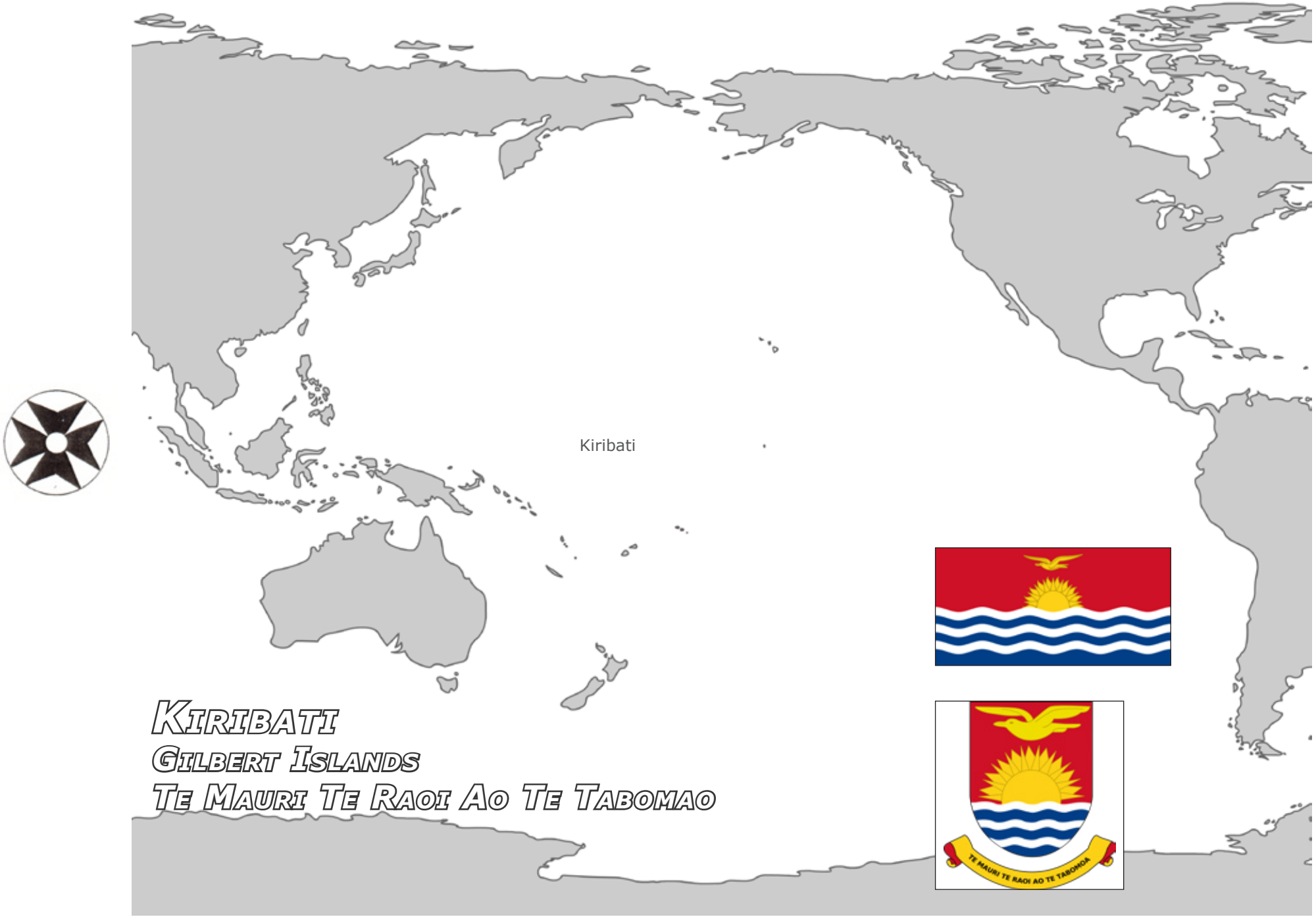
Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Nauru*
am 2011-04-27 und **Google Earth**
am 2011-04-27

[2] *http://de.wikipedia.org/wiki/Nauruit*
am 2011-04-28



Kiribati
Gilbert Islands
Te Mauri Te Raoi Ao Te Tabomao


Kiribati
KIRIBATI
GILBERT ISLANDS
TE MAURI TE RAOI AO TE TABOMAO
TE MAURI TE RAOI AO TE TABOMOA

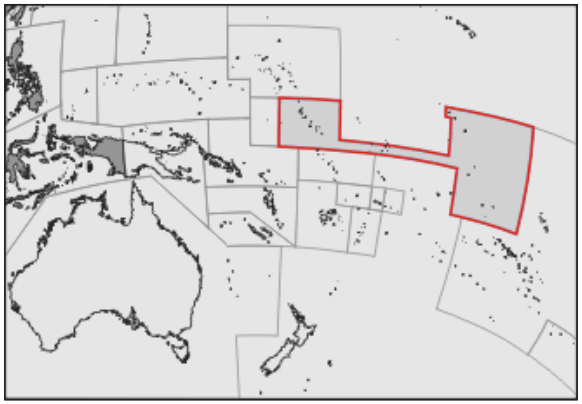


*Abb.554: Kiribati; Quelle **Wikipedia***

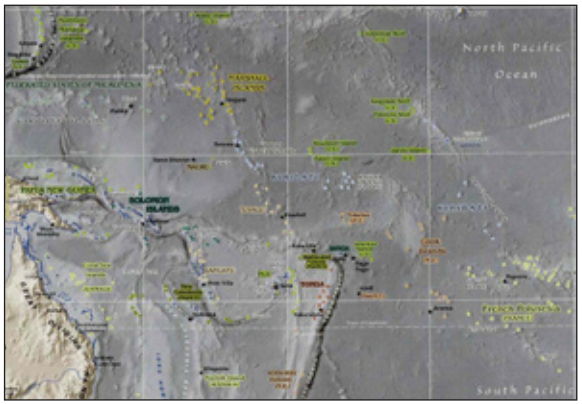


Abb.555: Nauru; Quelle www.lib.utexas.edu



*Abb.556: Steinmauern, Fanning Island; Foto **Emory***

Kiribati

Die *Republik Kiribati (Abb.554, 555)* deckt ein Meeresgebiet von etwa 5,2 Millionen km² ab und liegt geografisch in den pazifischen Gebieten *Mikronesien* und *Polynesien*. Auf einer Ost-West Ausdehnung von etwa 4.835 km sowie einer Nord-Süd Ausdehnung von ca. 1.973 km² liegt eine Landfläche von gerade einmal 811 km², auf denen heute etwa 113.000 Einwohner leben. (de.wikipedia.org:2011, Kiribati)[1]

Neben der Insel *Banaba*, einer Vulkaninsel am westlichen Ende des Staates, besteht *Kiribati* aus 32 Atollen, die in drei Inselgruppen, den *Gilbert Inseln*, den *Phönix Inseln* sowie den *Line Inseln* zusammengefasst werden können. Die *Phönix Inseln*, sowie die *Line Inseln*, waren zur Zeit der Entdeckung durch Europäer nicht besiedelt, obwohl auf den *Line Inseln* Hinweise auf polynesische Siedler *(Abb.556, 557)* gefunden wurden. (vlg. **Emory**:1934) Bereits vor mehr als 3000 Jahren wurden die *Gilbert Inseln* aus dem mikronesischen Raum besiedelt. Etwa im 14 Jh. n. Chr. gab es eine entgegen gesetzte Besiedelung aus dem Raum *Tonga*, *Samoa* und *Fidschi*. (**Ehrhart**:1993, 72)

In dieser Forschungsarbeit liegt deshalb der Fokus hauptsächlich auf den *Gilbert Inseln*, deren Bautradition noch heute überall auf den Atollinseln ausgeführt wird. Im Allgemeinen erfolgt die Zusammenfassung der Architektur der *Gilbert Inseln* nach den detaillierten Aufzeichnungen von John **Hockings**. (vgl. **Hockings**:1989)

Die in Ozeanien so häufig vorkommende Tatsache, dass sich das Zentrum der Gemeinschaft in der *Traditionellen Architektur* - neben dem Bau der für das Überleben wichtigen Kanus - widerspiegelt, findet vor allem in der Baukunst der *Gilbert Inseln* einen besonderen Höhepunkt.

Mittelpunkt der Gesellschaft ist das große Versammlungshaus (*maneaba*), welches in seiner Dimension zu den größten und bemerkenswertesten Bauten in ganz *Ozeanien* zählt. Neben dem *maneaba* gibt es das Familienanwesen (*mwenga*), das Wohnhaus (*bata*), das prähistorische Männerhaus (*uma ni mane*), die Menstruationshütte (ko), die Initiierungshütte der Männer (*unbenannt*) und die Opferstätten (*bangota*).

Vor allem ist die Ausrichtung der traditionellen Architektur nach den *Kardinalsrichtungen* von größter Bedeutung. *(Abb.558)* Die ganze Architektur der *Gilbert Inseln* unterliegt einem mythologischen Weltensystem, welches in der natürlichen Beschaffenheit der Atolle gegründet ist. Die Atolle unterscheiden sich zu jenen ande-

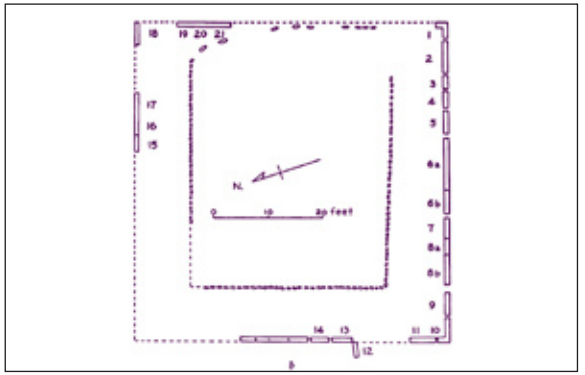


*Abb.557: Grundriss und Perspektive, Fanning Island; Skizze **Emory***

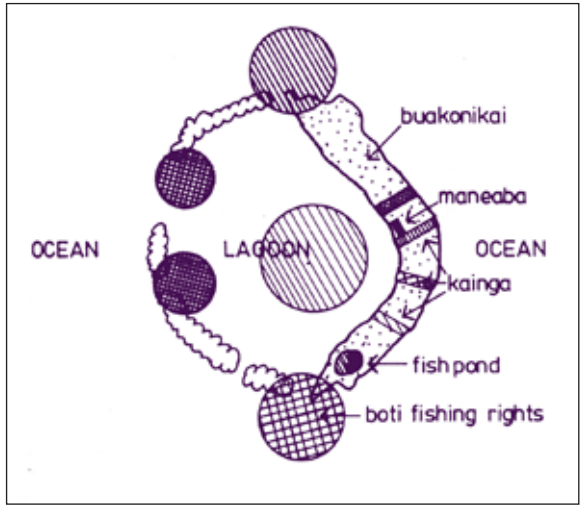


*Abb.558: Ausrichtung nach den Kardinalsrichtungen; Skizze **Hockings***









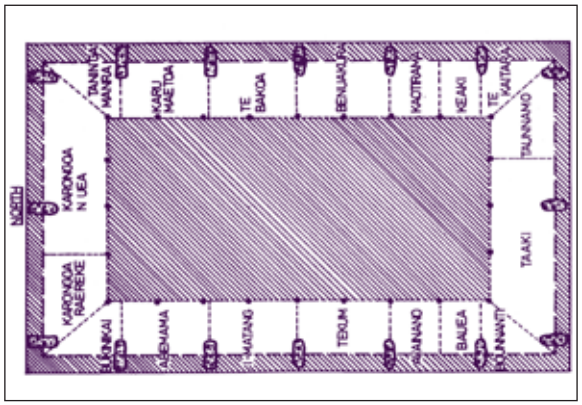


Abb.559: Tokamouea Maneaba, Tannaeang, Onotoa; Skizze ***Hockings***



Abb.560: Tannaeang Kainga, Onotoa; Skizze ***Hockings***



Abb.561: Sitzung des Dorfrates, Maiana; Foto F. ***Karl***

rer Inselreiche durch einen nicht geschlossenen Ring von Korallen, der vor allem an der *Ostseite* bewohnbares Land bietet. So ist fast jedes Atoll in zwei Teilbereiche, den Atollinseln im Osten und die Lagune im Westen geteilt. Dieses System spiegelt sich in der Architektur wieder, wobei auch der Sonnenaufgang beziehungsweise Sonnenuntergang von großer Wichtigkeit ist (**Hockings**:1989, 141 u. 227).

Der Osten ist in Verbindung mit der Gottheit *Tabakea* zu sehen und der Westen steht in Verbindung mit der Gottheit *Te Bakoa*. Zudem steht der Osten – das Land – für den Triumph über das Meer sowie auch den Triumph der Landbevölkerung über die Bewohner des Unterwasserkönigreiches. Neben der Ost-West Achse ist auch die Nord-Süd Achse ein wichtiges Element, denn in Legenden wird vom Clan *Karongoa* berichtet, der mit einer Flotte aus *dem Süden - aus Samoa* - kam und die Kunst der Errichtung eines *maneabas* mitbrachte (**Hockings**:1989, 26).

Grundsätzlich steht sowohl das Versammlungshaus (*maneaba*) als auch das Wohnhaus (*bata*) mit der Zahl 3 in Verbindung, denn es gibt drei Hauptgruppen von Gebäuden, die wiederum in 3 Untergruppen geteilt sind.

Maneaba

Errichtet wird ein *maneaba* auf besonderen Plätzen immer in der Nähe oder direkt am westlichen Strand (*Lagunenstrand*) der Atollinsel. Es gibt auf jeder Insel mindestens ein *maneaba*, welches ein Heiligtum (*bange*) ist, dass in symbolischer Verbindung mit dem Grund, auf dem es gebaut wurde, steht (**Hockings**:1989, 206).

Die Fläche auf der ein *maneaba* errichtet wird ist in drei Bereiche eingeteilt (**Hockings**:1989, 235):

- die Fläche rund um das Äußere des *maneaba* als heiliger Platz (*te marae*), der mit Korallenkies bedeckt ist und der an der Westseite des *maneaba* – der Lagunenseite – breiter sein kann, als an den anderen Seiten.
- die Clan-Terretorien (*aan ni boti*) eine innerhalb des *maneabas* entlang der Fußpfette rundum verlaufenden Fläche, sowie
- dem zentralen Raum (*nanou te maneaba* = inneres *maneaba*), auf dem es keine Sitzplätze (*inaki*) gibt, sondern wo nur rituelle Handlungen durchgeführt werden.



Abb.562: Sitzung des Dorfrates; Quelle ***Koch***

Die *aan ni boti* oder kurz *boti (Abb.559)* genannten Bereiche sind den jeweiligen Clanmitgliedern zugeordnet. Auf ihnen befinden sich die Sitzplätze (*inaki*) der Clan-Ältesten (*unimane*). Das *maneaba* ist demnach die verkleinerte Darstellung der Länderein des Clans (*kainga*), deren Zuteilung über die Positionen im *maneaba*, den *boti*, geschieht. *(Abb.560, 561, 562)* Ein Clangebiet (*kainga*) bezeichnet immer die gesamte Fläche zwischen Lagune im Westen und Ozean im Osten, manchmal ist auch der Strand und das Riff miteinbezogen. Die Nutzung dieser Ländereien bestimmt das Oberhaupt der *kainga* (*atu n te kainga*), der Clan-Älteste (*uni-*



*Abb.563: Maneaba im Bau, Abaiang; Foto F. **Karl***

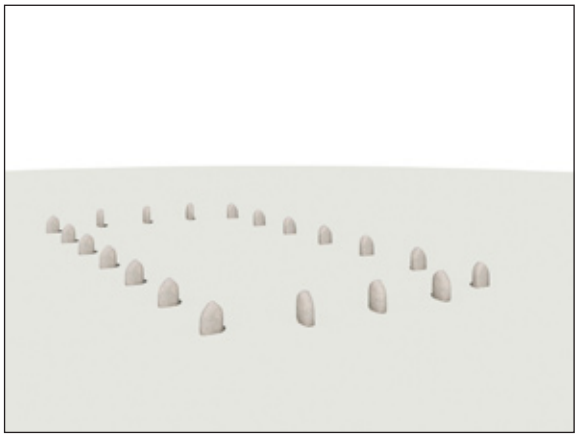


*Abb.565: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Steinpfosten (boua); nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

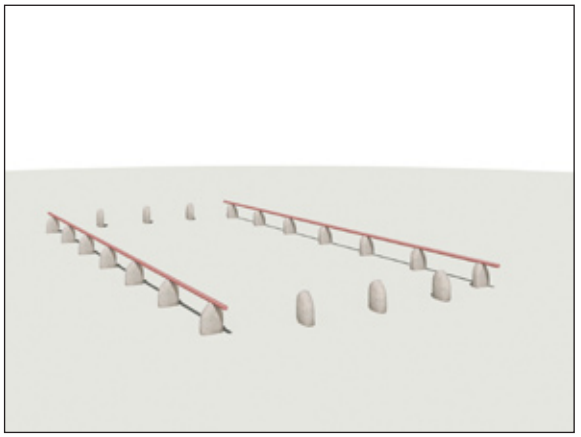


*Abb.566: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Fusspfette (tatanga); nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

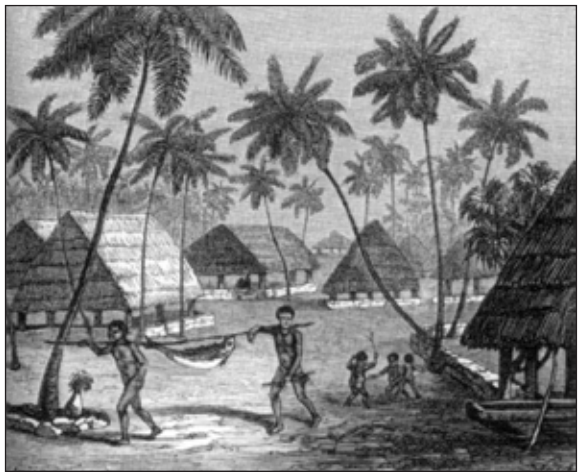


*Abb.564: Dorfszene; Skizze **Wood** 1870*

mane), der auch immer das Oberhaubt des jeweiligen *boti* (*atu n te boti*) im *maneaba* war (**Hockings**:1989, 41-43 u. 113).

Entscheidungen die alle *kaingas* betreffen, werden im *Rat des maneaba* gefällt. *(Abb.561, 562)* Diese Form der Versammlung entstammt dem prähistorischen Männerhaus (*uma ni mane*), welches heute nicht mehr vorhanden ist, aber weiter unten beschrieben ist.

Der Aufbau eines *maneaba* (vgl. **Hockings**:1989, 203-218) ist eine rituelle Handlung, an welcher der gesamte Clan teilnimmt. *(Abb.563)* Gundsätzlich gibt es drei verschiedene Arten – *Tabontebike*, *Maungatabu* und *Tabiang* - von Versammlunshäusern (*maneaba*), deren Unterschiede in der Proportion, sowie in der Anordnung der *boti* abzulesen ist. Diese drei Hauptgruppen werden – gleich wie beim Wohnhaus (*bata*) - jeweils durch drei Untergruppen unterteilt, die hier aber nicht näher beschrieben werden.

Wichtig für die Errichtung eines *maneaba* ist die ***Nord-Süd Ausrichtung der Längsachse*** und das ***Verhältnis von Länge zur Breite***, welches durch die Fußpfetten der Längsseiten (*tatanga*), sowie den Fußpfetten der Querseite (*tatanga n rama* oder *tatanga n tabo*) dargestellt wird. Jene Person, die diese Proportionen bestimmt und gleichzeitig auch die Funktion des Baumeisters des *maneaba* inne hat, ist der Dorfälteste (*unimane*).

Im Allgemeinen beträgt die Bauzeit eines *maneaba* zwischen sechs und neun Monate. Nach der Auswahl des Grundstückes für den Bau des *maneaba*, kennzeichnet der *unimane*, durch in den Boden gesteckte Kokospalmblätter, die Süd-Ost Ecke beziehungsweise die Nord-West Ecke des *maneaba*. Dies ergibt die Länge des *maneaba* und damit auch die Längen der Fußpfetten (*tatanga* und *tatanga n rama*). Die erste Fußpfette ist die östliche (*tatanga ni mainiku*), deren Fertigstellung noch vor der Reinigung des umlaufenden heiligen Platzes (*te marae*) erfolgen muss. Als erstes Element werden die Steinpfeiler (*te boua*), auf denen in weiterer Folge die Fußpfetten aufliegen, errichtet. Sie bestehen aus Kalkstein vom östlichen Strand der Insel.

Je nach Ausführung des *maneaba* gibt es drei unterschiedliche Höhen der *boua*, ausgehend von der Bodenoberkante, gemessen an menschlichen Proportionen:

1. Höhe von der Hüfte bis zur Taille (*tabiang*),
2. Höhe von der Taille bis zur Achsel (*taboutebike*) und
3. Höhe von der Achsel bis zum Halsansatz.

Die Steinpfosten (*boua; Abb.565*) werden nach einer bestimmten Reihenfolge - der Stein des Gottes *Ngakoangkoa* in der Nordwestecke zuerst - errichtet. Etwa 1 Meter tiefe, mit Stein ausgekleidete Löcher werden gegraben, in denen nachfolgend die *boua* gesetzt werden.

Das obere Ende der *boua* wird so bearbeitet, dass die Fußpfetten *(Abb.566)* in eine konkave Rille gelegt werden können. Die ge-









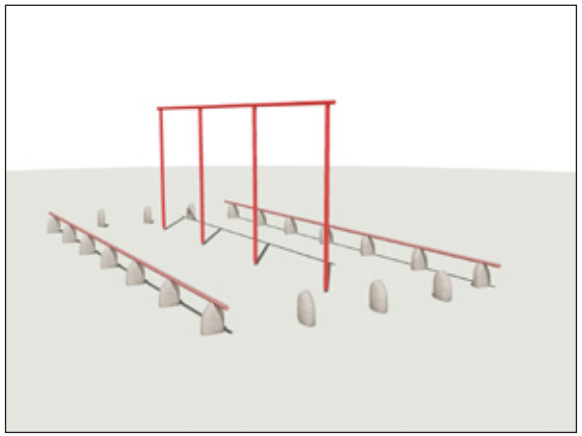


Abb.567: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Mittelstützen (boutabo) Firstpfette (taubuke); nach ***Hockings***

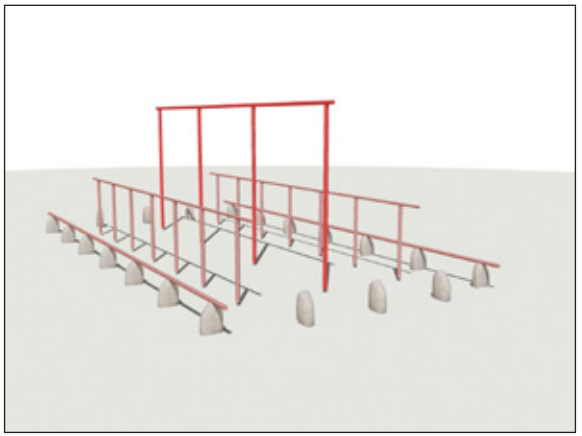


Abb.568: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Stützen (bouriki), Dachpfette (moanmaneaba); nach ***Hockings***

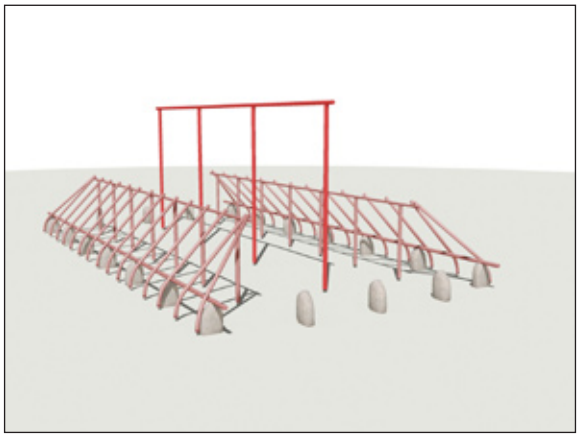


Abb.569: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, untere Sparren (oka n tano); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

samte Konstruktion des Daches wird von den Steinpfosten (*boua*) getragen und liegt unbefestigt auf ihnen auf.

Zuerst wird die östliche Fußpfette (*tatanga ni mainiku*) und danach die westliche Fußpfette (*tatanga ni maeo*) auf die *boa* gelegt. Die Giebelseiten werden erst nach der Fertigstellung der Hauptdachflächen errichtet. Für den Aufbau der Mittelstützen (*boutabo*), sowie der Firstpfette (*taubuke; Abb.567*) wird ein Hilfsgerüst aus Pandanusholz parallel zur Längsachse in zwei Reihen errichtet. Auch hier sind die Konstruktionselemente der Längsachse (Nord-Süd Achse) einem vorgegebenen Ablauf der Errichtung unterworfen, indem zuerst die zwei aneinanderliegenden Stützen (*boutabo*) am Nord- bzw. Südende errichtet werden. Darauf wird die Firstpfette (*tabuke*) gelegt und ausgerichtet. Erst danach werden die weiteren Stützen eingefügt. Große *maneaba* haben zu beiden Seiten der Längsachse je eine weitere Stützenreihe (*bouriki; Abb.568*) um die große Spannweite der Sparren zu minimieren. Auf den *bouriki* liegt eine weitere Dachpfette (*moanmaneaba; Abb.568*) auf. Die Pfette in Höhe der *moanmaneaba* an der Giebelseite hieß *moanmaneaba n tabo* und wird erst nach Fertigstellung der östlichen und westlichen Dachflächen errichtet.

Eine große Anzahl von tragenden Sparren wird in zwei Abschnitten auf die Pfetten des Daches aufgebracht. Zuerst die untersten Sparren (*oka na tano; Abb.569*), die als Endsparren fungieren und zwischen der Dachpfette (*moanmaneaba*) und der Fußpfette (*tatanga*) aufliegen, sowie darüber hinaus bis auf das Niveau des Geländes reichen. Die Ausformung dieser Sparren im Bereich der Traufe kann sowohl gerade, als auch gebogen sein. Auf den *oka n tano* liegen zwei weitere, unbenannte Pfetten *(Abb.570)* auf, die als Auflage für die oberen tragenden Sparren (*oka; Abb.571*) dienen. Die *oka* sind zwischen Firstpfette (*taubuke*) und Fußpfette (*tatanga*) gespannt. Hierbei gilt es gewisse sakrale Regeln einzuhalten, denn symbolisch gesehen sind die östlichen Sparren die *männlichen* und die westlichen Sparren die *weiblichen* Elemente des Daches. *(Abb.572)* Daher werden am First die östlichen Sparren immer südlich der westlichen Sparren gelegt,



Abb.572: Kreuzungspunkt Sparren (oka) im First, Detail; Skizze ***Hockings***

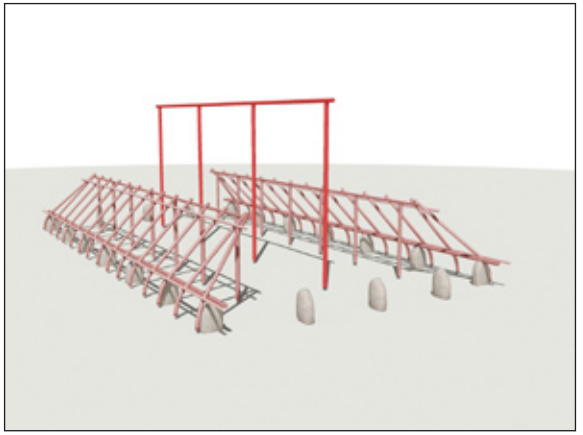


Abb.570: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Zwischenpfetten (unbenannt) über oka n tano; nach ***Hockings***

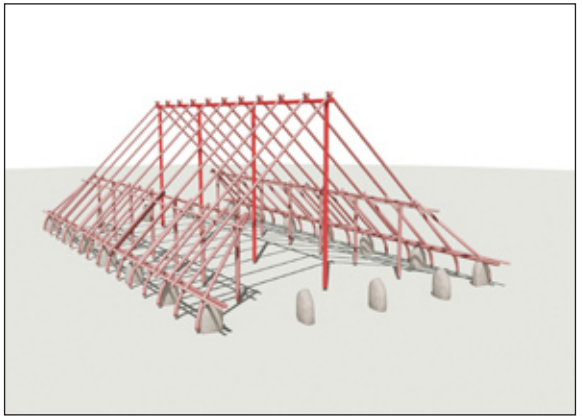


Abb.571: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, obere Sparren (oka); nach ***Hockings***

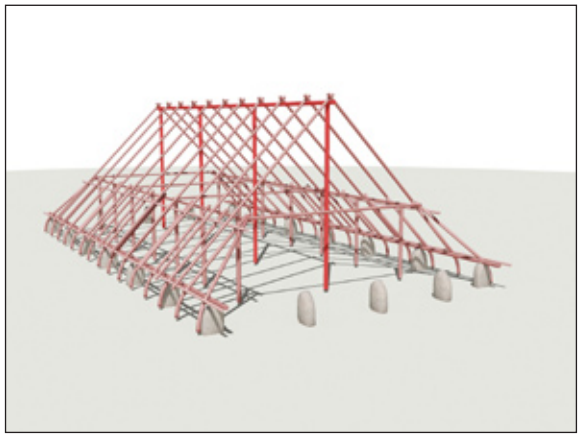


*Abb.573: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Zugbalken (kai nano); nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

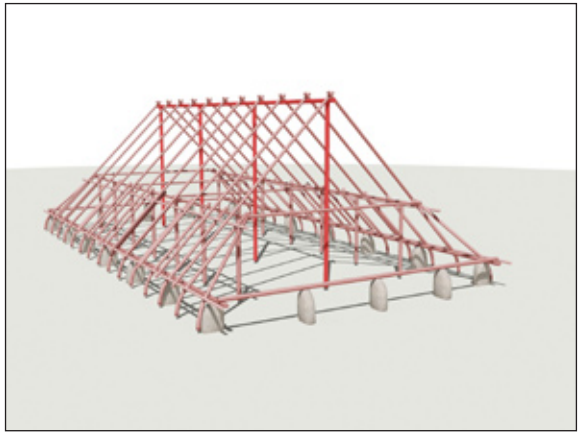


*Abb.574: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Fußpfette (tatanga n rama), Giebel; nach **Hockings**; 3D **Zöhrer***

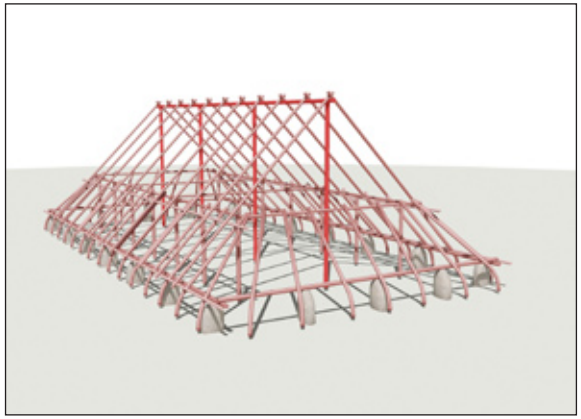


*Abb.575: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, untere Sparren (oka n tano), Giebel; nach **Hockings**; 3D **Zöhrer***

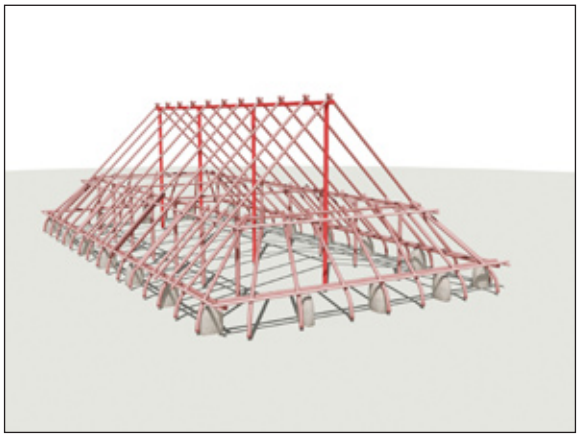


*Abb.576: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Zwischenpfette (unbenannt), Giebel; nach **Hockings**; 3D **Zöhrer***

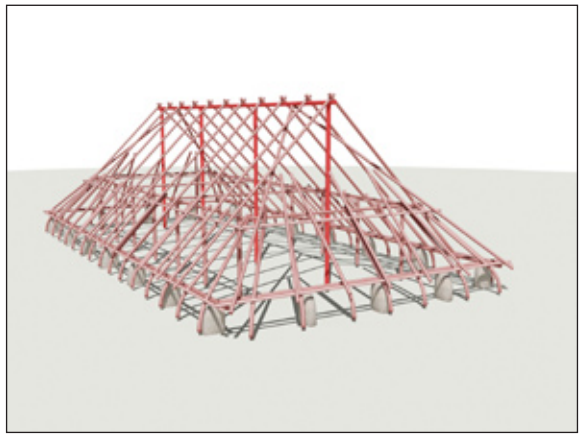


*Abb.577: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Sparren (kai n taetae sowie kai tekebotu), Giebel; nach **Hockings***

was Linkshänder (*angamaing*) bedeutet. Es gibt aber auch Sparren, die ähnlich einem *Phallus* ausgeprägt sind *(Abb.572)*, indem die oberen Enden der östlichen Sparren zu einer penisförmigen Spitze geformt und die oberen Enden der westlichen Sparren mit einem Loch (*Vagina*) versehen werden. Bei der Errichtung wurden in weiterer Folge die östlichen Sparren durch die westlichen Sparren gesteckt und verdreht. Da das *maneaba* das Zentrum der Gesellschaft der *Gilbert Inseln* sowie das Abbild des Weltensystems und der Verteilung der Grundstücke (*kainga*) ist, kann es auch als Zeichen der Fruchtbarkeit des Clans gesehen werden, ohne die es die anderen symbolischen Aspekte nicht geben würde.

Nun folgen die Zugbalken (*kai nano; Abb.573*) welche die Dachpfetten (*moanmaneaba*) verbinden.

Nach der Errichtung der Sparren (*oka* und *oka n tano*) und der Querbalken (*kai nano*) an der westlichen und östlichen Dachfläche werden die Pfetten (*kainta*; gleichbedeutend mit der äußeren massive Lattung) auf das Dach gelegt. *(Abb.578 [alle Dachflächen zusammengefasst])* Je nach Größe eines *maneaba* werden zwischen fünf bis sieben Pfetten mit zwei zusätzlichen Pfetten an den Enden der Sparren verlegt. Auf den Pfetten (*kainta*) wird die Konterlattung (*kai ni kakari; Abb.579 [alle Dachflächen zusammengefasst]*), zu je drei Stück zwischen den tragenden Sparren (*oka*) befestigt. Die Giebelfelder sind noch immer offen, obwohl die Dachdeckung an den Hauptdachflächen bereits aufgetragen wird (*In der hier dargebrachten Aufbausequenz wird die Lattung (kainta) und Konterlattung (kai ni kakiri) auf allen Dachflächen gemeinsam dargestellt*). In größeren *maneabas* gibt es schräge Streben (*kai ni kamatoa* und *kai bangake*) im Dach, welche die Sparren (*oka*) zusätzlich unterstützen. Wenn diese eingebaut werden, dann geschieht dies rasch nach dem Einbau der Pfetten (*kainta*).

Die Errichtung der Konstruktionselemente des Giebels erfolgt ebenfalls in einer bestimmten Reihenfolge, wobei der südlich gelegene Giebelbereich als letztes Element des Hauses fertig gestellt werden muss. Die Steinpfeiler der Giebelbereiche (*boua*) sind etwas höher positioniert, sodass die Fußpfetten (*tatanga n rama; Abb.574*) der Giebel sowohl auf den Fußpfetten der Längsseite (*tatanga*) als auch auf den *boua* der Giebelseite auflagen. Eine weitere Pfette des Giebeldaches ist die *moanmaneaba n tabo*, welche auf den Pfetten (*moanmanea-*









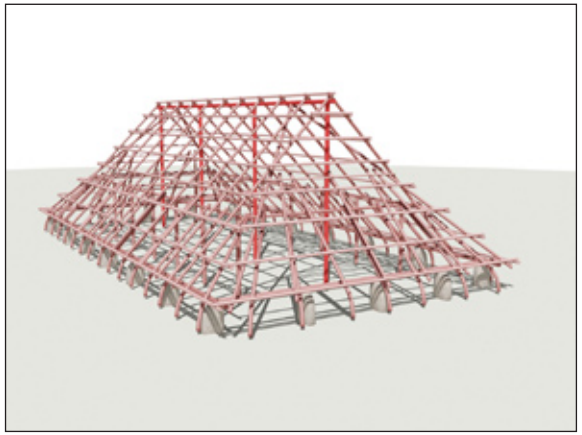


*Abb.578: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Pfetten (kainta); nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

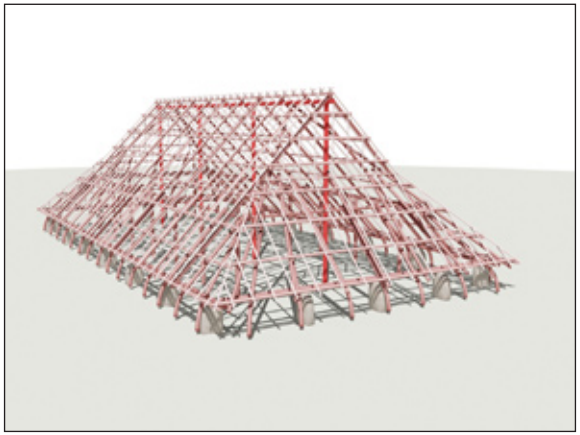


*Abb.579: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Konterlattung (kai ni kakari); nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

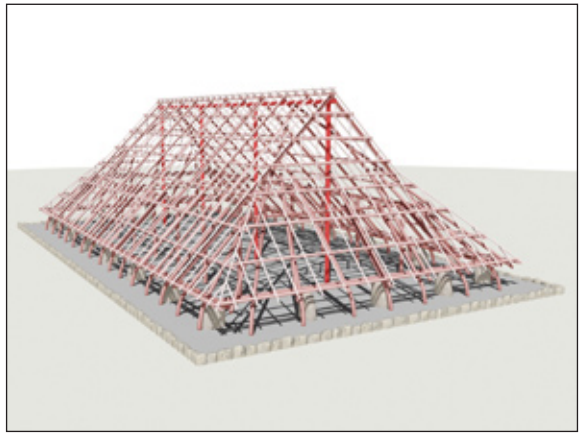


*Abb.580: 3D-Modell, Aufbausequenz Maneaba, Unterbau und 2. Firstpfette (kamaam, taubuke); nach **Hockings***

ba) der Längsseite aufliegt. Die unterste Pfette des vertikalen Giebelfeldes (*kai ni bobo*) kann auf zwei separaten Stützen (*bouriki*) aufgelagert sein, was jedoch nicht einheitlich ist, denn es gibt Bauten wo diese Pfette nicht vorhanden ist. Ident zur Konstruktionsweise der östlichen und westlichen Dachflächen werden im Giebelbereich zuerst die Fusssparren (*oka n tano*) auf die Dachpfette (*moanmaneaba n tabo*) und die Fusspfette (*tatanga n rama*) aufgelegt. Darüber liegen die oberen tragenden Sparren (*kai n taetae* sowie *kai tekebotu*) zwischen *kai ni bobo* und *tatanga n rama* auf. Darauf wurde die selbe Anzahl von Pfetten (*kainta*) gelegt, wie sie an den Hauptdachseiten vorhanden war, indem die Pfetten der Giebelseiten immer auf den Pfetten der Langseiten auflagen. Manchmal kann das *maneaba* an seinen Ecken durch zusätzliche Sparren (*kai ni mim*) verstärkt werden.

Neben den Vorgaben der Errichtung eines *maneaba* gibt es noch rituelle Vorgaben, die rund um die Entstehung eines Versammlungshauses eingehalten werden müssen.. So ist die östliche Fußpfette (*tatanga*) im Gegensatz zur westlichen *tatanga* um etwa eine Handbreite kürzer, wodurch das Gewicht *symbolisch* reduziert wurde. Die Stützen entlang der Mittelachse (*Längsachse*) müssen etwa 15 bis 20 cm nach Westen geneigt werden, was der dem Gott *Tabakea* zugesprochene Hälfte des *maneaba* mehr Macht als dem westlichen Gott *Te Bakoa* verleiht. Ein weiterer Aspekt ist die Befestigung der Pfetten (*kainta*) im Osten über und im Westen unter ihrer vorbestimmten Position. Die Anzahl der Hölzer der Konterlattung (*inaki*) muss im Westen um eine Latte weniger sein als im Osten. Auch das Verlegen der Matten im Inneren des *maneaba* war einer Ost-West Regel unterworfen indem die östlichen Enden der Matten die westlichen überlagerten. (**Hockings**:1989, 227-228)

Grundsätzlich werden alle Steinpfeiler (*boua*) nach einer Gottheit benannt, die den Titel der lokalen *boti*-Gottheiten tragen. Besonders interessant ist aber der Titel des mittleren östlichen und mittleren westlichen *boua*, denn sie tragen die Titel *taai* (Sonne) und *namakaina* (Mond). Der an der Nordwestecke gelegene *boua* ist der *ngkoangkoa* (der erste errichtete). Mit diesem Element beginnt der Bau des *maneaba*, welches während der gesamten Errichtungszeit durch Feste und Zeremonien, an denen der gesamte Clan teilnimmt, begleitet wird.

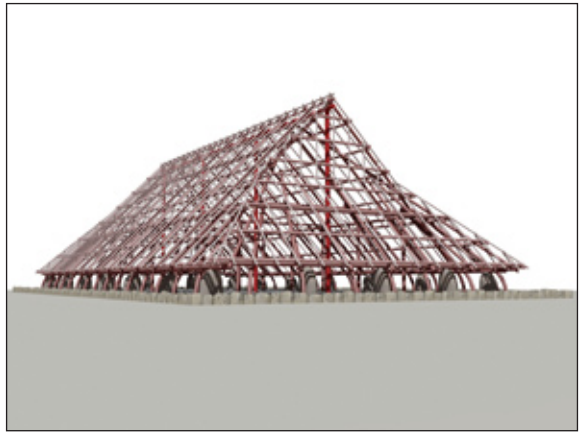


*Abb.581: 3D-Modell, Maneaba; nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

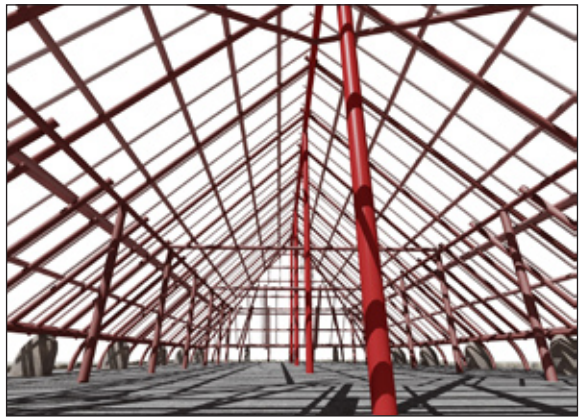


*Abb.582: 3D-Modell, Maneaba; nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

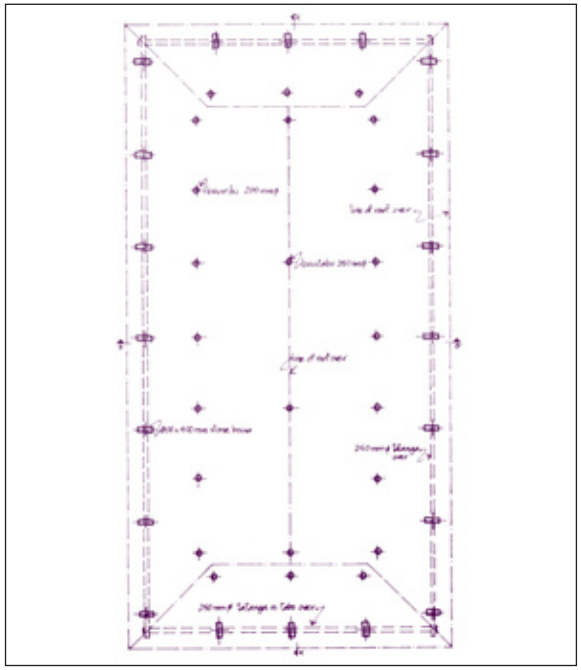


*Abb.583: Grundriss, Maneaba Tokamouea; Skizze **Hockings***

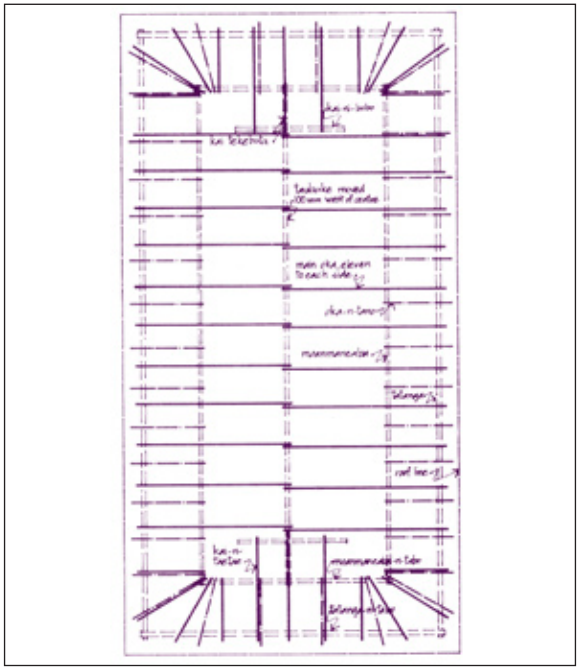


*Abb.584: Balkenlage, Grundriss, Maneaba Tokamouea; Skizze **Hockings***

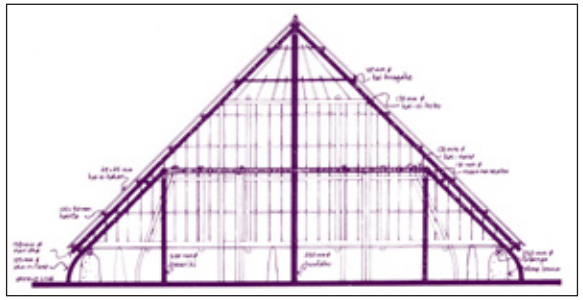


*Abb.585: 3D-Modell, Maneaba Tokamouea; nach **Hockings***

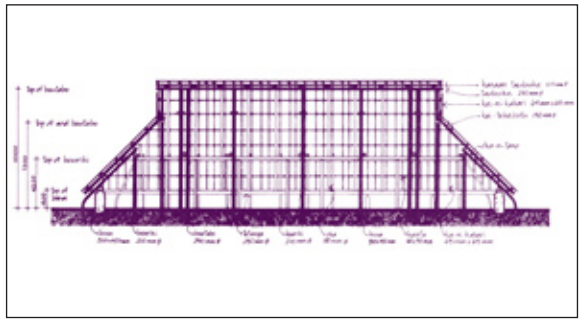


*Abb.586: 3D-Modell, Maneaba Tokamouea; nach **Hockings***

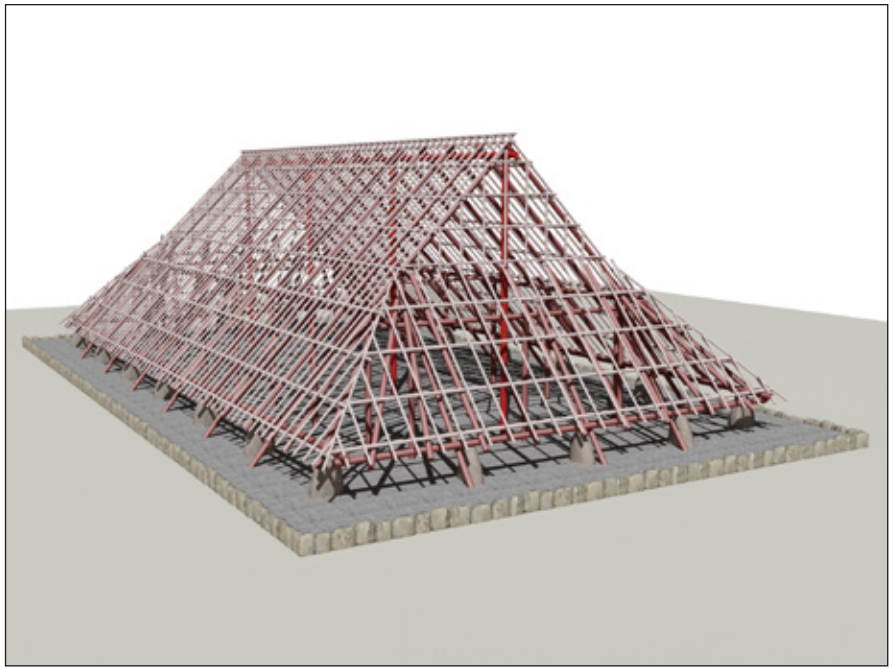


*Abb.587: 3D-Modell, Maneaba Tokamouea; nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***

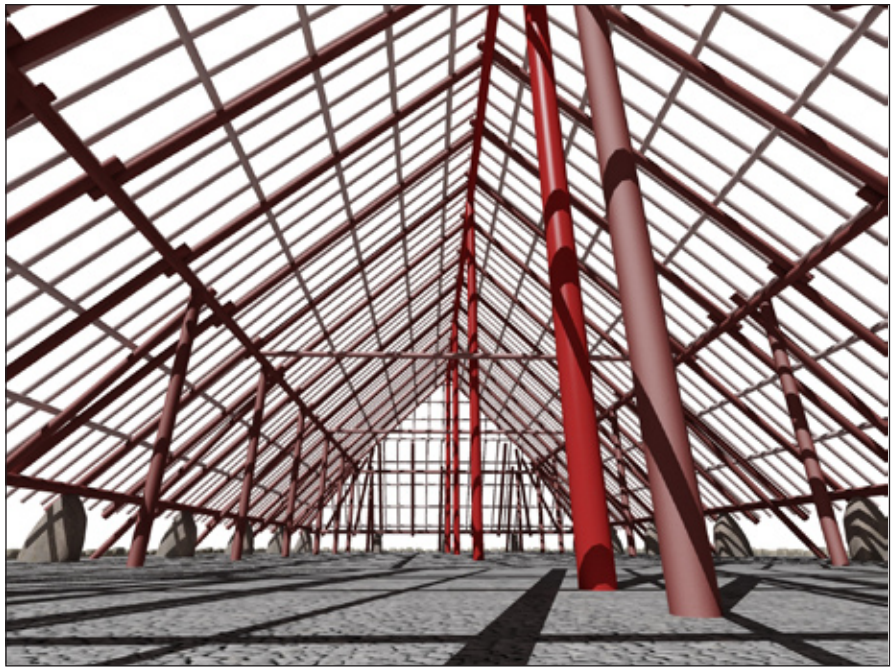


*Abb.588: 3D-Modell, Maneaba Tokamouea; nach **Hockings**; 3D-Modell **Zöhrer***









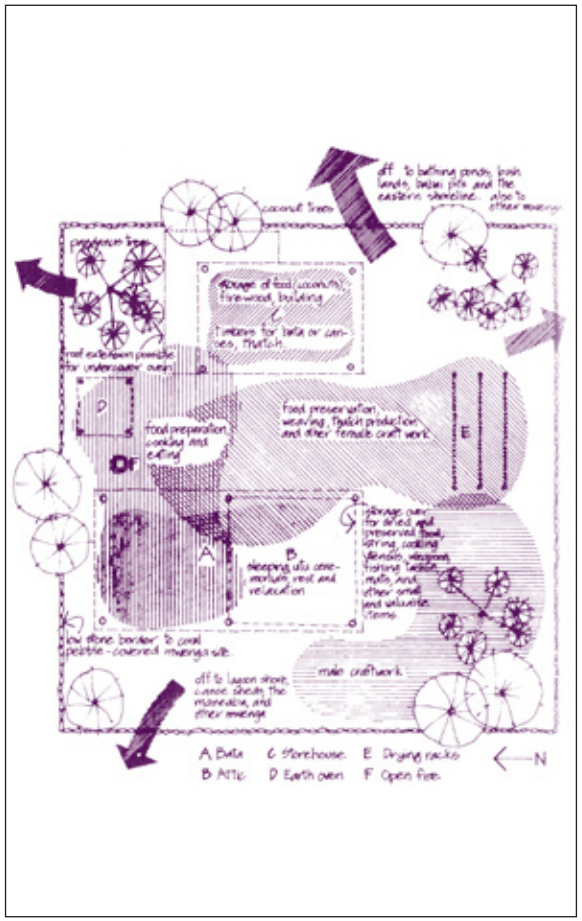


Abb.589: Familiengehöft (mwenga); Skizze ***Hockings***

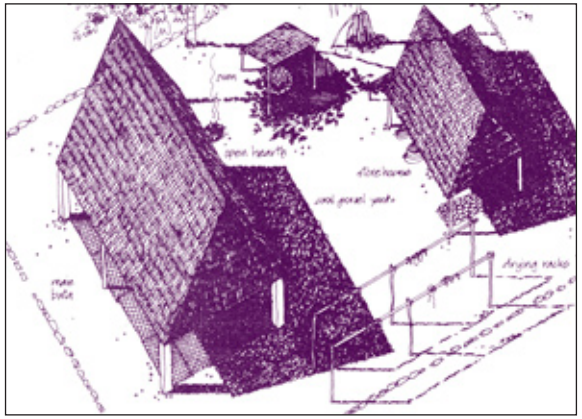


Abb.590: Familiengehöft (mwenga); Skizze ***Hockings***

Familiengehöft und Wohnhaus

Das Familiengehöft (*mwenga; Abb.589-593*) ist der zentrale Ort der *Familie* in der Gesellschaft der Bewohner der *Gilbert Inseln*. Das *mwenga* repräsentiert den traditionellen Aufenthaltsort der Frauen und Kinder während die Männer im Männerhaus (*uma ni mane*) oder im Versammlungshaus (maneaba) verweilen (**Hockings**:1989, 115). Es ist der Wohnort einer Familie, dessen Hausherr (*atu n te mwenga*), der Älteste der Familie, als absolute Autorität den Vorstand darstellt (**Hockings**:1989, 139). Grundsätzlich wird ein *mwenga* bei der Heirat eines Paares gegründet, wobei die Frau zur Sippe des Mannes, den Besitzern der Ländereien des Mannes (*kainga*) wechselt und das *mwenga* in der Nähe zum Elternhaus (*mwenga*) des Mannes errichtet wird. Das Familiengehöft (*mwenga*) kann als Einheit der Familie gesehen werden, zu dem neben dem Anwesen auch ein *Kanuhaus* am Ufer der Lagune gehört (**Hockings**:1989, 133-134). Grundsätzlich zeigt der Aufbau des *mwenga* (**Hockings**:1989, 140-144) viele Affinitäten zum Aufbau des *maneaba*, womit die enge symbolische Verknüpfung zwischen Familie und Göttern dargestellt ist. Auch die Wichtigkeit der Einbeziehung der Kardinalsrichtungen sind in jedem Element des *mwenga* ersichtlich. Ausgehend von der geografischen Beschaffenheit der Atolle werden beim Bau eines jeden Gebäudes die vier Himmelsrichtungen, ausgehend von der Bahn der Sonne, miteinbezogen. Die vier Kardinalsrichtungen werden wie folgt gedeutet:

- Norden (*meang*) bedeutet ***„ober der Insel"***
- Süden (*maiaki*) bedeutet ***„unter der Insel"***
- Osten (*mainiku*) gilt als ***„Richtung des Meeres"***
- Westen (*maeao*) wird als ***„Richtung der Lagune"*** gesehen.

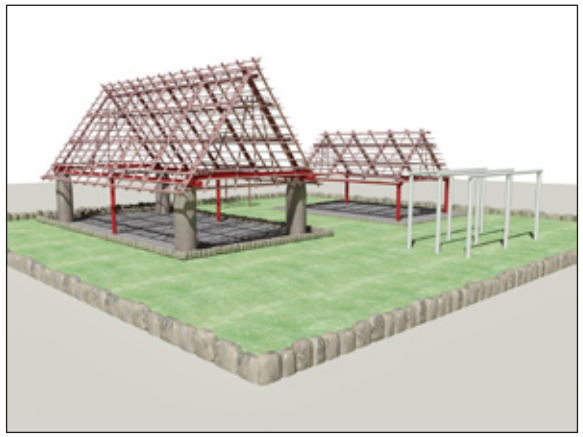


Abb.591: 3D-Modell, Familiengehöft (mwenga); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

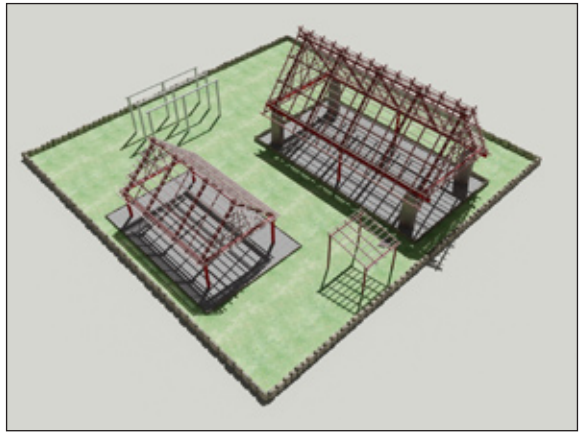


Abb.592: 3D-Modell, Familiengehöft (mwenga); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.593: 3D-Modell, Familiengehöft (mwenga); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Es werden immer mehrere Bauten auf der Grundfläche des *mwenga* errichtet. Die vorherrschende Struktur eines *mwenga* ist das Wohnhaus (*bata; Abb.594-599*), dass bei größeren Familien sogar doppelt vorhanden sein kann. Das zweite *bata* dient als Unterkunft für weitere Ehefrauen, ältere Kinder und Verwandte. Daneben gibt es noch ein *Lagerhaus*, einen überdachten *Erdofen*, eine offene *Feuerstelle* sowie ein *Gerüst* zum Trocknen von Fischen. Das Grundstück und alle darauf befindlichen Bauten sind rechteckig ausgeführt und mit der Längsachse in Nord-Süd Richtung ausgerichtet. Ausgenommen davon sind der *Erdofen* und das *Gerüst*. Auch beim *mwenga* wird das System der Kardinalsrichtungen eingehalten.

Errichtet wird das Wohnhaus (*bata*) überwiegend auf der westlichen Seite des *mwenga*. Seine Lage ist damit näher bei der Lagune sowie näher zu den höherrangigen Bauten wie dem Versammlungshaus (*maneaba*), Männerhaus (*uma ni mane*) und Bootshaus (*unbenannt*). Alle anderen Strukturen des *mwenga* sind niederen Ranges und werden östlich des *bata's* errichtet, somit sind diese Bauten dem östlichen Strand, dem Meer und dem Sonnenaufgang näher. Ein *mwenga*-Grundstück misst in etwa 16 Meter Länge und 20 Meter Breite und ist außen, ident zur Gestaltung des Grundstücks des *maneaba*, mit einer umlaufenden Schichte Korallenkies versehen. Innerhalb des Korallenkieses rahmen niedere Korallensteine die Fläche ein, was ebenfalls dem Aufbau der Grundfläche eines *maneabas* gleicht.

Das Wohnhaus (*bata*) ist der ranghöchste Bau eines Familiengehöfts (*mwenga*) und je nach Familiengröße unterschiedlich ausgeführt. Das *bata* kann in drei Kategorien eingeteilt werden (**Hockings**:1989, 145-147), die durch das Verhältnis (*Proportion*) zwischen Länge und Breite bestimmt werden.

1. Ein ***tokaboua bata*** besitzt eine Breite von etwa 1/2 bis 2/3 Länge.
2. Ein ***tokabeti bata*** hat eine Breite von 2/3 bis 5/6 Länge.
3. Ein ***tokamamao bata*** misst eine Breite von 5/6 bis 1 Länge.

Diese drei Kategorien haben jeweils drei weitere Unterkategorien, die in der vorliegenden Arbeit nicht beschrieben und dargestellt werden. Aber es wird auf die idente Ausführung zum Versammlungshaus (*maneaba*) hingewiesen, die die Schlussfolgerung zulässt, dass das Wohnhaus (*bata*) sowohl in symbolischer als auch in konstruktiver Hinsicht vom Versammlungshaus (*maneaba*) abgeleitet wurde (**Hockings**:1989, 159).

Des Weiteren gehen Aspekte der persönlichen Lebensführung in die Gestaltung des *bata* über, was die Individualität des Bewohners und der Familie am *mwenga* sichtbar macht sowie hervorhebt, sodass jedes Familiengehöft autark ist (**Hockings**:1989, 147).

Der Aufbau des *bata* (vgl. **Hockings**:1989, 178-183) entspricht in einigen Belangen dem Versammlungshaus (*maneaba*) und ist einer Anzahl von bautechnischen und symbolischen Regeln unterworfen, die gänzlich einzuhalten sind. Im Gegensatz zum *maneaba* wird beim *bata* zuerst mit dem Bau des Daches begonnen. Dieser Ablauf der Errichtung findet auch in ähnlicher Weise, in einem anderen Bauwerk Ozeaniens statt, dem Versammlungshaus (*Fale Tele*) in Samoa. Für das Dach werden zuerst die umlaufenden Fußpfetten der Längsseite (*tatanga*) und der Giebelseite (*tatanga n tabo*) auf die richtige Länge getrimmt und der zukünftigen Position im Dach entsprechend auf den Boden gelegt. Durch kurze, in den Boden gesteckte Stäbe werden in weiterer Folge die Positionen der Sparren (*oka*) und der Konterlattung (*kai*

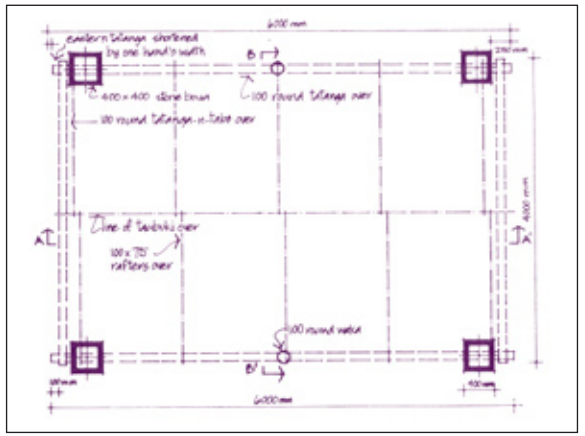


*Abb.594: Wohnhaus (bata), Grundriss; Skizze **Hockings***

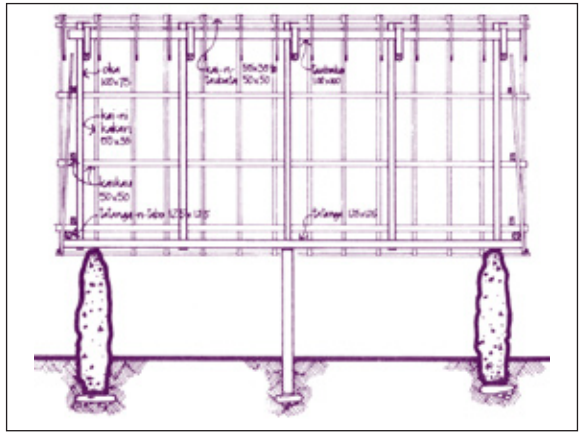


*Abb.595: Wohnhaus (bata), Längsschnitt; Skizze **Hockings***

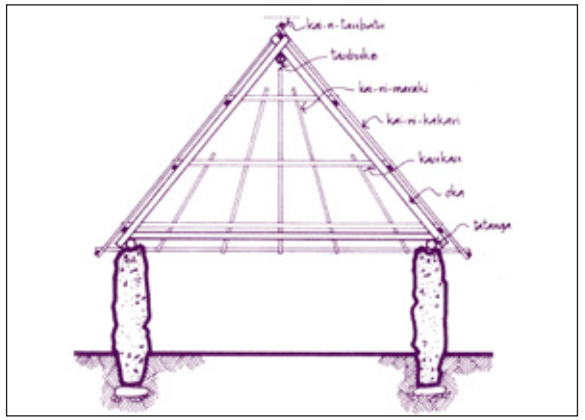


*Abb.596: Wohnhaus (bata), Querschnitt; Skizze **Hockings***









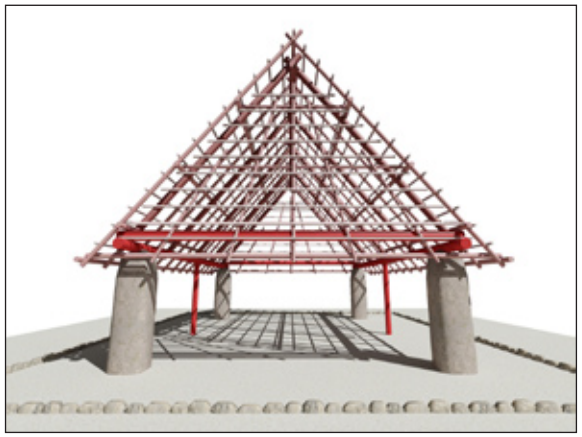


Abb.597: 3D-Modell, Wohnhaus (bata); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

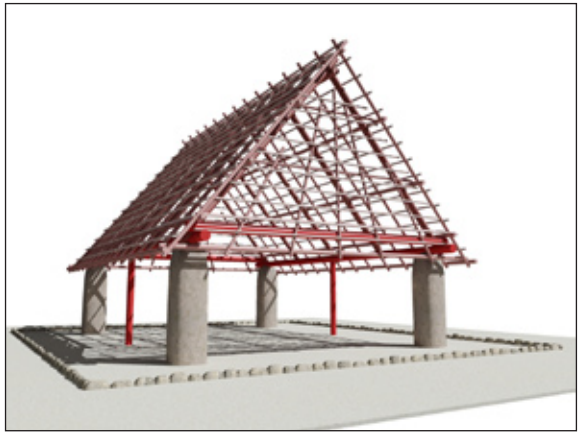


Abb.598: 3D-Modell, Wohnhaus (bata); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

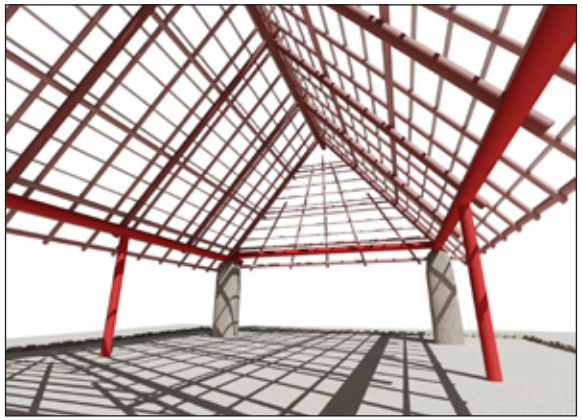


Abb.599: 3D-Modell, Wohnhaus (bata); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

ni kakari) bestimmt. Die Anzahl der Sparren (*oka*) ist immer ungerade (3, 5 oder 7; VGL. **Hockings**:1989, 150) und es werden immer 3 Konterlatten (*kai ni kakari*) zwischen den Sparren errichtet. Damit korrelieren die Hölzer des Daches mit den drei Haupt- und den neun Untergruppen des *bata*, was auch am Versammlungshaus (*maneaba*) ablesbar ist. Bevor der First (*kai n taubuki*) errichtet wird, werden die Fußpfetten (*tatanga* und *tatanga n tabo*) miteinander verbunden und auf vier temporäre Steine, entsprechend den vier Ecksäulen (*boua* oder *waka*) gelegt. Die Höhe des Firstes ergibt sich aus dem Verhältnis Breite zu Höhe welches ident zum Verhältnis Länge zu Breite des Gebäudes ist. Für die Errichtung des Firstes werden zuerst die nördlichen Randsparren (*oka*) und darauf die südlichen Randsparren (*oka*) des Satteldaches an der Fußpfette (*tatanga*) befestigt und im Firstbereich miteinander verbunden. Erst danach erfolgt das Anbringen der Firstpfette (*kai n tabuki*) unter den sich kreuzenden Randsparren (*oka*). Zum Schluss werden die restlichen Sparren (*oka*) zwischen Fußpfette (*tatanga*) und First (*kai n tabuki*) angebracht. Manchmal kann eine Strebe (*kai ni butika*) als Unterstützung des Firstes angebracht sein, indem sie in einem Winkel von 45 bis 60 Grad von der Mitte der Giebelfußpfette (*tatanga n tabo*) bis unter die Firstpfette (*kai n tabuki*) reicht (**Hockings**:1989, 150). Sie wird auch als *„der Stab der Argumente"* (*kai n kauntaeha*) gesehen. Interessant ist, dass die Sparren (*oka*), übereinstimmend mit den oberen tragenden Sparren (*oka*) des Versammlungshaus (*maneaba*), die gegenüberliegenden Geschlechter repräsentieren und somit den unterschiedlichen Status von *Mann* und *Frau*, indem die östlichen Sparren das männliche Geschlecht und die westlichen Sparren das weibliche Geschlecht repräsentieren, darstellen (**Hockings**:1989, 166). Wichtig bei der Installation der Sparren ist, dass die männlichen, östlichen Sparren im Kreuzungsbereich am First immer nördlich der weiblichen, westlichen Sparren liegen. Als Befestigungsmittel der Sparren dienen Kokosfaserschnüre die in speziellen Knoten (*itoi tabara* = einzelne Sterne) ausgeführt werden. Ein besondere Teil des Knotens (*itoi* = stern) muss immer oberhalb der Konstruktion liegen, was nicht nur bei der Befestigung der Sparren der Fall ist, sondern bei allen Konstruktionselementen, die mit Schnüren verbunden werden, angewendet wird. Über den sich kreuzenden Sparren im Firstbereich liegt die zweite Firstpfette (*kai n taubatu*) auf und auf den Sparren werden jeweils drei Pfetten (*kaukau*) angebracht, eine an der Traufe und zwei im Dachbereich. Die Pfetten (*kaukau*) sind das Auflager für die Konterlattung (*kai ni kakari*), die sich im Firstbereich ebenfalls kreuzen und im Traufenbereich über die Fußpfette (*tatanga*) und Dachpfette (*kaukau*) hinausreichen. Eine dritte Firstpfette (*kai ni rika*) liegt in den gekreuzten Hölzern der Konterlattung (*kai ni kakari*) und an der auskragenden Traufenseite schließt eine kleine Traufenpfette (*bukinikai*) die Dachkonstruktion ab. Die Konterlattung kann zudem an der Traufe leicht nach oben gebogen sein, was durch ein kurzes Holz (*unbenannt*) bewerkstelligt wird. Dieser Stab wird unter zwei kleinen Pfetten, die im Bereich der Traufe an der Unterseite der Sparren (*oka*) und der Konterlattung (*kai ni kakari*) befestigt sind, sowie über der Fußpfette (*tatanga*) eingeklemmt (**Hockings**:1989, 156).

Nun werden die vier Randpfosten (*boua* oder *waka*) errichtet und das Dach durch Männer auf die Pfosten gehoben. Es gibt unterschiedliche Ausführungen der Pfosten aus Stein (*boua*) sowie aus Holz (*waka*). Die Fundamente der Steinpfosten (*boua*) bestehen aus einer etwa 0,5 Meter tief in der Erde vergrabenen Korallensteinplatte und das Fundament der Holzpfosten (*waka*) ist eine gleich tief vergrabene

Riesenmuschel (*te aona ni were*). Bei größeren Wohnhäuser (*bata*) gibt es neben den vier Eckpfosten und auch Pfosten – meist aus Holz – in der Mitte der Längsseiten (**Hockings**:1989, 156).

Die Steinpfosten (*boua*) sind gleich benannt wie jene des Versammlungshauses (*maneaba*), bestehen ebenfalls aus Korallenkalk und werden auch an der östlichen Seite der Atollinsel gewonnen.

Die vier Eckpfosten (**Hockings**:1989, 160-162) repräsentierten die vier Gottheiten, *Tabakea* an der Nord-Ost Seite, *Ngkoangkoa* an der Nord-West Seite, *Nei Tituaabine* auf der Süd-Ost Seite sowie *Te Bakoa* auf der Süd-West Seite. Interessant ist, dass die Steinpfeiler (*boua*) des *maneaba* an den gleichen Stellen die selben Gottheiten repräsentieren. Der *boua* des *Ngkoangkoa* (der Erste der Ersten) ist folglich der erste Steinpfeiler der errichtet wird (**Hockings**:1989, 162). Beachtenswert ist auch, dass die Stein-*boua* an der Oberseite konkav bearbeitet sind, und somit – identisch wie beim *maneaba* – die gesamte Konstruktion des Daches ohne Befestigung tragen. Wenn anstatt Korallenkalk Holz als Baumaterial für die vier Pfosten (*waka*) verwendet wird, dann stützen schräg gestellte Streben (*kai ni bakatoka* oder *kai ni kamatoa*) die Pfosten (*wake*) (**Hockings**:1989, 156).

Dem Gott *Ngakoangkoa* entsprechend muss die Dachdeckung (*rau*) von der nordwestlichen Stütze aus, gegen den Uhrzeigersinn, auf die Dachkonstruktion aufgebracht werden (**Hockings**:1989, 162). Die Dachdeckung (*rau*) wird in vorgefertigten Bahnen (*inaki*) auf das Dach befestigt (**Hockings**:1989, 150). Die Firstabdeckung erfolgt durch Matten, die durch quer durch den First gesteckte Querhölzer (*kai ni rika*) gesichert ist.

Beachtlich ist auch, dass im Inneren des *bata* ein Dachboden (*bao ni moto*) durch Querhölzer (*kai ni babao*), die auf den Fußpfetten (*tatanga*) aufliegen, eingezogen werden kann (**Hockings**:1989, 165). Die Querhölzer (*kai ni babao*) befinden sich an den selben Stellen im Grundriss wie die Sparren (*oka*). Es gibt Dachböden, die nur einen Teilbereich des Daches nutzen und Dachböden, welche die gesamte Grundrissfläche in Anspruch nehmen.

Der Boden im Inneren des *bata* wird zuerst mit einer Lage Korallenkies (*atama*) bedeckt und darüber mehrere Ebenen Kokospalmblattmatten (*inoi*) gelegt. Meist gibt es noch eine weitere Ebene aus den feiner geflochtenen Pandanusmatten (*ropa*).

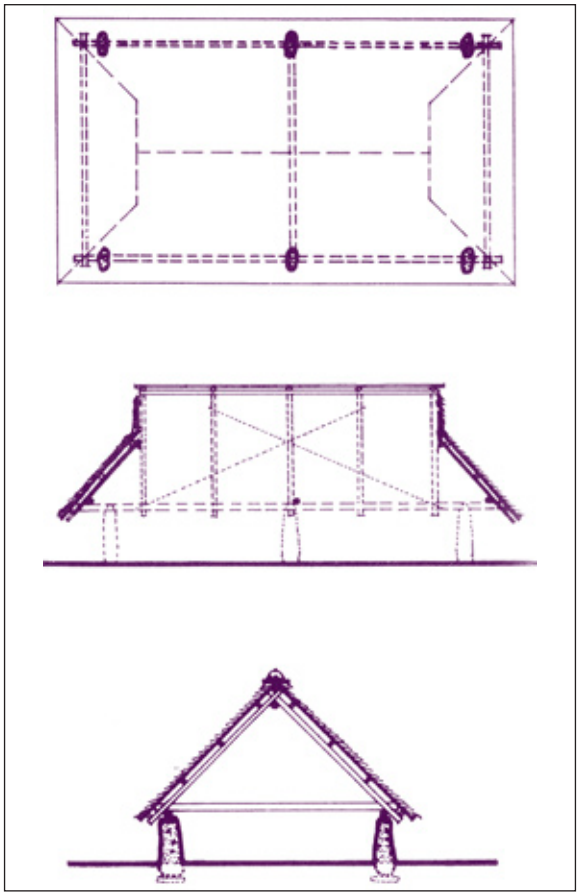


Abb.600: Männerhaus (uma ni mane); Skizze ***Hockings***

Prähistorisches Männerhaus

Ein heute nicht mehr vorhandener Bau war das Männerhaus (*uma ni mane; Abb.600-603*), der in prähistorischen Zeiten höchstrangige Bau der *Gilbert Inseln* (**Hockings**:1989, 113-117). Das *uma ni mane* dürfte mit der Einführung des großen Versammlungshauses (*maneaba*) verschwunden sein. Konstruktiv gesehen ist es eine Mischung aus Wohnhaus (*bata*) und Versammlungshaus (*maneaba*). Die Steinpfosten und die Anzahl und Anordnung der Dachsparren entsprachen dem *bata*, jedoch die Ausgestaltung als Fußwalmdach stimmte mit dem Bautypus des *maneaba* überein. Nach einer Legende (*karongoa*) der Bevölkerung *Onotoas* wurde das *maneaba* mit der Invasion aus dem zentralpolynesischen Bereich eingeführt (**Hockings**:1989, 39-41). Es heißt weiter, dass die Alten (*unimane*) vom Männerhaus (*uma ni mane*) kamen und fortan im *maneaba* wohnten, da es größer war. Früher besaß jede *kainga* ein *uma ni mane* und man erzählt, dass die Aufteilung des *maneaba* in Clan-Territorien (*boti*) und Sitzplätze (*inaki*) dem Männerhaus entstammt. Jünglinge wurden in alten Zeiten im Männerhaus (*uma ni mane*) in Religion, Mythologie und Politik eingewiesen und es war gleichzeitig das Gericht einer *kainga*.

Der Aufbau des *uma ni mane* (**Hockings**:1989, 113-117) wurde durch sechs Steinpfosten (*boua*), je drei an den Längsseiten begonnen. Auf ihnen ruhten die Fußpfetten der Längsseiten (*tatanga*) und die Fußpfetten der Giegelseiten (*tatanga n tabo*). An den mittleren Steinpfosten wurde ebenfalls ein Querträger (*unbenannt*) durch den Raum gespannt, der auf den Fupfetten (*tatanga*) auflag. Es gab keine Mittelstützen und so musste die Firstpfette (*kai n taubuki*) alleine durch die tragenden Sparren (*oka*) gehalten werden. Über den sich kreuzenden Sparren (*oka*) im Firstbereich gab es eine









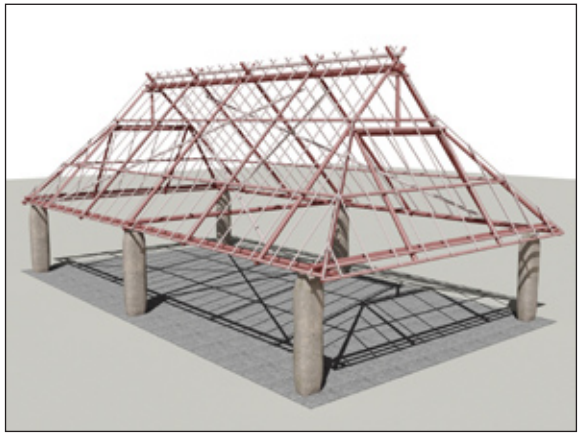


Abb.601: 3D-Modell, Männerhaus (uma ni mane); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

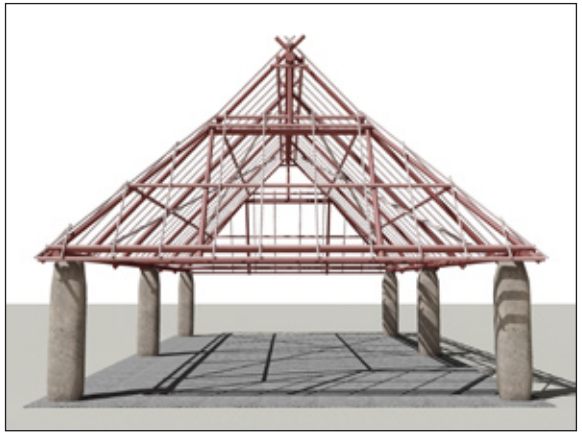


Abb.602: 3D-Modell, Männerhaus (uma ni mane); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

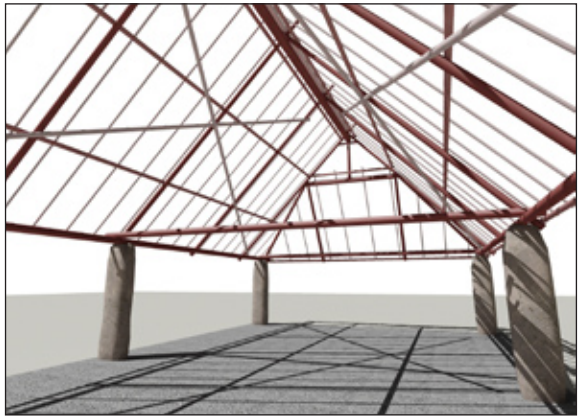


Abb.603: 3D-Modell, Männerhaus (uma ni mane); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

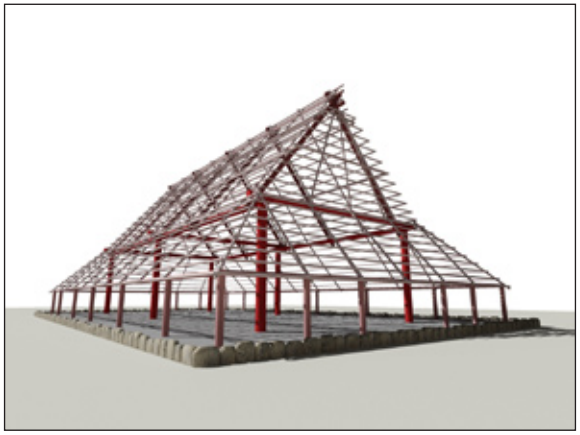


Abb.604: 3D-Modell, Männerinitiierungshütte (unbenannt); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

zweite Firstpfette (*kai n taubatu*). Auf den *oka* wurden Pfetten (*kaukau*) in der selben Anzahl - 3 Stück - wie beim *bata* aufgebracht und darüber die Konterlattung (*kai ni kakari*) verlegt, die sich wiederum im Firstbereich kreuzte und vermutlich eine dritte, kleinere Firstpfette (*unbenannt*) trug. Etwa in der Mitte der Dachhöhe, auf den äußersten Randsparren der Dachflächen der Längsseiten, wurde die unterste Pfette (*kai ni bobo*) des vertikalen Giebelbereichs befestigt. Zwischen Fußpfette (*tatanga n tabo*) und Dachpfette (*kai ni bobo*) lagen die Sparren (*oka*) der Giebelbereiche auf, die wiederum Pfetten (*kaukau*) und eine Konterlattung (*kai ni kakari*) trugen. Eine Besonderheit scheint das Vorhandensein von diagonalen Dachhölzern (*unbenannt*), an den Innenseiten der Dachflächen der Längsseite gelegen, zu sein. Diese Hölzer reichten vom unteren Ende der Randsparren (*oka*), bis zu der zweiten Reihe von Sparren am anderen Ende der Dachfläche heran, treffen jedoch nicht auf den First oder die gegenüber liegenden Randsparren.

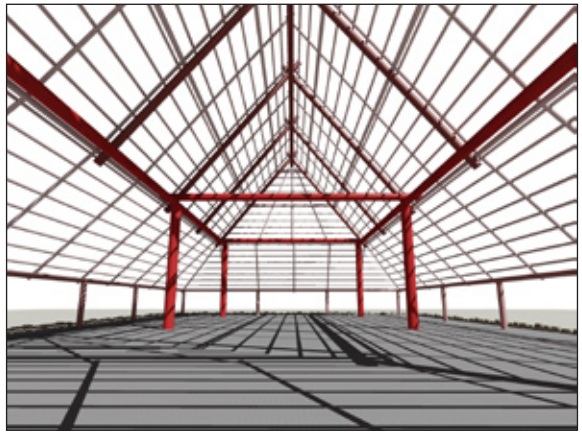


Abb.605: 3D-Modell, Männerinitiierungshütte (unbenannt); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Initiierungshütte der Männer

Für die Zeit der Initiierung eines jungen Mannes (**Hockings**:1989, 124-125) wurde eine eigene temporäre Hütte (*unbenannt*) errichtet. Im Alter von etwa 10 Jahren verlassen die Knaben das väterliche Familiengehöft (*mwenge*) und ziehen in das *mwenga* des Großvaters väterlicher Seite. In der Zeit zwischen dem 20. und 25 Lebensjahr beginnt die Initiierung der Männer (*te kanna ni mane* = die Ernährung des Mannes), welche intensive Studien und Rituale beinhaltet. Etwa vier Monate nach dem Beginn dieser Phase verlassen die jungen Männer gemeinsam mit ihren Großvätern das *mwenga* und ziehen in eine temporäre Hütte (*Initiierungshütte*), die im östlichen, unbewohnten Teil der Insel errichtet wurde. Es ist eine leichte und kleine Hütte, die Platz für zwei Personen bietet. Die Konstruktion war unterschiedlich aber immer aus Holz errichtet. An der Skizze von **Hockings** lässt sich erkennen, dass die Form der Hütte Ähnlichkeiten zum Männerhaus (*uma ni mane*) aufweist. Die zentrale Konstruktion des Gebäudes besteht aus einer Rahmenkonstruktion auf vier oder sechs Holzpfosten (*waka*) die Längs- und Querpfetten (*tatanga* und *tatanga n tano*) sowie einen mittleren Querbalken (*unbenannt*) tragen. Darüber

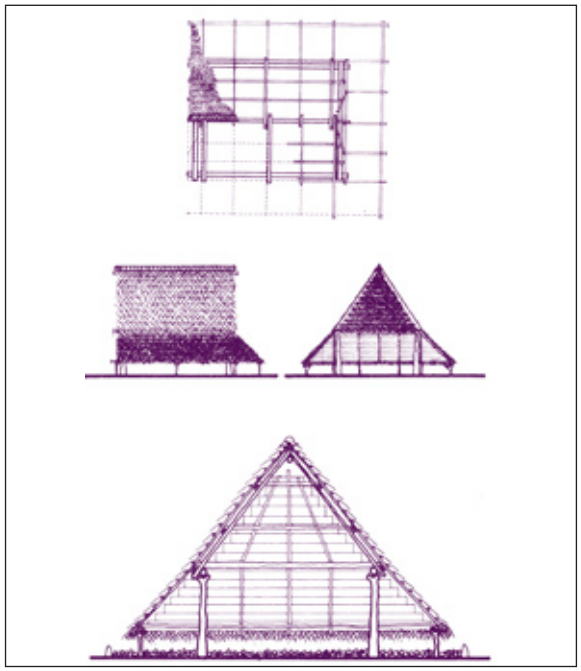


Abb.606: Männerinitiierungshütte (unbenannt); Skizze ***Hockings***

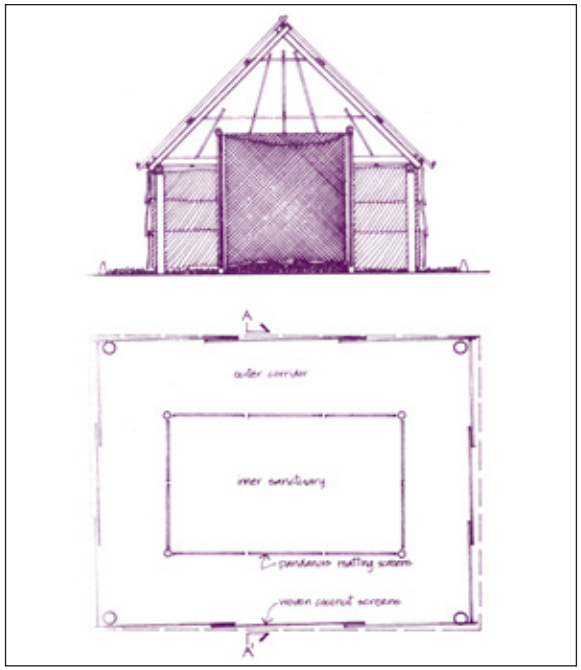


Abb.607: Menstruationshütte (ko); Skizze ***Hockings***



Abb.608: 3D-Modell, Menstruationshütte (ko); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

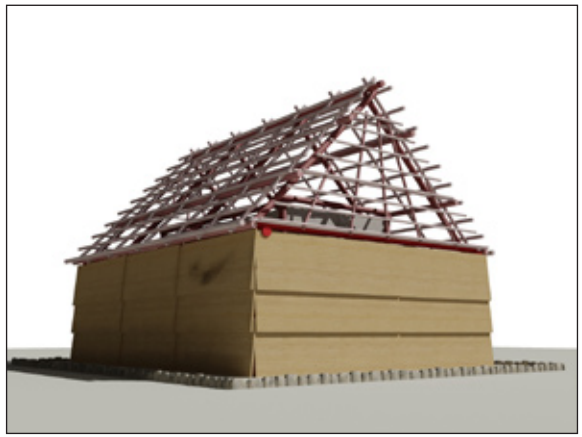


Abb.609: 3D-Modell, Menstruationshütte (ko); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

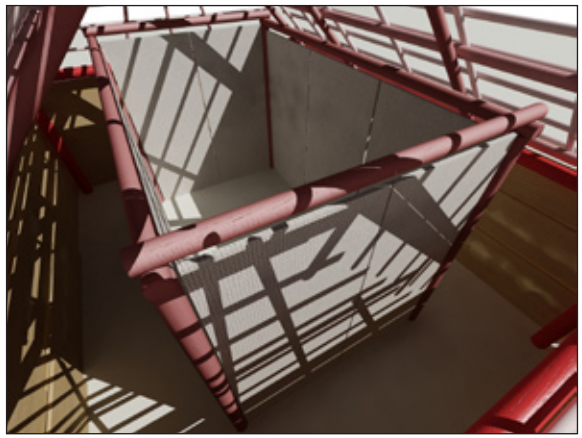


Abb.610: 3D-Modell, Menstruationshütte (ko); nach ***Hockings****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

werden tragende Sparren (*oka*) errichtet, die sich ober der Firstpfette (*kai n taubuki*) kreuzen. Die Firstpfette (*kai n tabuki*) selbst ist nicht unterstützt. Auf den Sparren (*oka*) liegen umlaufende Pfetten (*kaukau*) auf, die identisch zur Anzahl der Sparren beim Wohnhaus (*bata*) sind, aber nur im Dachbereich über dem zentralen Rahmengestell errichtet werden. Auf den Pfetten (*kaukau*) liegt die Konterlattung (*kai ni kakari*), die weit über das Rahmengestell hinausreicht und auf einer umlaufenden Traufenpfette (*unbenannt*), die durch kurze Pfosten unterstützt wird, aufliegt. Grund für diese Konstruktion ist, dass das Dach mindestens an drei Seiten bis etwa 30 cm über das Niveau ausgeführt wird, um als Schutz vor Eindringlingen zu dienen. Die Bodenfläche im Inneren wird mit Korallenkies aufgefüllt und vermutlich mit Kokospalmblättern und Matten bedeckt.

Menstruationshütte

Die Menstruationshütte (*ko; Abb.607-610*) kann als Gegenstück zur Initiierungshütte der Männer angesehen werden, denn mit Beginn der Menstruation in der Pubertät beginnt die Initiierung der Mädchen (**Hockings**:1989, 125-128). Das *ko* ist nach der ersten Menstruation für etwa 12 bis 18 Monate der Aufenthaltsort junger Frauen. Begleitet wird das Mädchen von der väterlichen Großmutter, die sie in die Weiblichkeit einführen. Auch das *ko* gleicht in seiner Dimension der *Initiierungshütte* der Männer, ist jedoch konstruktiv unterschiedlich zu allen anderen Bauten der *Gilbert Inseln*. Es besteht aus zwei Konstruktionen, einer Äußeren, die das Haus selbst darstellt und einer unabhängigen inneren Konstruktion, die nach **Hockings** als *Heiligtum* oder *geschützter Raum* dargestellt ist. Die äußere Konstruktion besteht aus vier Pfosten (*waka*), die je eine Längs- und eine Querpfette (*tatan-*









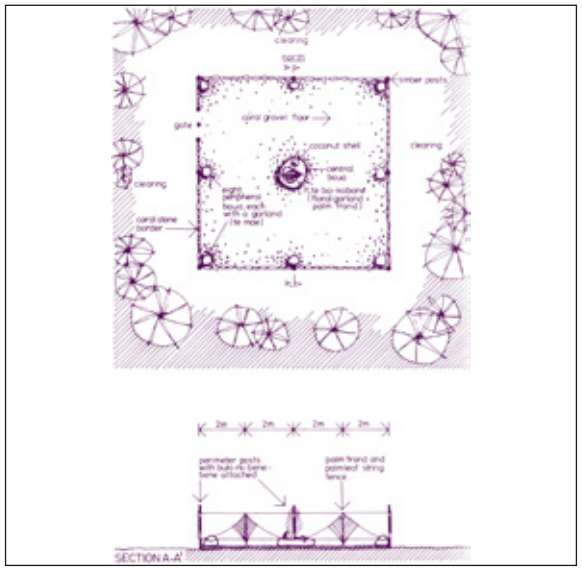


Abb.611: Geisterplatz (bangota), Temao; Skizze **Hockings**

ga und *tatanga n tano*) tragen. Darüber werden Sparren (*oka*), eine Firstpfette (*kai n taubuki*), Pfetten (*kaukau*) sowie eine Konterlattung (*kai ni kakari*) aufgebracht. An den Giebelseiten gibt es ebenfalls Pfetten (*kaukau*) und fächerförmig angeordnete Sparren (*kai ni maraki*). Das Dach wird mit einer *Blattdeckung* versehen und die Außenwände werden mit *Matten* bedeckt. Die Konstruktion im Inneren steht vollkommen frei von der Konstruktion des Hauses. Sie bildet die Einfassung des geschützten Raumes welcher durch *Pandanusmatten* vom umlaufenden Gang getrennt ist. Auch der obere Abschluss des innersten Raumes ist durch *Matten* verkleidet. Vier *Stützen*, zwei *Längsbalken* und zwei *Querbalken* bilden den tragenden Teil. Die gesamte Konstruktion erinnert etwas an die untersten Pfetten (*kai ni bobo*) der vertikalen Giebelfelder im *maneaba*, die ebenfalls von separaten, frei stehende Stützen getragen werden. Der Grund warum so viele Schichten *Matten* am und im Gebäude befestigt wurden ist jener, dass das Sonnenlicht nicht auf die Haut der Mädchen strahlen sollte. Dieses Ritual rührt aus einer *Legende* wo von

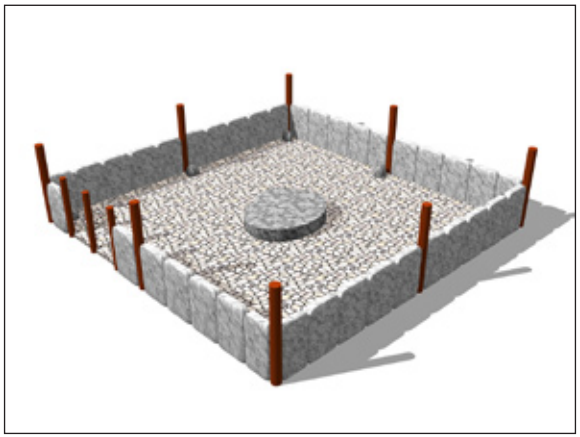


Abb.612: 3D-Modell, Geisterplatz (bangota), Temao; nach **Hockings***; 3D-Modell* **Zöhrer**

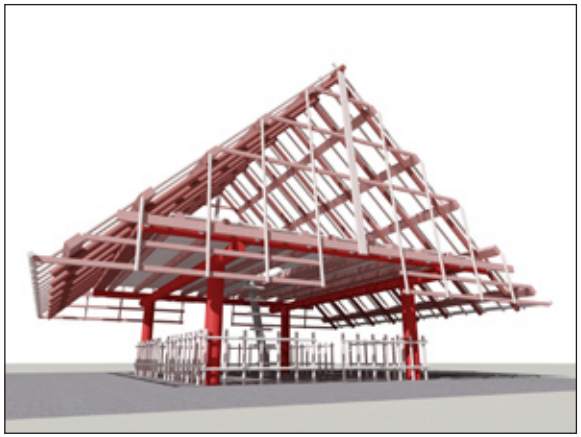
den hellhäutigen Göttern und Ahnen aus dem Land *Matang* berichtet wird. Zudem ist eine helle Hautfarbe gleichbedeutend mit Schönheit. In der Zeit wo das Mädchen und die Großmutter im Haus sind, verbringt es die meiste Zeit im innersten Raum um eine helle Hautfarbe zu erreichen. Wenn die Haut den gewünschten hellen Ton erreicht hat, kehrt die junge Frau zurück ins Familiengehöft (*mwenga*) in dem Feste und Rituale abgehalten werden, um Glück für die Zukunft zu empfangen und Schutz vor Unglück zu erhalten.

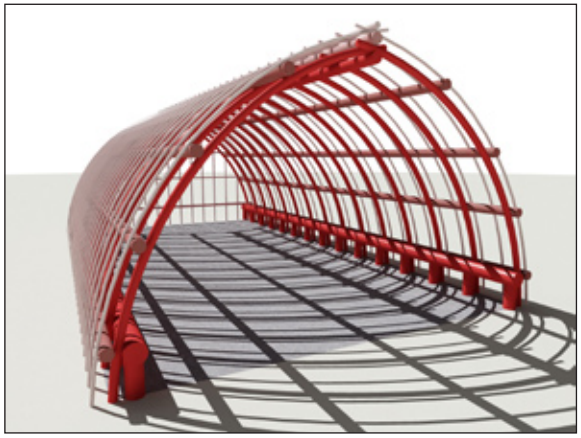
Geisterplätze

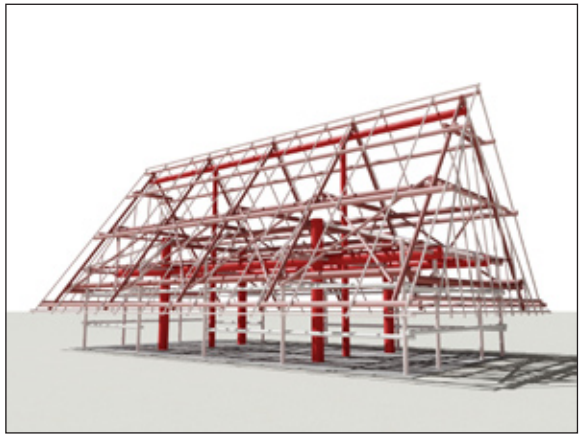
Die Verehrung (*tola*) von *Ahnen* und *Göttern* fand auf befestigten Geisterplätzen (*bangota; Abb.611, 612*) statt (**Hockings**:1989, 120-123). Es gab zwar keine einheitliche Gestaltung der *bangota*, aber das rechteckige Prinzip, die Ausrichtung an den Kardinalsrichtungen sowie die Ausübung der Riten und Gebete (*tola*) durch Zauberer (*ibonga*) oder dem Oberhaupt der kainga (*atu n te kainga*) waren annähernd ähnlich. Die Zauberer saßen beim Ritual an der nördlichen Längsseite und blickten in Richtung Osten. Meist wurden die Rituale (*tola*) bei Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang abgehalten, da die Sonne (*taai*) und der Mond (*namakaina*) wichtige Elemente des Kultes waren. Das *bangota* diente aber neben dem Abhalten von Gebeten (*tola*) auch als Aufbewahrungsort der Schädel und Knochen der Verstorbenen. Anhand des *temao bangota* auf *Onotoa* (**Hockings**:1989, 120, Fig. 2) soll eine kurze Übersicht über diesen heiligen Ort dargestellt werden. Eine viereckige Ebene, bedeckt mit Korallenkies, wurde mit niedrigen Korallensteinen eingefasst. An jeder Ecke der Fläche, sowie mittig jeder Seitenlänge, stand ein *Holzpfosten*. Zwischen den *Holzpfosten* wurde mittels Kokosfaserschnüren ein *Zaun* errichtet und die Holzpfosten selbst mit Palmblätter (buki ni bene bene) dekoriert. Vermutlich wurden mit diesen Pfosten aber auch die Kardinalsrichtungen und die ihnen zugehörigen Gottheiten weiter hervorgehoben. Der Eingang lag an der Westseite und war nahe der nord-westlichen Ecke durch drei weitere Holzpfosten gekennzeichnet. An dieser Stelle war auch die umfassende Steinsetzung unterbrochen. Im Zentrum des Heiligtums lag eine flache Steinplatte (*boua n anti* = Stein der Götter) die unterschiedliche Formen annehmen konnte. Sie wird auch als der *„Körper der Gottheit"* (*rabata*) angesehen. An der Randlinie, innerhalb der Positionen der Holzpfosten wurden Steine (*boua*) gelegt, welche die niederen Gottheiten repräsentieren sollten. Hier ist eine deutliche Verbindung zum *bata* und *maneaba* ersichtlich, deren Steinpfosten (*boua*) - neben der Namensgleichheit - ebenso Gottheiten repräsentierten. Die Errichtung der *bangota* wurde vorwiegend an der östlichen Seite der Atollinsel, dem Reich der Götter und des Todes, durchgeführt.

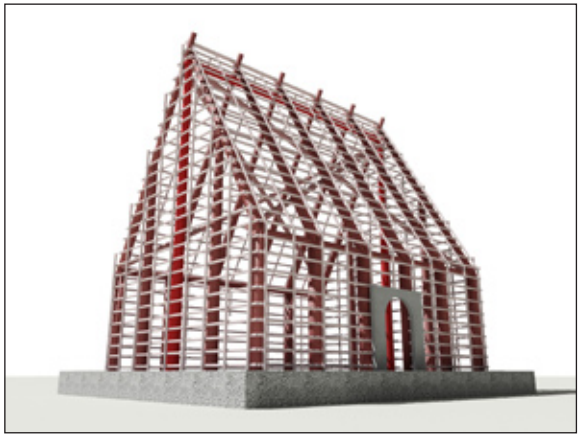
Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Kiribati* am 02.03.2011

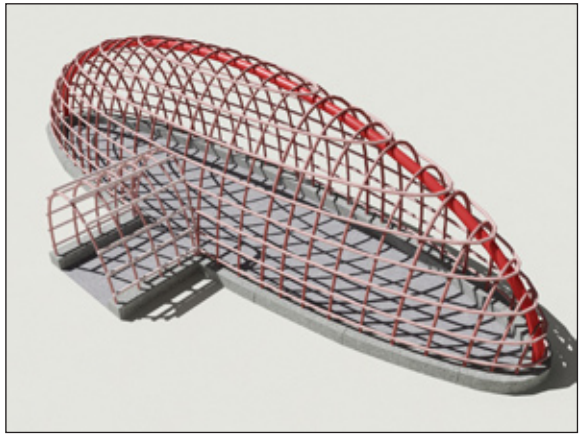


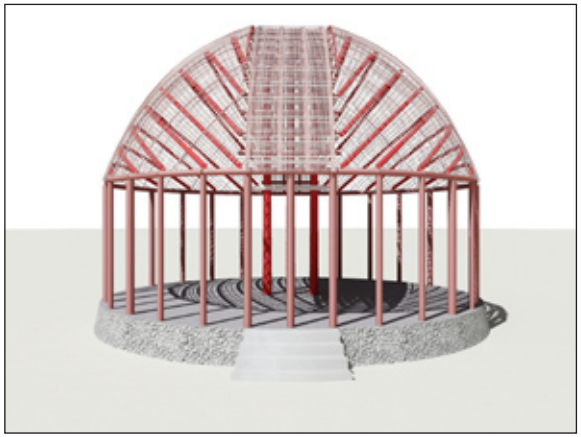


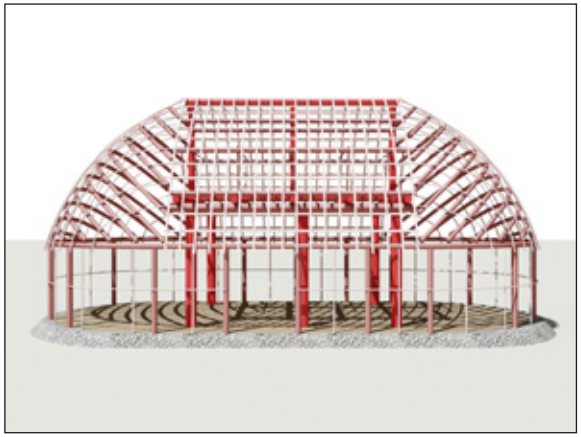


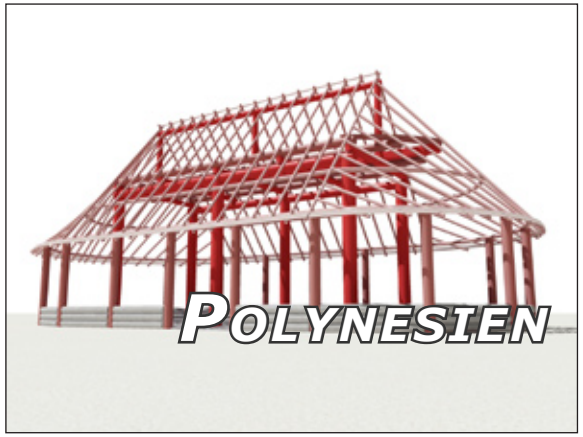











POLYNESIEN


Asien
Borneo
Australien
Neuseeland
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Melanesien
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Tonga
Niue
Cook Inseln
Französisch Polynesien
Pitcairn Inseln
Osterinseln
POLYNESIEN
Cook Inseln
Französisch Polynesien
Hawaii
Neuseeland
Niue
Osterinsel
Pitcairn Inseln
American Samoa
Samoa
Tokelau
Tonga
Tuvalu
Wallis und Futuna

Polynesien
das Vielinselgebiet

Polynesien ist das östlichste der drei Regionen Ozeaniens (*Polynesien*, *Melanesien* und *Mikronesien*) und zugleich das flächenmäßig größte Gebiet. Das Wort *Polynesien* heißt auf griechisch *„viele Inseln"*. Daher wir die Region *Polynesien* auch als *Vielinselgebiet* genannt. Der Französische Gelehrte Charles de **Brosse** verwendete dieses Wort im Jahre 1756 erstmals für die Inseln des Pazifiks, wobei er damit alle Inseln ansprach. Im Jahre 1831 schlug der französische Konteradmiral Jules Dumont **d'Urville**, anlässlich eines Vortrages vor der geographischen Gesellschaft von Paris, eine Differenzierung der Region *Ozeanien* vor. Er führte die Begriffe *Mikronesien* (kleine Inseln, Kleininselgebiet) und *Melanesien* (schwarze Inseln, Schwarzinselgebiet) ein und begründete dies mit den unterschiedlichen ethnischen Gegebenheiten, wobei ein wichtiger Teil davon die Sprache war. (de.wikipedia.org:2011, Polynesien)[1]

Die Region *Polynesien* erstreckt sich über tausende Kilometer von den *Hawaii Inseln* im Norden nach *Neuseeland* im Südwesten und der *Osterinsel* im Südosten und beschreibt damit ein nahezu gleichseitiges Dreieck mit einer Seitenlänge von etwa 8000 km, was einer Fläche von etwa 32 Millionen km² entspricht. (Google Earth:2011)

In der westlichen Region des Dreiecks gibt es verschiedene Inselreiche, die zwar außerhalb der direkten Verbindungslinie zwischen *Hawaii* und *Neuseeland* liegen, jedoch ethnisch zu *Polynesien* zu zählen sind. Diese sind *Tuvalu* und *Wallis und Futuna*. Im Gegensatz dazu reichen die Inselstaaten von *Kiribati* und *Fidschi* in das polynesische Dreieck, sind aber ethnisch zu den Regionen *Mikronesien* (Kiribati) und *Melanesien* (Fidschi) zu zählen.

Wie in vielen Regionen *Ozeaniens* ist auch in *Polynesien* eine rege Vulkantätigkeit zu beobachten. Hotspots wie die *Hawaii Inseln* oder Inselreiche entlang des *Pazifischen Feuerrings* wie *Neuseeland*, *Samoa* oder *Tonga* sind Beispiele dafür. Anderorts zeugen erloschene Vulkane von Eruptionen aus der Vergangenheit, wie zum Beispiel die *Marquesas Inseln* oder die *Gesellschafts Inseln*. Diese sind zum Teil erlosche Vulkane die nach und nach im Meer versinken und von Saumriffen und weit ausladenden Wallriffen umgeben werden und sich über die Jahrtausende - nach **Darwins** Theorie - zu Atollen verwandelten. (**Ehrhart**:1995, 15)

Die *traditionelle Architektur Polynesiens* zeigt eine auffällige Verbindung untereinander, die nicht nur in der Namensgebung sondern auch in der Ausführung der Bauten zu finden ist. Neben dem Rechteckbau sind vor allem Bogenelemente im Bereich des Daches jene Elemente, welche die Zusammengehörigkeit der unterschiedlichen Inselreiche darstellen. Hier zeigt sich vor allem im Bereich *Samoa*, Tonga, *Fidschi* und *Wallis und Futuna* eine außergewöhnliche Architekturform die weltweit einzigartig ist.

Aber auch der Steinbau ist vielerorts in beachtlich massiver Form vorhanden. Die hawaiianischen Kultanlagen (*heiau*), die Kultanlagen der Gesellschafts Inseln (*marae*) und Marquesas Inseln (*tohua*), die weltberühmten Steinstatuen (*moai*) der Osterinsel oder die Tonganischen Königsgräber (*langi*) sind außergewöhliche Beispiele einer regen Steinbautätigkeit. Vor allem die *Osterinsel* sticht hierbei hervor, denn es gab neben den *moai* auch einen außergewöhnlich vielfältigen Hausbau (tupa) aus Stein. Die Menschen waren gezwungen sich neue Bautechnologien anzueignen, da der natürliche Baustoff Holz, aufgrund der regen Bautätigkeit der *moai,* verbraucht war.



*Abb.613: Blowholes, Savaii Island, Samoa; Foto **Zöhrer***



*Abb.614: Waimea Kanyon, Kauai, Hawaii; Foto **Zöhrer***



*Abb.615: Tongariro National Park, Neuseeland; Foto **Zöhrer***



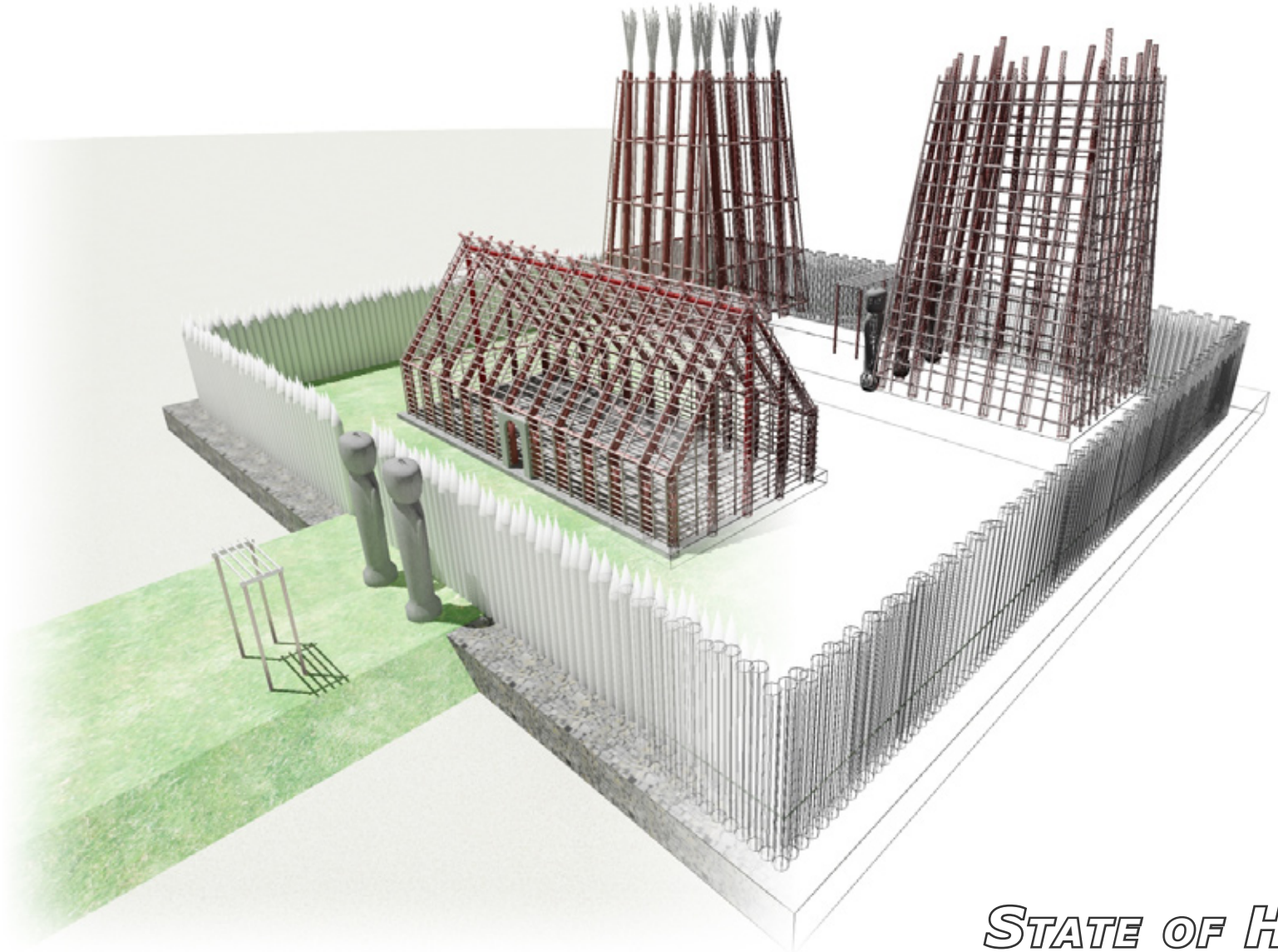
Endnoten







[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Polynesien* am 02.12.2011



State of Hawaii

Ua Mau Ke Ea o Ka Aina i Ka Pono



STATE OF HAWAII
UA MAU KE EA O KA AINA I KA PONO

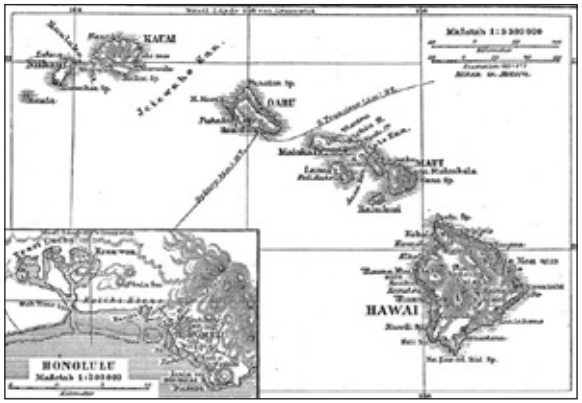


Abb.616: Historische Karte der Hawaii Inseln (Sandwich Inseln; Meyers Konversationslexikon 1885-90; ***Wikipedia***

Die Hawaii Inseln

Am nördlichen Ende des *polynesischen Dreieckes*, gleichermaßen Repräsentant der nördlichen Spitze, liegen die *Hawaii Inseln*, der *50. Bundesstaat* der *Vereinigten Staaten von Amerika*. *(Abb.616, 617)* Die Inseln dieser Vulkankette im nördlichen pazifischen Ozean liegen etwa 3.600 km vom amerikanischen Festland entfernt. Die größte Insel ist Big Island (*Hawai'i nui*) mit etwa 10.433 km² Landfläche am südöstlichsten Ende der Inselgruppe. Von ihr ausgehend liegen die 137 Vulkaninseln und Atolle auf über 2.600 km in nordwestlicher Richtung im pazifischen Ozean verteilt. Weitere bekannte Inseln sind *Maui*, *Kaho'olawe*, *Lāna'i*, *Moloka'i*, *O'ahu*, *Kaua'i* und *Ni'ihau*. Die Gesamtfläche des Landes beträgt etwa 16.625 km². Auf der Insel *Hawai'i Nui* befinden sich die größten Vulkane der Erde. Die Schildvulkane *(Abb.618) Mauna Kea* (4.205 m) und *Mauna Loa* (4.169 m) sind einerseits die, von ihrer Basis unter dem Meeresspiegel aus gemessenen Höhe, höchsten Berge der Erde, andererseits mit ihrem Volumen auch die massivsten Vulkane der Erde, die mit ihrem Gewicht die gesamte pazifische Platte deformieren. (de.wikipedia.org:2011, Hawaii)[1] Aufgrund der regen vulkanischen Aktivität ist es deshalb nicht verwunderlich, dass diese Naturerscheinungen fester Bestandteil der Mythologie der Ureinwohner *Hawaiis* waren, was sich sowohl in dem rituellem System von Erlaubtem (*noa*) und Verbotenem (*tapu*) als auch in der Manifestation der Göttin des Feuers (*pele*) darstellte.

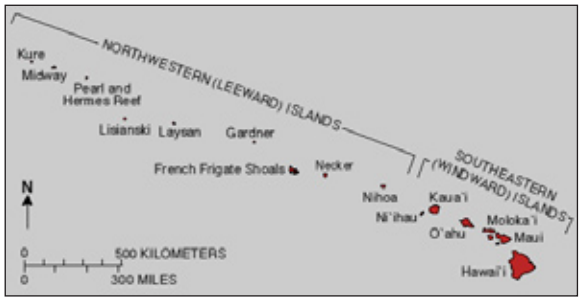


Abb.617: Hawaii Inseln; Quelle ***USGS****;* ***Wikipedia***

Die Besiedelung der *Hawaii Inseln* erfolgte etwa im 5. Jahrhundert n. Chr. ausgehend von den *Marquesas Inseln* und eine zweite Besiedelungswelle etwa im 11. Jahrhundert ausgehend von *Tahiti*. Hier muss vor allem die Kühnheit der polynesischen Seefahrer hervorgehoben werden, denn es wurden Entfernungen von etwa 3.500 km überwunden. Ob die Besiedelung auf direktem Wege geschah, oder ob diese nur eine Abfolge von Niederlassungen war, kann heute nicht mehr bestimmt werden. Es liegt die Vermutung nahe, dass bei der Besiedelung von *Hawaii*, die *Line Inseln* als Basis dienten, denn die ersten europäischen Entdecker berichteten über Ruinen von polynesischen Siedlern auf Christmas Island (*Kiritimati*). (**Cook** in **Capper**:1995, 1187, vol. 18; vgl. **Emory**:1934, Plate 3 u. 5)[2] Einer der berühmtesten Forscher in der Geschichte der europäischen Entdeckung Ozeaniens war James **Cook**. Während seiner drei Südseereisen (1768-1771, 1772-1775 und 1776-1779/80) durchquerte er auf der Suche nach dem *„Südkontinent"* (Terra Australis incognita) fast den gesamten pazifischen Raum. Er entdecke zum Beispiel 1774 *Neukaledonien*, 1777 *Kiritimati* und am 18. Jänner 1778 auch die Insel *Kaua'i* des *Hawaii Archipels*, auf der er am



Abb.618: Mauna Loa vom Gipfel des Mauna Kea aus gesehen; Foto ***Zöhrer***

20. Jänner 1778 landete. Noch heute zeugt eine Statue von James **Cook** in *Waimea* (*Kaua'i*) von diesem Ereignis. Zu Ehren seines Gönners, dem vierten Lord der Admiralität, Earl of **Sandwich**, benannte **Cook** die Inselgruppe als *Sandwich Inseln (Abb.616)*. Nach einer ausgedehnten Forschungsreise entlang der westamerikanischen Küste bis hin zur Beringstraße nahm er am 26. Oktober 1778 wieder Kurs auf die *Sandwich Inseln*, wo er Ende Dezember in der *Kealakekua* Bucht an der Westküste von *Hawai'i nui* ankerte. Zu dieser Zeit wurde vermutlich im *hikiau heiau*, einem Kultplatz auf einer ausgedehnten Steinplattform, zu Ehren des Gottes *Lono* ein Fest abgehalten, was das *kapu* (etwa verbotenes, heiliges), welches über die Bucht verhängt war, für die Dauer des Festes aufhob. Es wird vermutet, dass er aufgrund dessen für den Gott *Lono* (Gott der Landwirtschaft, Friedens und des Festes *Makahiki*) gehalten wurde. Auseinandersetzungen mit den Einheimischen durch Verletzungen eines *kapu* – die Beisetzung eines Matrosen an einem Ort der nur für Häuptlinge (*ali'i*) vorgesehen war - und die durch einen Sturm hervorgerufene Beschädigung eines Mast der *HMS Resolution*, welche **Cook** zur Ankerung zwang, bezahlte **Cook** am 14. Februar 1779 mit seinem Leben. Am 21. Februar 1779 wurde für ihn in der Bucht in der er starb, eine Seebestattung abgehalten.







Abb.619: Waimea; Stich ***Webber***

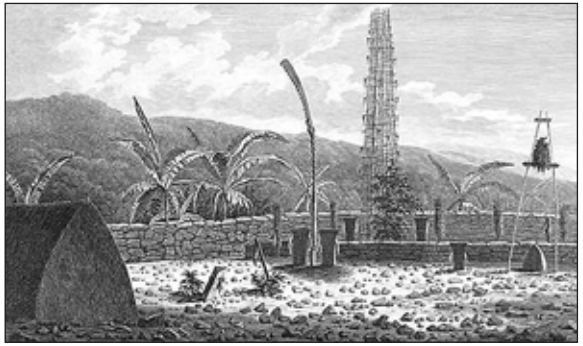


Abb.620: Heiau in Waimea, Stich ***Webber***

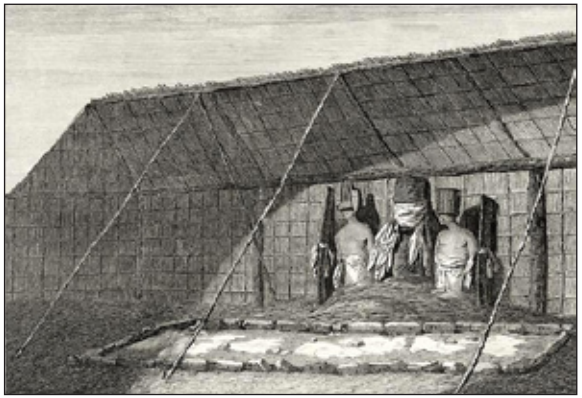


Abb.621: Innenansicht hale mana; Stich ***Webber***



Abb.622: hale o lono, hikiau heiau; Stich ***Webber***

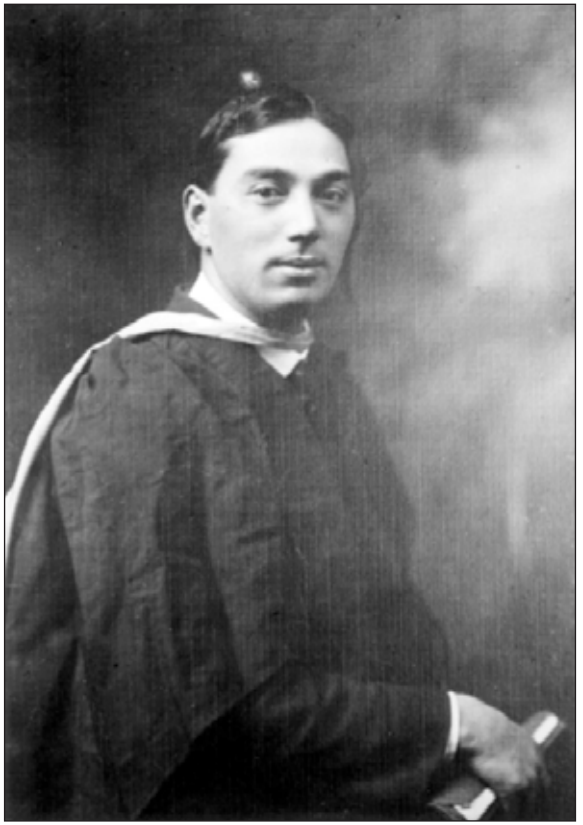


Abb.623: Te Rangi Hiroa (Sir Peter H. Buck), Foto 1904; Quelle WIKIMEDIA.ORG *und* WWW.NATLIB.GOVT.NZ





Historie und Geschichte der Architektur

Die Architektur und Kultur der Hawaiianer wurde bereits von **Cook** erforscht und dokumentiert, wobei die Skizzen und Zeichnungen von William **Ellis** und John **Webber** *(Abb. 619, 620, 621, 622)* die ersten grafischen Beweise der Struktur und Form von Kanus (*wa'a*), Häusern (*hale*) und Kultanlagen (*heiaus*) waren. Weitere bedeutende Forscher im 19. und 20. Jahrhundert waren William T. **Brigham**, Peter H. **Buck** (**Te Rangi Hiroa***; Abb.623*), Kenneth P. **Emory**, Craighill E. S. **Handy**, S. M. **Kamakau**, David **Malo** sowie Ross **Cordy** und J. Gilbert **Mc Allister**.

Das hawaiianische Haus (*hale; Abb.624, 625*) zeigt eine sehr vielfältige Ausprägung von Form und Funktion im Gegensatz zu anderen polynesischen Kulturen kleinerer Inselreiche. Es finden, sowohl im Kontext des dörflichen und familiären Umfeldes, als auch im Einflussbereich der Kultbauten Anwendung und unterschied sich weniger in der Art der Konstruktionsweise als vielmehr in Form der Ausführung als *Dachhaus* oder *Wandhaus* - nähere Erklärung siehe unten. Nach den Berichten von Samuel Manaiakalani **Kamakau** (**Kamakau** in **Te Rangi Hiroa**:1957, 75) lebten die Vorfahren der Hawaiianer im Inneren der Insel, in Tälern, nahe von Felsen in denen sich Höhlen (*ana pohaku*) befanden. Die älteste Bauform war den Erzählungen nach ein aus Stein erbautes Haus (*hale pohaku*), vermutlich aus losen Feldsteinen, ähnlich zu den Steinbauten auf der Osterinsel errichtet. Im Laufe der Zeit begann man mit dem Bau von Häusern aus Holz, welche mit Rinde bedeckt waren (*hale kapi'o 'ili la'au* = gebogenes Haus mit Rinde). Der hawaiianische Name dieses Hauses deutet bereits auf eine prägende Konstruktionsform, der Verwendung von gebogenen Konstruktionselementen, hin. Es heißt, die Hölzer – vermutlich Sparren (*o'a*) - wurden über eine Stütze (*kapi'o*) gebogen (**Kamakau** in **Te Rangi Hiroa**:2003, 75). Wie dies genau geschah – eine Stütze als temporäres Holz um eine Biegung aufrecht zu erhalten, gebogen über eine zentrale Stütze als Rundbau oder mit Hilfe einer Säulenreihe in der Längsachse als Rechteckbau – kann heute nicht mehr rekonstruiert werden, aber es gibt dem Betrachter eine gewisse Vorstellung darüber wie in prähistorischer Zeit gehaust wurde.

Generell gab es Häuser (*hale*) in unterschiedlicher Größe (**Te Rangi Hiroa**:2003: 76 u. 77). Das Haus der Häuptlinge hatte Dimen-



Abb.624: Wandhaus (hale), Kaulo, Kaupo, Maui; Foto ***Baker*** *1915*



Abb.625: Dachhaus (hale) im mookini heiau; Big Island; Foto ***Zöhrer***



Abb.626: Dachhaus (hale), Fishermans's House, Hana, Maui; Foto ***Emory*** *1936*

sionen von etwa 13 Meter Länge und 7 Meter Breite und war zudem von mehreren Gebäuden unterschiedlicher Zwecke umgeben. Das Haus der Bürgerlichen war mit einer Länge von etwa 5,5 Meter und einer Breite von etwa 3,5 Meter viel kleiner als die Häuptlingshäuser. Schon Reverend Ellis **William** teilte die Häuser in zwei Gruppen ein, dem Wohnhaus (*halo noho*) und dem Langhaus (*halau*). (**Ellis**:1827, 314) **Brigham** war überzeugt, dass die Verwendung von Bogensparren die bevorzugte Bauweise bei *Dachhäusern* war und stellte fest, dass es ähnliche Bauweisen auch auf den *Cook Inseln* gab. (**Brigham**:1908, 79)[3] Interessant ist ein Zitat von **Te Rangi Hiroa**, welcher die Gebäude auf einer Zeichnung (Abb.619) von **Cook's** Begleiter, dem Maler **Webber**, beschreibt. *„Two houses with very tall roofs have curved ends…"* (**Te Rangi Hiroa**:1957, 77). Damit waren vermutlich die beiden Gebäude, ganz rechts im Bild gemeint. Dieser Hinweis könnte, je nach Interpretation dieses Satzes, darauf deuten, dass es gerundete Grundrissformen, eventuell in Form eines *Apsidenhauses*, gegeben haben mag. Die Tatsache, dass Bogensparren hauptsächlich beim kleinen und niederen *Wandhaus* verwendet wurden und dass diese Gebäude ebenfalls im Hintergrund des Bildes zu sehen sind, lässt durch die Beschreibung *„very tall roof"* (sehr hohes Dach) darauf schließen, dass es kein niederrangiges Haus gewesen sein kann. Zudem lässt sich in der Skizze bei genauerer Betrachtung eine Form erkennen, die einer Rundung entspricht. Eine andere Tatsache in dieser Skizze ist auch das Vorhandensein eines *Pfahlbaus* (viertes Haus von rechts) mit einem Eingang an der oberen Giebelseite, was darauf schließen lässt, dass dieses Haus eine eingezogene Ebene besaß, eine ebenfalls sehr merkwürdige Bauform, die in Hawaii als unüblich gilt und möglicherweise nur an den Ufern von Flüssen oder in Mangrovensümpfen erbaut wurde. (vgl. **Brigham**:1908, 88-89)[4] Die Zeichnung zeigt eine identische Konstruktionsweise wie beim *Wandhaus* an, jedoch ohne Deckung in den Wandbereichten. Die Überlegung, es könnte sich um ein *Bootshaus* handeln wird durch die Wohnebene im oberen Bereich nicht unterstützt.

Haustypen

Die beiden vorherrschenden Haustypen auf *Hawaii* waren das *Dachhaus (Abb.626)* und das *Wandhaus (Abb.627)*. Zusätzlich beherrschte das religiöse und kultische Zentrum (*heiau; Abb.628*) das gesellschaftliche Leben, auf dem es eine Vielzahl von Bauten und Skulpturen aus Holz gab. Die Holzskelettbauten auf dem *heiau* entsprachen aber wieder den beiden Architekturformen, dem *Dach-* und *Wandhaus*.



Abb.627: Wandhaus (hale mana), kaneaki heiau, Oahu; Foto ***Zöhrer***



Abb.628: kaneaki heiau, Oahu; Foto ***Zöhrer***









Dachhaus

Das *hawaiianische Dachhaus (Abb.629-632)* ist die einfachste und vermutlich auch eine der ältesten Bauformen des Inselarchipels. In einer Skizze nach **Brigham** *(Abb.629)* sind drei Ausführungen von Wandhäusern aus Holz dargestellt. (**Brigham**:1908 in **Te Rangi Hiroa**:1957, 79, Fig. 47) Ich möchte dem noch ein viertes Dachhaus hinzufügen, und zwar jenes, welches auf einen niederen Steinsockel oder einer niederen Steinplattform gesetzt wurde. *(Abb.633, 634)* Es handelt sich dabei um die gleiche konstruktive Bauweise wie jene des *Dachhauses*, aber auf einen steinernen Untergrund gestellt, um den direkten Kontakt der unteren Enden der Sparren mit der Feuchtigkeit des Bodens zu vermeiden. (**Lehner**:2003, 33)

Die konstruktiven Elemente des Dachhauses (**Te Rangi Hiroa**:1957, 78-79, 83) waren die Mittelpfosten an den Giebelseiten (*pou hana*) auf denen die Firstpfette (*kauhuhu*) auflag. Sparren (*o'a*) sind mit ihren unteren Enden in die Erde gesteckt gewesen und lagen auf der Firstpfette (*kauhuhu*) auf. Im Kreuzungspunkt der Sparren (*o'a*) am First lag die zweite Firstpfette (*kaupaku 'iole*). An den Giebelflächen, zu beiden Seiten der Mittelpfosten (*pou hana*) gab es je zwei weitere Steher (kuhana), die bis zu den Sparren (*o'a*) heranreichten. Manchmal konnten an den Innenseiten der Dachkonstruktion diagonale Sparren (*holo*) angebracht sein. Über der tragenden Konstruktion wurde ein dichtes Netz aus Lattung (*'aho pueo*), Konterlattung (*'aho hui*; *'aho pueo kuahui*) und Lattung der Deckung (*'aho*) angebracht. Die Unterschiede zwischen den Dachhaustypen bestanden darin, dass es an der Traufe einen Längsbalken geben konnte, an dem die Sparren zusätzlich befestigt waren. Eine weitere Divergenz war die Verwendung von gekrümmten Sparren (*Bogensparren; Abb.632*), die an deren Unterseite durch kurze vertikale, in den Boden gesteckte Hölzer in Form gehalten wurden, eine Technik, die vom Bootshausbau der Gesellschaftsinseln bekannt ist. (vgl. **Orliac**:2000, 74)

Ein eigenes Charakteristikum entwickelte das Dachhaus mit Steinsockel *(Abb.633, 634)*, da es sich hier augenscheinlich auch um eine Vermischung von *Dach-* und *Wandhaus* handelte. Ob der Untergrund als Mauer oder als Plattform angesehen werden kann sei dabei dahingestellt, denn bei einer Fotografie (Abb.626) eines Fischerhauses (**Emory**:1936 in **Hana**; in **Te Rangi Hiroa**:1957, Fig. 48a), ist der aus Stein ausgeführte Untergrund als Wand angegeben, was aber aufgrund der geringen Höhe auch als Sockel gedeutet werden kann. Hierbei sei hervorgehoben, dass die niedere Bauweise dieses Bautyps jene ist, die ich der Wandhaustypologie hinzufügen möchte, denn es gab natürlich auch Wandhäuser *(Abb.635)* mit hohen Wänden aus Stein.

Der Eingangsbereich (*puka*) war meist an einer Langseite (*alo* = vordere Langseite) gelegen und nur in seltenen Fällen – wie bei jener Fotografie von **Emory** des Fischerhauses – auch an der Giebelseite. Warum der Eingang (*puka*) an der Langseite errichtet wurde hängt vermutlich damit zusammen, dass es an den Kurzseiten (*kala* oder *hakala*) zwei Pfosten (*pou hana*) gab, die mit einem *kapu* belegt waren. Die mittleren Pfosten (*pou hana*) der Giebelfelder trugen die Firstpfette (*kauhuhu*) des Daches und waren somit die statisch wichtigsten Elemente

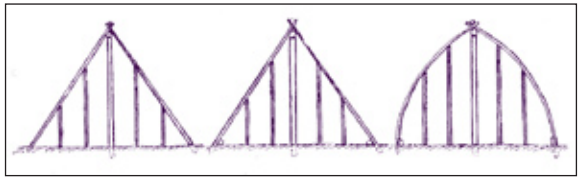


*Abb.629:unterschiedliche Formen des Dachhauses; nach **Brigham** in **Te Rangi Hiroa***

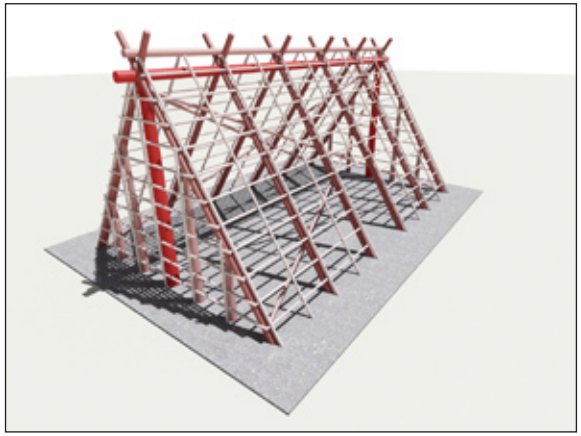


*Abb.630: 3D-Modell Dachhaus; nach **Brigham**; 3D-Modell **Zöhrer***

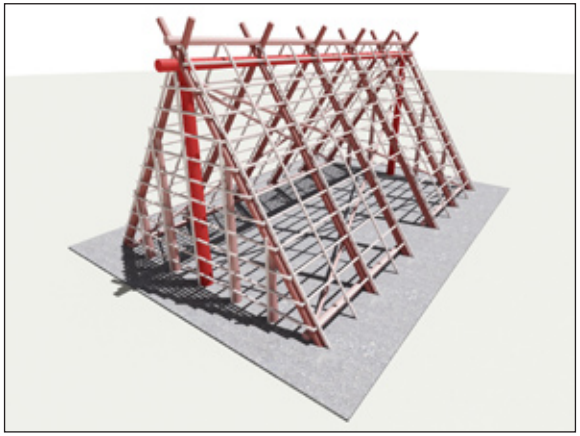


*Abb.631: 3D-Modell Dachhaus; nach **Brigham**; 3D-Modell **Zöhrer***

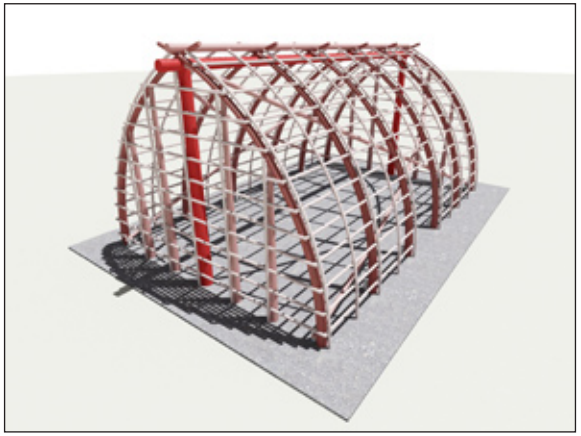


*Abb.632: 3D-Modell Dachhaus; nach **Brigham**; 3D-Modell **Zöhrer***

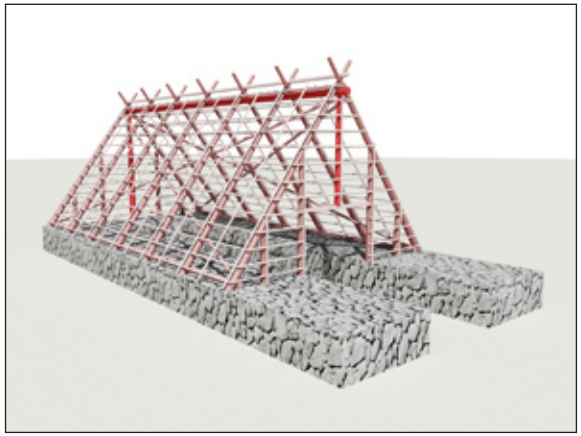


Abb.633: 3D-Modell Dachhaus mit Steinsockel; nach einem Foto von ***Emory****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.634: Dachhaus mit Steinsockel im puuhonua o honaunau, Big Island; Foto ***Zöhrer***



Abb.635: Wandhaus mit Steinwänden, Kaupo, Maui; Foto ***Baker*** *1910*

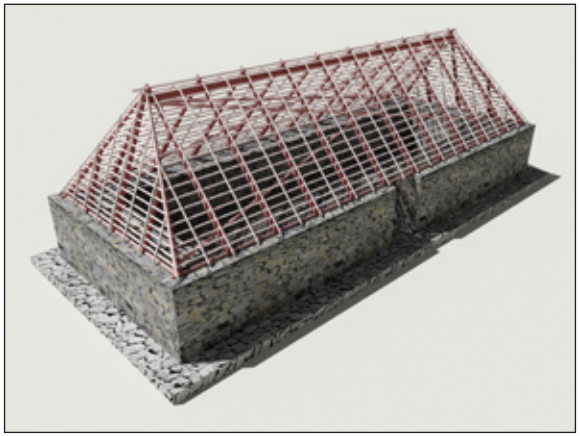


Abb.636: 3D-Modell Wandhaus mit Steinmauer; nach einem Foto von ***Baker****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

des Gebäudes, indem sie einen einfachen Rahmen bildeten. Diese drei Elemente waren sozusagen die *„Stütze*" des Hauses (*hale*). Das *kapu* (Verbot) war jenes, dass diese vertikale Stütze (*pou hana*) nicht an horizontale Hölzer gebunden werden durfte, was sowohl im Dachhaus, aber vor allem im Wandhaus von größter Bedeutung war. (**Te Rangi Hiroa**:1957, 95) Statisch gesehen war dies jedoch nicht immer die klügste Lösung, aber das Gesetz des *kapu* war jenem der Statik überlegen. (**Lehner**:2003, 22-23) Im Falle des Fischerhauses nach **Emory** dürfte an der Stelle des Eingangs ein *Querbalken* zwischen die *Sparren* gespannt gewesen sein, der wiederum eine *Stuhlsäule* trug.

Resümierend sei zusammengefasst, dass die Bauform des *Dachhauses* jene war, die von den Bürgerlichen (*maka'ainana*) errichtet wurde und demnach auch die am häufigsten vorkommende Bauweise war. Den Häuptlingen (*ali'i 'ai moku* und *ali'i haku 'aina*) sowie den ranghöchsten Personen und Kultbauten (*heiau*) waren jedoch die *Wandhäuser* zugeordnet, was durch ihre Größe, Gründlichkeit in der Ausführung und deren hohen Dächer ausgedrückt wurde und somit ein Rangzeichen des gesellschaftlichen Systems der hawaiianischen Bevölkerung war.

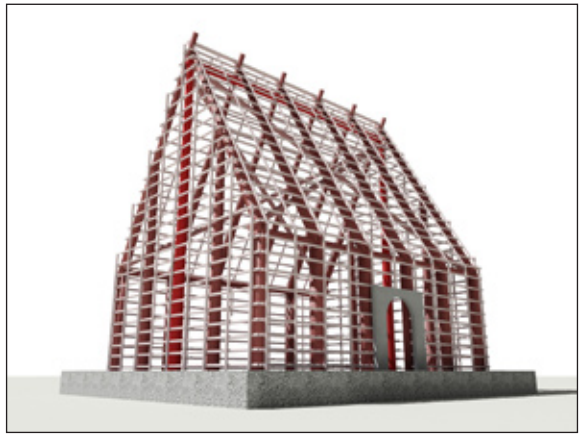


Abb.637: 3D-Modell Wandhaus mit Plattform und Satteldach; nach einem Foto von ***Lehner****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

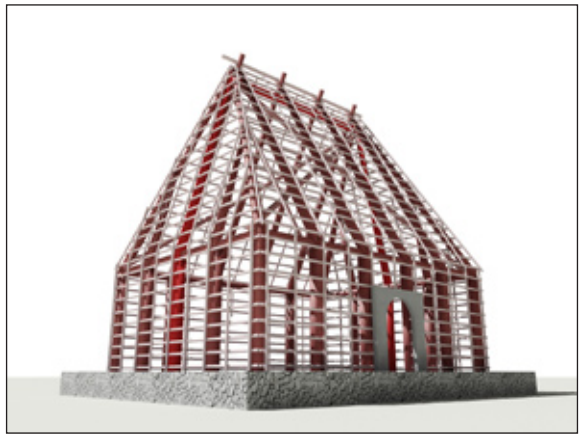


Abb.638: 3D-Modell Wandhaus mit Plattform und Satteldach; nach einem Foto von ***Lehner****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Wandhaus

Der Bautypus des *Wandhauses* kann in zwei Untergruppen unterteilt werden, den Wandhäuser aus *hölzernen Konstruktionselementen (Abb.627, 637, 638)* und jenen deren Wand aus *Feldsteinen (Abb.635, 636)* errichtet war. Die Ausführung der Dächer als *Satteldach* oder als *Walmdach* wurde bei beiden Untergruppen angewandt, wobei das *Walmdach (Abb.638, 639)* eine jüngere Art der Ausformung, vermutlich mit dem Zusammentreffen der europäischen Entdecker, darstellt. Übereinstimmend mit dem











Abb.639: Hawaiian Grasshouse; Bishop Museum; Foto C. ***Summers***

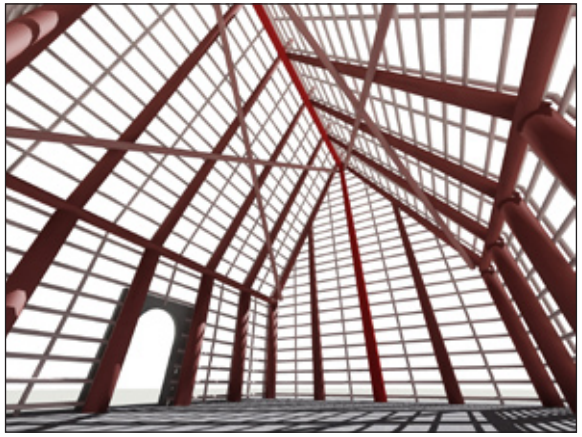


Abb.640: 3D-Modell Wandhaus mit Plattform und Satteldach; nach einem Foto von ***Lehner****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

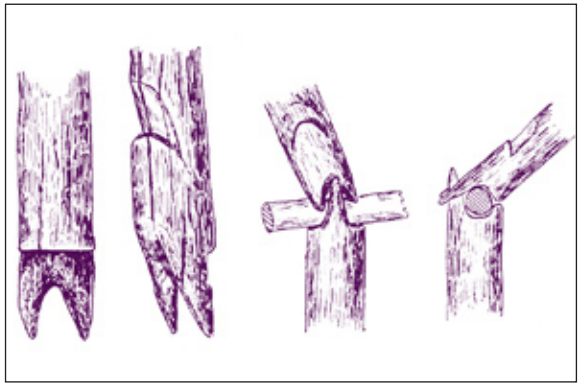


Abb.641: Detail Traufe; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

Dachhaus auf einem Steinsockel wurde auch beim *Wandhaus* mit Steinmauer die Konstruktion des Daches ohne Befestigung auf das Steinmauerwerk gelegt. Die Struktur des *Daches* stimmte mit jener des *Wandhauses* aus Holz überein, deshalb erfolgt die konstruktive Beschreibung (vgl. **Te Rangi Hiroa**:1957, 81-106) ausschließlich beim ganz in Holz ausgeführten Wandhaus mit Satteldach. *(Abb.637, 640)*

Vier Eckpfeiler (*pou kihi*) markierten die äußerste Umfahrung des *hale*. Sie wurden in Erdlöcher, die mit Kies und Steinen gefüllt waren, gestellt, um so für die nötige Stabilität der Konstruktion zu sorgen. Zwischen den Eckpfeilern (*pou kihi*), an den Langseiten des Hauses (*kua* = hintere Langseite, *alo* = vordere Langseite, *kala* oder *hakala* = Kurzseiten/Giebelseiten) befand sich eine Anzahl von tragenden Wandpfeiler (*pou kua*).

Grundsätzlich sei hier erwähnt, dass die Querschnitte der verwendeten Konstruktionselemente mit der Größe der Häuser variierten. Die durchschnittlichen Dimensionen von tragenden Elementen waren ein Querschnitt von etwa 15 bis 20 cm, der Querschnitt sekundärer Konstruktionselemente lag bei etwa 1 bis 2,5 cm. Außerdem wurde in armen Häusern – sowohl Wand- als auch Dachhaus – die Rinde nicht von den Hölzern entfernt.

Alle vertikalen, tragenden Elemente der Langseiten *(Abb.641, Traufendetail)* waren an ihrem oberen Ende konkav, als Auflager der Fußpfette (*lohelau*), ausgeformt und mit einem außen liegenden, senkrechten *Zapfen* versehen, der als vertikale Strebe für den darin verkeilten Dachsparren diente. Die Mittelpfosten (*pou hana*) der Giebelseiten (*kala*) wurden in die Erde gesteckt und an ihrem oberen Ende die Firstpfette (*kauhuhu* und *kaupaku*) aufgelegt. Bevor die Sparren (*o'a*) auf dem Dach befestigt wurden, konnte die Firstpfette, mittels eine temporäre Unterstützung durch einen zentralen Pfosten (*halakea*), in ihrer gewünschten Position gehalten werden. Die tragenden Sparren des Daches (*o'a*) wurden auf die Firstpfette (*kauhuhu*) und auf die Fußpfette (*lohelau*) gelegt und an beiden Enden bearbeitet sowie die temporäre Stütze (*halakea*) entfernt. Im Firstbereich waren die Sparren an einer Seite abgeflacht und an der anderen mit einer *Rille* und einem *Widerhaken* versehen, sodass ein Sparrenpaar direkt aneinander gelegt und durch Kokosfaserschnüre miteinander verbunden werden konnte. *(Abb.642)* Im Traufenbereich war der Sparren durch eine *Holzgabel* und eine konkave Ausformung versehen, die dem Zwecke diente, einerseits auf der Fußpfette aufzuliegen andererseits aber auch in den vertikalen Zapfen des Wandstehers verkeilt zu werden. *(Abb.641)* Eine Kerbe an der Oberseite der Sparren war zudem für die Verschnürung des Traufenknotenpunktes hilfreich. Die konstruktive Ausformung der Traufe und des Firstes sowie die übrigen Verbindungen der Konstruktionselemente an der Giebelseite gehören zu den bemerkenswertesten architektonischen Ausprägungen der traditionellen Architektur Ozeaniens.

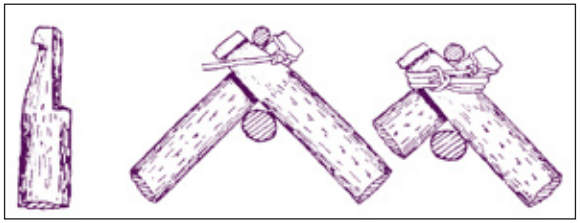


Abb.642: Detail First; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

Über den sich im Firstbereich kreuzenden Sparren (*o'a*) lag die zweite Firstpfette (*kaupaku 'iole*), welche mit der tragenden Firstpfette (*kauhuhu*) durch Kokosfaserschnüre, in Form eines Henkersknoten, zu beiden Seiten der Sparren (*o'a*) miteinander verbunden waren. Sie diente neben der im Dach- und Wandbereich dicht aufgebrachten Lattung (*'aho pueo*) als Auflager für die Konterlattung (*'aho hui* und

'aho pueo kuahui), welche jeweils in der Achse eines Stehers/Sparren (*pou kua/o'a*) als auch exakt in der Mitte dazwischen angebracht war. An den Giebelseiten standen zu beiden Seiten des Mittelpfostens (*pou hana*) Steher (*kukuna*), die vom Boden bis zu den Randsparren des Hauses führten. Bis auf den Mittelpfosten (*pou hana*) waren alle Steher an einem, an der Innenseite des Hauses verlaufenden Querbalken (*unbenannt*) angebunden. Der Mittelpfosten (*pou hana*) war mit einem *kapu* belegt, welches die Verbindung mit horizontalen Konstruktionselementen verbot.

Die Aufbringung der Deckung *(Abb.643)* war je nach verwendetem Deckungsmaterial unterschiedlich, aber in Dach- und Wandbereich gleich ausgeführt, was einer bewussten Verschleifung der Traufenzone hervorrief. (**Lehner**:2003, 21) Bei der Verwendung von *pili*-Gras wurden dicke Bündel vertikal an die Außenkonstruktion gestellt und gelegt und anschließend an die Lattung (*'aho pueo*) gebunden. Pandanusblätter und *Ti*-Blätter wurden jedoch in überlappenden Bahnen um die Lattung (*'aho pueo*) gebogen, wobei hier eine sehr dichte Verlegung der Lattung (*'aho pueo*) erforderlich war. *(Abb.642)* Der Eingang (*puka; Abb.644*) des Wandhauses befand sich immer auf der vorderen Langseite (*alo*) und war meist besonders ausgeformt. Zu beiden Seiten der Öffnung war der Eingang (*puka*) durch Pfosten (*lapauila* oder *kunakuna*) eingerahmt, die darüber einen gebogenen - halbmondförmig oder segmentbogenartig - Überzug (*hoaka*) trugen. Er deutet den Berichten zufolge (**Te Rangi Hiroa**:1957, 100-101) auf die *Mondsichel* in der zweiten Nacht (*hoaka*) des *Mondzyklus* hin und ist auch auf den Zeichnungen von William **Ellis** *(Abb.645)* deutlich zu sehen. Den Zeichnungen zufolge wurde der Eingang sowohl beim *Wandhaus* als auch beim *Dachhaus* in der beschriebenen Form errichtet, wobei beim *Dachhaus* der Einhang sogar aus der Dachebene in die Vertikale gezogen werde konnte.

Die konstruktive Ausführung des Wandhauses mit *Walmdach (Abb.638, 639, 646)* entsprach jenem des Wandhauses mit *Satteldach*. Unterschiede waren vor allem an den Kurzseiten (*kola* oder *hakala*) und im Firstbereich zu erkennen. Durch die schräg gestellte Dachfläche waren beide Firstpfetten (*kauhuhu* und *kaupaku 'iole*) verkürzt, was bei der traditionellen Errichtung – entsprechend dem Satteldach zuerst Eckpfosten (*pou hiki*), dann Mittelsteher (*pou hana*) und darauf Firstpfette (*kauhuhu*) – Probleme im Ablauf, sowie in der technischen Ausführung ergab, dass durch temporäre Stützen für die Firstpfette (*kauhuhu*), Balken zwischen den Fusspfetten (*lohelau*) und Bretter in

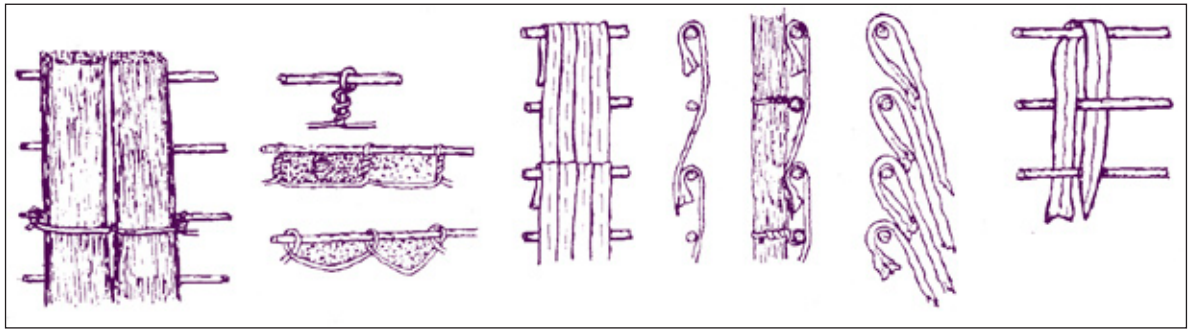


*Abb.643: Detail First; Skizze **Te Rangi Hiroa***



*Abb.644: Pu'uhonua o Honaunau, hale o keawe; Foto **Zöhrer***



*Abb.645: Ausbildung der Eingänge; Stich **Ellis***

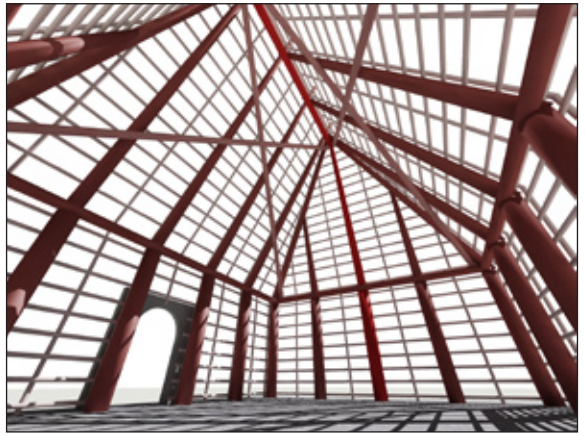


*Abb.646: 3D-Modell Wandhaus mit Plattform und Satteldach; nach einem Foto von **Lehner**; 3D-Modell **Zöhrer***









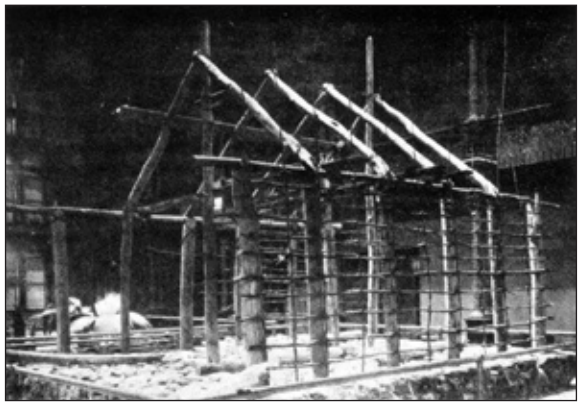


Abb.647: Aufbau des Hawaiian Grasshouse; Foto C. **SUMMERS**



Abb.648: Pu'uhonua o Honaunau, hale o keawe; Stich **ELLIS**



Abb.649: Die große Mauer; Pu'uhonua o Honaunau; Foto **ZÖHRER**



Abb.651: Plattform 'ale'ale'a; Pu'uhonua o Honaunau; Foto **ZÖHRER**



Abb.652: Pu'uhonua o Honaunau, hale o keawe; Foto **ZÖHRER**

der Dachebene ausgeglichen wurde. *(Abb.647)* Ein weiterer Aspekt, der auch die zeitliche Erscheinung der Gebäude nach dem Kontakt mit den europäischen Entdeckern unterstützt, ist die Tatsache, dass die tragenden Elemente der Giebelbereiche, insbesondere der Mittelpfosten (*pou hana*), unterbrochen oder besser gesagt in geknickter Form errichtet werden mussten, was vor allem das *kapu* des *pou hana* unterminierte. Alle Stützen der Giebelseite waren ausgeführt wie jene der Langseiten und teilten sich somit in Stützen und Sparren, die an der Traufe – dem horizontalen Holz an der Kurzseite – befestigt waren. Die Deckung des Wandhauses mit Walmdach wurde entsprechend jener des Wandhauses mit Satteldach sowie des Dachhauses bewerkstelligt.

KULTANLAGEN

In dem Buch *„Südsee-Architektur"* beschrieb **LEHNER** die Gedanken der ersten europäischen Entdecker und ihre Berührung mit den hawaiianischen Tempelanlagen (*heiau*). *„Sie waren erstaunt über die ungeheure Anzahl der Tempel, sie waren überwältigt von der Größe der Anlagen, und sie waren beeindruckt von den gewaltigen Steinmauern, die sie umgaben."* (**LEHNER**:1995, 24-26)

Eine Legende besagt, dass *Pā 'ao* als erster Priester von *Kahiki* (Tahiti) kam und neue religiöse Impulse setzte, wie zum Beispiel die Einführung des *kapu* Systems in Hawai'i. (**JAMES**:2005, 23) So ist es nicht verwunderlich, dass die Kultanlagen (*heiau; Abb.679, 680*) große Ähnlichkeiten mit den Tempelanlagen (*marae*, *me'ae* und *tohua; Abb.681*) des heutigen *Französisch Polynesien* besaßen.

Ein *heiau* war das Zentrum für rituelle Handlungen der Priester (*kahuna*), die als Vermittler zwischen Menschen und Göttern angesehen wurden. Die vier großen Götter (*ke koko'oha o ke akua* = Vereinigung der vier Götter) *Kāne* (Schöpfergott, positiv, Norden), *Ku* (Kriegsgott, Menschenopfer, Mann der Göttin *Hina*), *Lono* (Fruchtbarkeit, Osten) und *Kanaloa* (Gott des Meeres, Süden) standen dabei im Vordergrund. Eine polynesische Besonderheit ist das Erscheinen von *Pele* (Göttin des Feuers und der Vulkane, Tochter von *Hina*) was in Verbindung mit der beträchtlichen Vulkanaktivität auf *Hawaii* in Zusammenhang steht. Vergleicht man die Namen der Götter *Hawaii's* mit den entsprechenden Gottheiten aus den südlichen Regionen Polynesiens, so findet man, entsprechend zur verwandten architektonischen Ausführung der Bauten, große namentliche Ähnlichkeiten

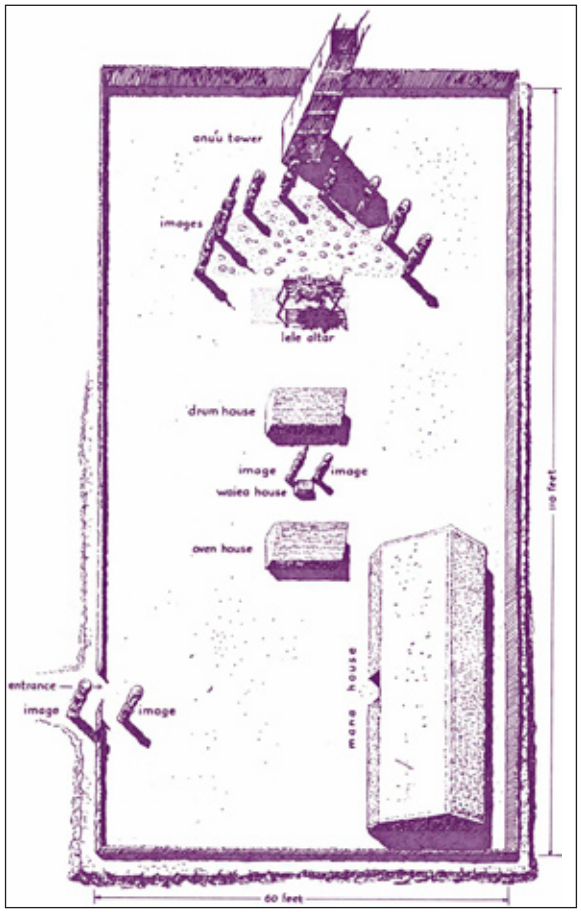


Abb.653: luakini heiau; Skizze **Rockwood**

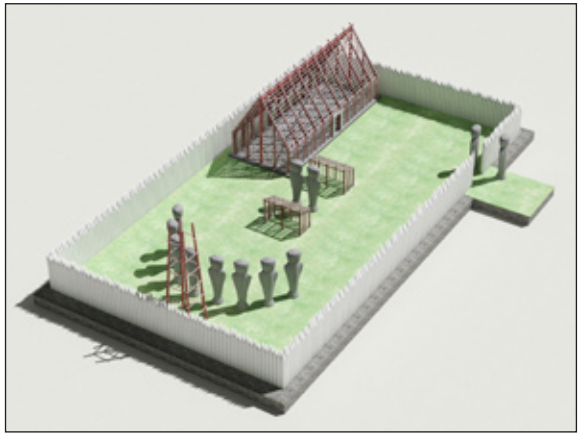


Abb.654: 3D-Modell, luakini heiau; nach **Rockwood**; *3D-Modell* **Zöhrer**

zum Beispiel in der Region Französisch Polynesiens: *Kāne* = ***Tane***, *Ku* = ***Tu***, *Lono* = ***Rongo*** und *Kanaloa* = ***Tangaroa***.

Ein *heiau* war demnach der Ort wo dem *Kriegsgott* Verehrung dargebracht wurde, Gebete für Fruchtbarkeit abgehalten wurden, der Ritus der Beschneidung durchgeführt und der *Hulatanz* aufgeführt wurde sowie Menschen geopfert und Häuptlinge beigesetzt wurden. Es war aber auch ein Zufluchtsort bei Stammeskriegen und bei Missachtung eines *kapu* – die schwerste Form aller Verbrechen. Mit dem Bruch eines *kapu* beschwor der Täter, dem Glauben der Bevölkerung nach, Erdbeben, Vulkanausbrüche und Hungersnöte herauf. Nur der heilige Boden eines *heiau* konnte ihn vor der Todesstrafe schützen und er musste es bewerkstelligen in den heiligen Tempelbereich zu gelangen, bevor man ihn fasste. Schaffte er dies, war er durch ein anderes *kapu*, welches über allen anderen Stand, vor dem Tod bewahrt und konnte sich so von seiner Schuld reinigen und als freier Mann in die Gesellschaft zurückkehren. (**Lehner**:1995, 24-25)

Ein Ort der Zuflucht für Schutzbedürftige war ein *pu'uhonua (Abb.648-652)*, deren Charakteristika eine massive Steinmauer *(Abb.649)* und eine besonderen Lage, zum Beispiel auf einer Halbinsel war, und dadurch von der Außenwelt abgeschirmt war. (**Kawainui Kāne**:1997, 38) In den *pu'uhonuas* konnten sich mehrere *heiau (Abb.648, 651)* befinden, die wiederum durch Plattformen (*kahua* oder *paepae; Abb.650*) oder Holzzäunen *(Abb.651, 652)* von dem *pu'uhonua* getrennt waren. Ein Zaun oder eine Plattform repräsentiert die *kapu*-Zohne des *heiau* (**Lehner**:1995,26). Der Zugang zu diesen heiligen Flächen waren nur den Häuptlingen (*ali'i*) und Priestern (*kāhuna*) vorbehalten.

Das *Luakini heiau (Abb.653, 654)* war das größte und das am häufigsten vorkommende *heiau* und war dem Kriegsgott *Ku* geweiht (**Kawainui Kāne**:1997,37). Es war zudem auch das *heiau* der herrschenden Häuptlinge (*ali'i*). Nur in ihm durften Menschenopfer dargebracht werden, die die größte Gabe an die Götter darstellten, die aber auch das Prestige und die Kraft (*mana*) der Häuptlinge (*ali'i*) bewahrten (**James**:2005, 25).

Dem Gott *Lono* waren die *Waihau* geweiht. Sie waren die Schreine (*māpele*) für die Landwirtschaft, die spirituelle Quelle für Fruchtbarkeit, Reichtum und Frieden (**Kawainui Kāne**:1997, 38).

Heiler (*lapa'au*) praktizierten spirituelle Heilungen in einer selten vorkommenden Art von *heiau* (*heiau ho'ōla*) wie zum Beispiel dem *Keaīwa heiau* auf *O'ahu*. (**Kawainui Kāne**:1997, 38; James:1995, 25)

Viele *heiau* wurden als temporäre Opferstätten zur einmaligen Verwendung in einer kurzen Zeit von etwa drei Tagen errichtet und danach verlassen. Es konnte aber sein, dass sie wieder aufgesucht und erneuert wurden. (**James**:1995, 25)

Grundsätzlich glich kein *heiau* dem anderen in seiner Ausführung. Der Typus eines *heiau* reichte von mit Holz oder Stein eingefassten Flächen über massiven Plattformen mit Terrassen bis hin zu Stufenpyramiden. Auf den aus Stein errichteten Untergründen war meist eine unterschiedliche Anzahl verschiedener Bauten aus vergänglichen Materialen errichtet. Am Beispiel eines *luakini heiau* (Abb.653, 654) soll der Aufbau dargestellt werden (**James**:1995, 26-27).









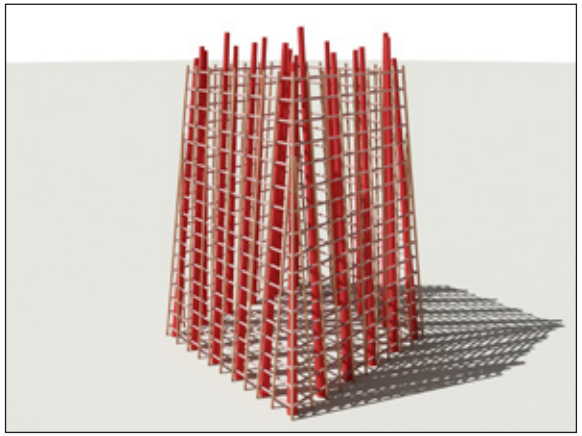


*Abb.655: 3D-Modell, anu'u Tower, hale o lono heiau; nach **Rockwood**; 3D-Modell **Zöhrer***

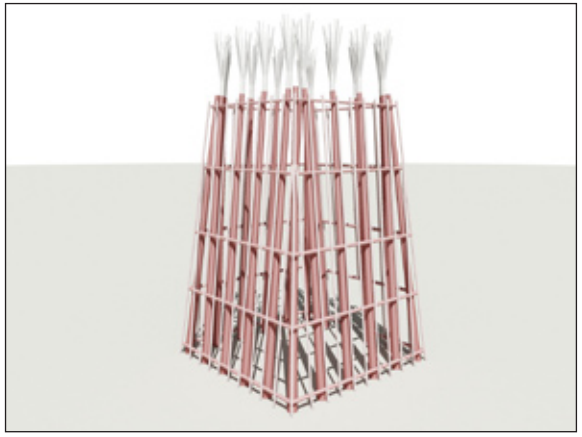


*Abb.656: 3D-Modell, opu Tower, hale o lono heiau; nach **Rockwood**; 3D-Modell **Zöhrer***

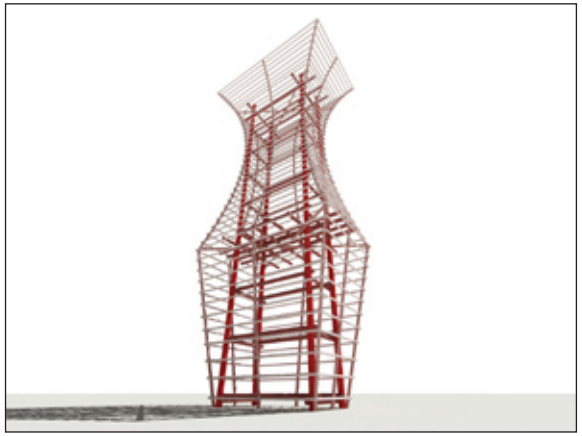


*Abb.657: 3D-Modell, Rekonstruktion Tower, ahu'ena heiau; nach **Choris**; 3D-Modell **Zöhrer***

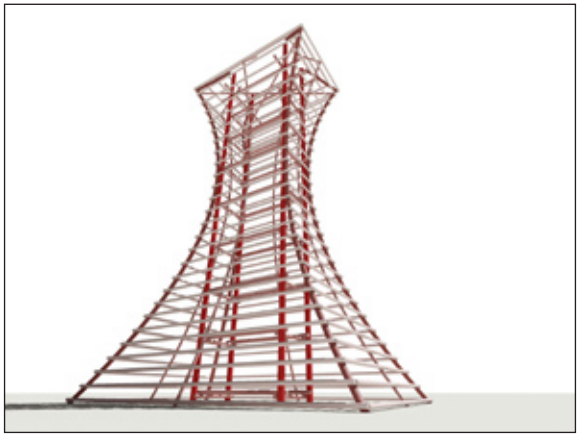


*Abb.658: 3D-Modell, Rekonstruktion Tower, ahu'ena heiau; nach **Choris**; 3D-Modell **Zöhrer***

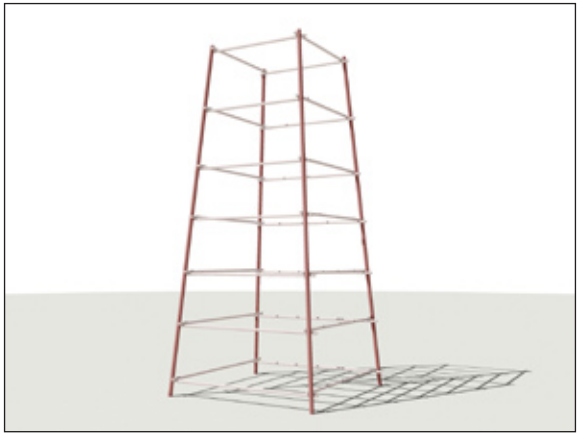


*Abb.659: 3D-Modell, Tower, keikipuipui heiau, Kona; nach **Arago**; 3D-Modell **Zöhrer***

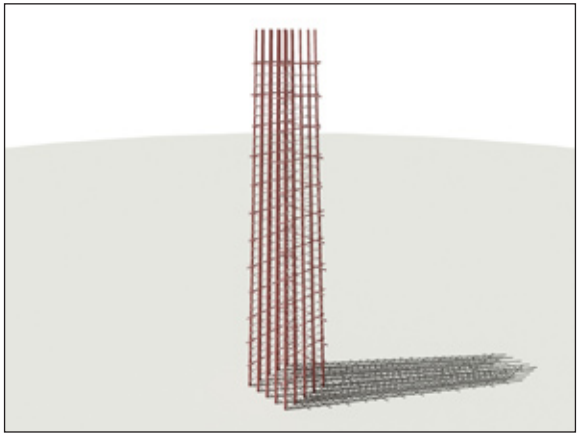


*Abb.660: 3D-Modell, Tower, heiau von Waimea, Kauai; nach **Webber**; 3D-Modell **Zöhrer***

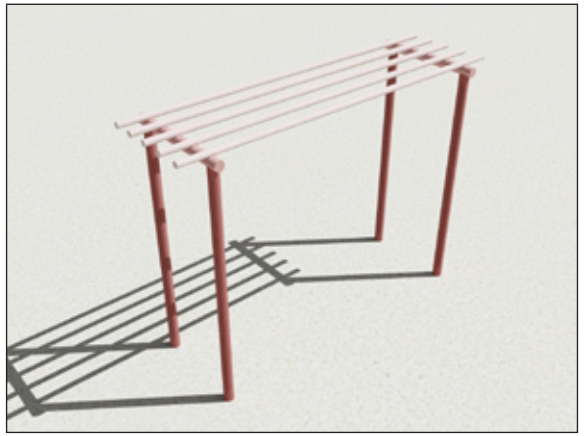


*Abb.661: 3D-Modell, Opferaltar (lele), hale o lono heiau; nach **Rockwood**; 3D-Modell **Zöhrer***

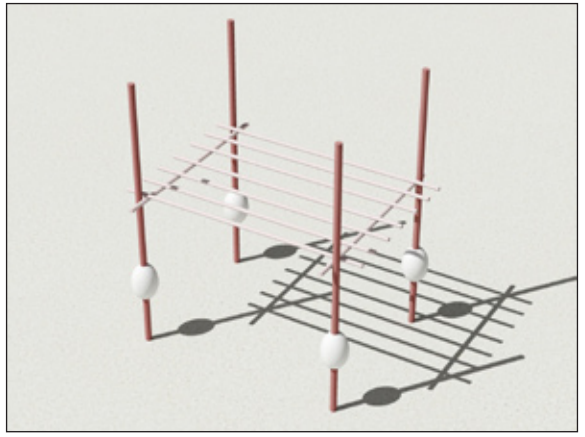


*Abb.662: 3D-Modell, Opferaltar (lele); nach **Ellis**; 3D-Modell **Zöhrer***

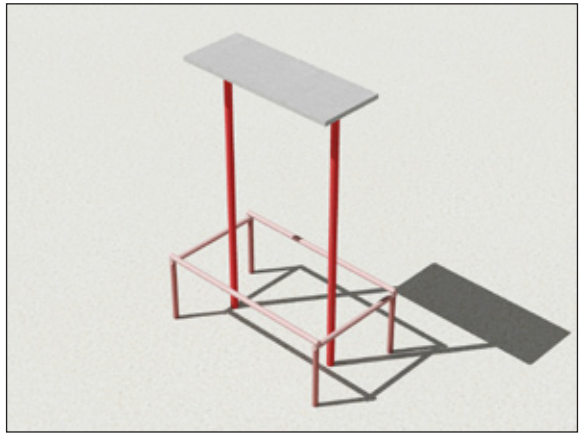


*Abb.663: 3D-Modell, Opferaltar (lele), keikipuipui heiau, Kona; nach **Arago** und **Ellis**; 3D-Modell **Zöhrer***

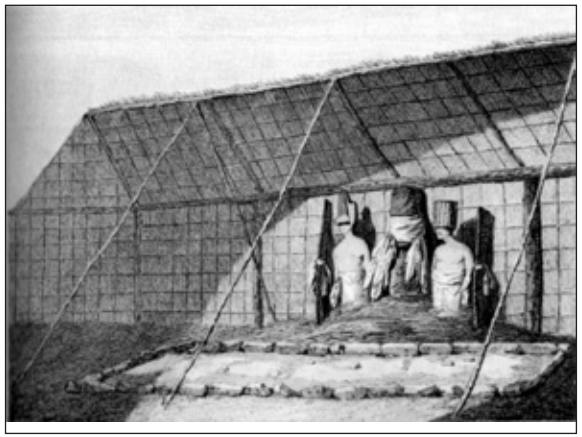


Abb.664: Haus des Feuers (oven); Stich ***Webber***

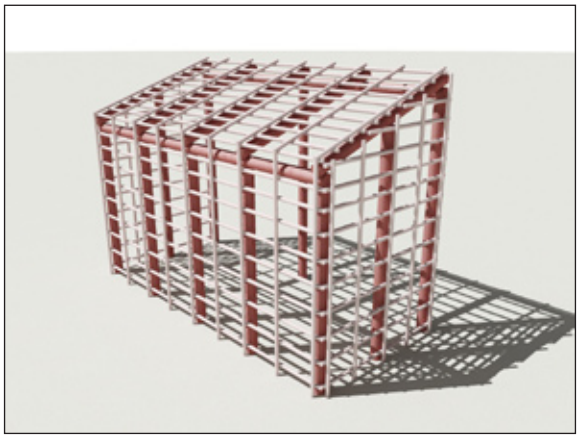


Abb.665: 3D-Modell, Drumhouse (hale pahu), luakini heiau; nach ***Rockwood****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.668: ahu'ena heiau, Big Island; Foto ***Zöhrer***



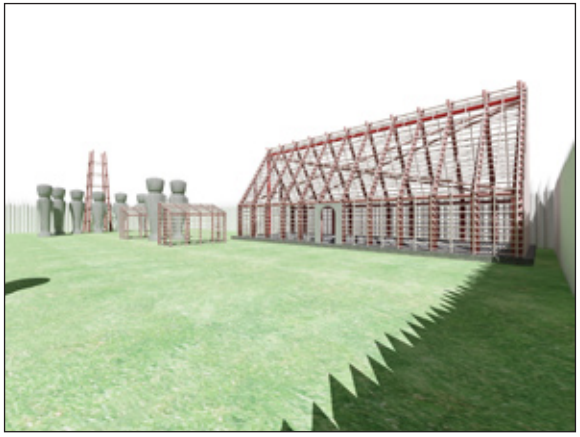


Abb.666: 3D-Modell, Haus der spirituellen Energie (hale mana), luakini heiau; nach ***Rockwood****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.669: hikiau heiau, Big Island; Foto ***Zöhrer***





Abb.667: ahu'ena heiau, Kona; Skizze ***Choris***



Abb.670: mookini heiau, Big Island; Foto ***Zöhrer***



Eine umfassende *Palisade* aus Holz stand auf einer aus Stein errichteten Terrasse, die den heiligen Bereich des Tempels markierte. Innerhalb des Zaunes befand sich als höchstes Bauwerk der Oracle Tower (*ʻanuʻu* oder *ōpū; Abb.655, 656*) der nur von Priestern (*kahuna*) betreten werden durfte. *(Abb.657-660)* Davor standen eine Anzahl von hölzernen Figuren *(akau kiʻi)* von Göttern und Ahnen. Im Zentrum der Figuren befand sich der Opferaltar (*lele; Abb.661, 662, 663*), dessen Plattform meist erhöht auf Stützen stand. Ein Drumhouse (*hale pahu; Abb.664, 665*) war mit seiner offenen Seite zu den Skulpturen hin ausgerichtet. Ein kleines Haus (*hale wai ea*) war als *„Haus der Beschwörung*" gleich hinter dem Drumhouse (*hale pahu*) errichtet. Davor befanden sich weitere Holzskulpturen (*akau kiʻi*). Ident in Ausführung und Ausrichtung zum Drumhouse (*hale pahu*) befand sich ein weiteres Gebäude, das Haus des Feuers (*oven house; Abb.664, 665*) hinter dem *hale wai ea*. An der gegenüberliegenden Seite des Eingangs war die größte Struktur errichtet, das Haus der spirituellen Energie (*hale mana; Abb.666*) für die Häuptlinge (*aliʻi*). Es war auch der Wohnsitz des Gottes, in diesem Fall der Kriegsgott (*ku*), dem das *heiau* geweiht war. Der Eingang wurde auch durch hölzerne Figuren (*akau kiʻi*) bewacht.







Beispiele weiterer *heiau* sind das *ahu'ena heiau (Abb.667, 668)*, das *hikiau heiau (Abb.669)*, das *mookini heiau (Abb.670)*, das *hale o lono heiau (Abb.671, 672, 673)*, das *poliahu heiau (Abb.674)*, das *puukohola heiau (Abb.675)*, das *piilanihale heiau (Abb.676)*, das *kaneaki heiau (Abb.628), das kane ele ele heiau (Abb.677)* sowie das *puuomauka heiau (Abb.678)*. Das Necker Island heiau *(Abb.679, 680)* wird als der Urtypus der hawaiianischen Kultanlagen gesehen und ist eng mit den Kultanlagen Französisch Polynesiens (*marae; Abb.681; tohua*) verwandt. Weitere bildliche Darstellungen zeigen historische Stiche von *heiaus*. (Abb.682-684)

Neben den Tempelanlagen (*heiau*) gab es noch weitere kleinere Schreine, die Familiengöttern oder niederen Gottheiten geweiht waren. Solche Plätze der Gebete (*ko'a*) wurden meist durch einen aufrecht stehenden Stein (*ahu* und *pōhaku*) markiert. Als Fischschrein fungierten sie als Opferstätte für den ersten Fang. (**James**:1995, 28)

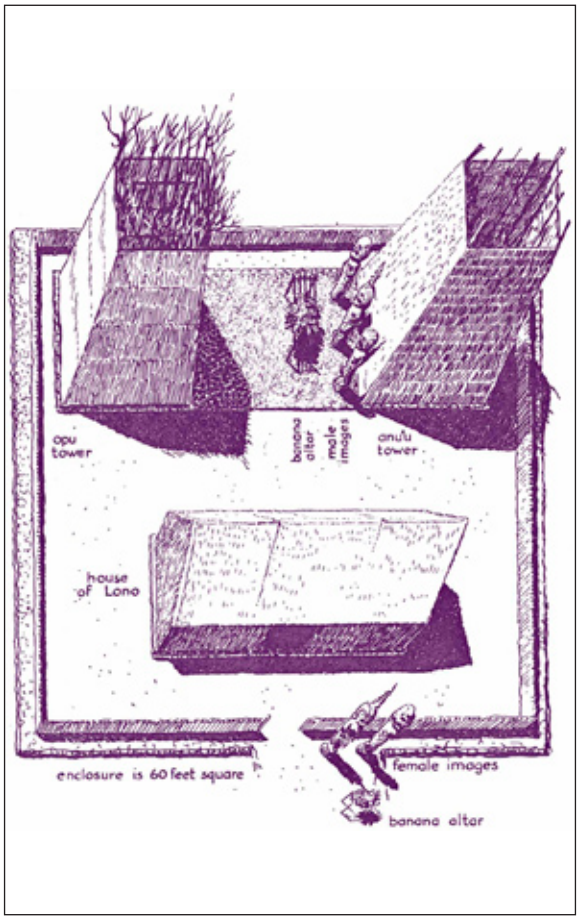


Abb.671: hale o lono heiau; Skizze ***Rockwood***

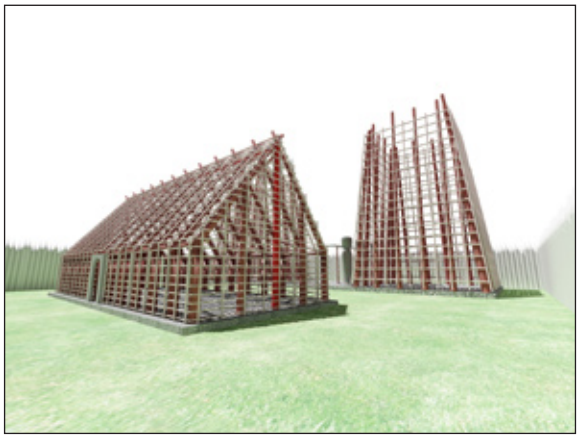


Abb.673: 3D-Modell, hale o lono heiau; nach ***Rockwood****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.674: poliahu heiau, Kauai; Foto ***Zöhrer***

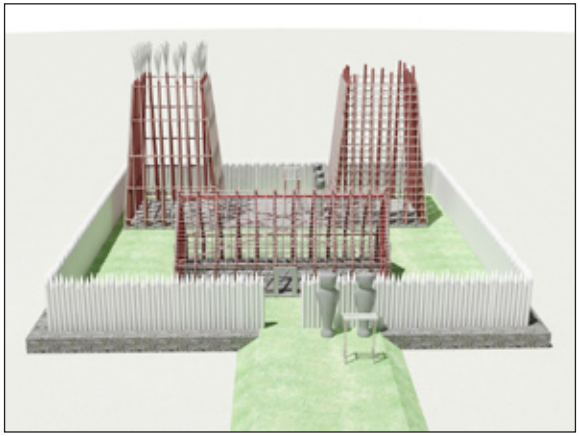


Abb.672: 3D-Modell, hale o lono heiau; nach ***Rockwood****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.675: puukohola heiau, Big Island; Foto ***Zöhrer***



Abb.676: piilanihale heiau, Maui; das größte heiau Hawaii's, Foto ***Zöhrer***

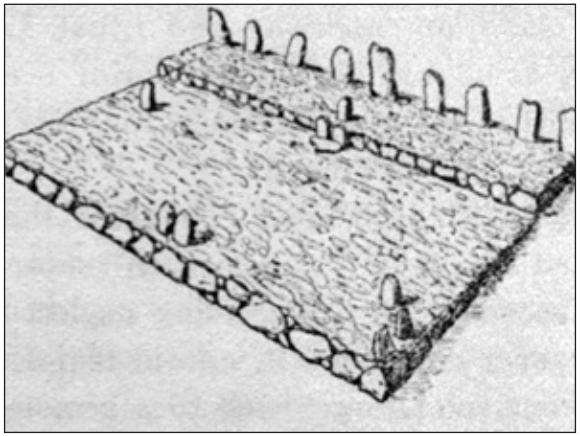


Abb.679: Necker Island heiau; Skizze ***Emory***

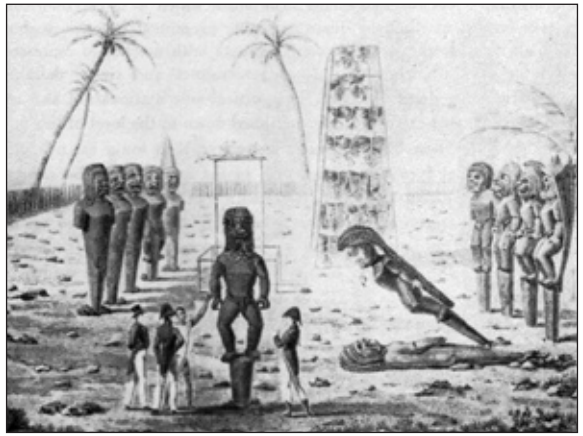


Abb.682: kealakekua heiau, keikipuipui heiau; Skizze ***Arago***



Abb.677: kane ele ele heiau, Big Island; Foto ***Zöhrer***

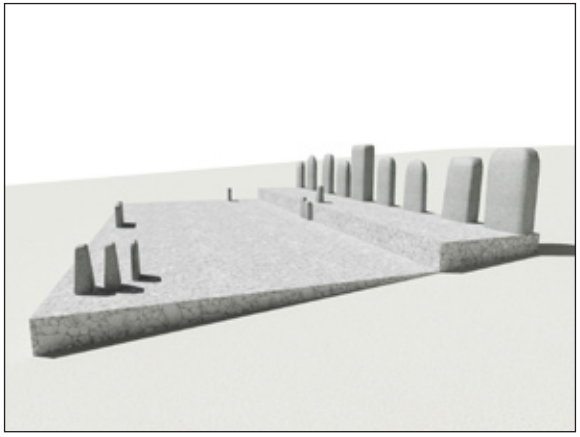


Abb.680: 3D-Modell, Necker Island heiau; nach ***Emory****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

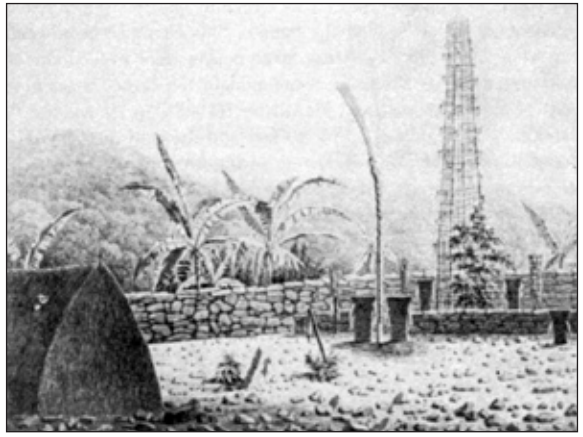


Abb.683: Waimea heiau, Skizze ***Webber***



Abb.678: pu'uomahuka heiau, Oahu; Foto ***Zöhrer***



Abb.681: 3D-Modell, Kultanlage (marae) mit Stufenplattform (ahu), Französich Polynesien; nach ***Ehrhart****;* ***Zöhrer***

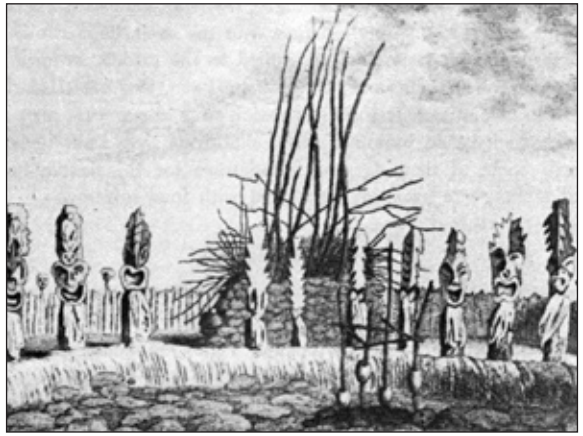


Abb.684: hawaiian heiau; Skizze ***Ellis***







*Abb.685: Ansicht eines heiau von Waimea; Skizze J. **Sykes** Originaltext: "View of a Morai of Whymea, Atooi"; by John Sykes, Vancouver Expedition, 1790-1795 in **Kamakau**, S. M.;*





*Abb.686: Hula Tanz; Skizze **Choris**; Quelle **John Papa li***





*Abb.687: Innenansicht eines hale mana, Liholiho; Skizze **Choris***

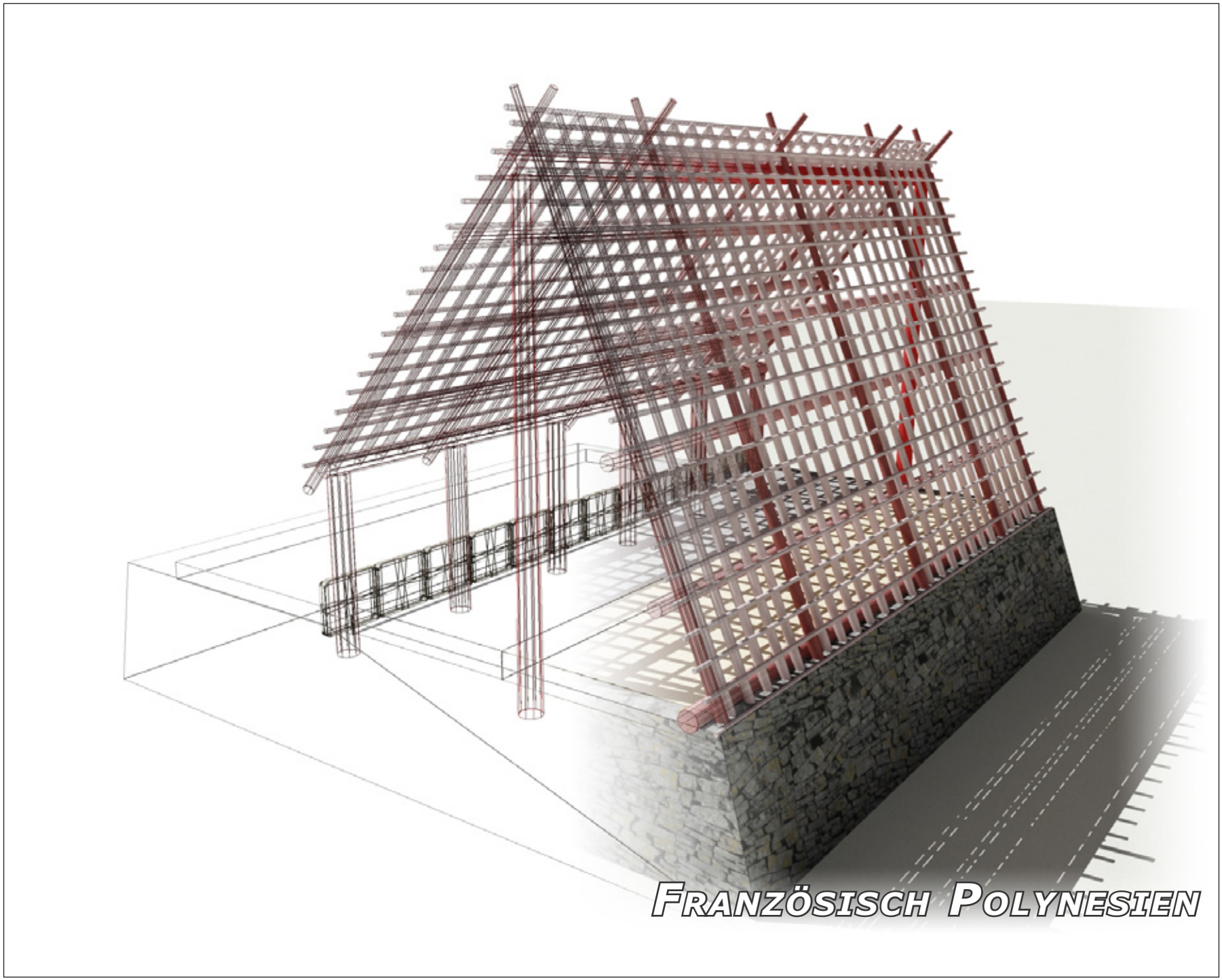
Endnoten

1 *http://de.wikipedia.org/wiki/Hawaii* am 07.03.2011

2 **Cook** entdeckte am 24. Dezember 1777 *Kiritimati* in *http://de.wikipedia.org/wiki/James_Cook* am 07.03.2011;
in Paul **Capper**: *Cook Chronology* – Part 21) Third Voyage 1777 4thApr - 1778 1stMay. in: *Cook's Log* (1995, vol. 18, No. 3, p. 1187)

3 Beim Kanuhaus (*arau*)

4 nach **Brigham**:1908, 88-89 wurden solche Häuser an den Ufern des *Waimea* Flusses erbaut


FRANZÖSISCH POLYNESIEN



Französisch Polynesien



Abb.688: Französisch Polynesien; Quelle ***Wikipedia***

Französisch Polynesien

Im südöstlichen Bereich des polynesischen Dreiecks liegt das französische Überseeterrititorium *Französisch Polynesien (Abb.688)*, ein Land deren Wasserfläche mit 5.030.000 km² gleich groß wie die Landfläche Europas ist, jedoch selbst nur eine Landfläche von etwa 4.000 km² besitzt. (**Ehrhart**:1993, 222) Es ist nach *Kiribati* das Land mit der größten Staatsfläche in der pazifischen Inselregion. Etwa 200.000 Menschen wohnen auf den 115 Inseln von *Französisch Polynesien*, die sich in folgende Gruppen aufteilen: im Norden liegen die *Marquesas Inseln* mit den Hauptinseln *Nuku Hiva*, *Hiva Oa* und *Fatu Hiva*. An der Westgrenze befinden sich die *Gesellschaftsinseln* mit ihren bekannten Eilanden *Bora Bora*, *Tahiti*, *Morea*, *Raiatea* und *Maupiti*. Südlich davon befinden sich die *Austral Inseln* mit den Inseln *Rimatara*, *Rurutu*, *Tubai* und *Raivavae*. Im südöstlichen Bereich von *Französisch Polynesien*, an der Grenze zu den *Pitcairn Inseln*, liegt die *Gambier Gruppe*

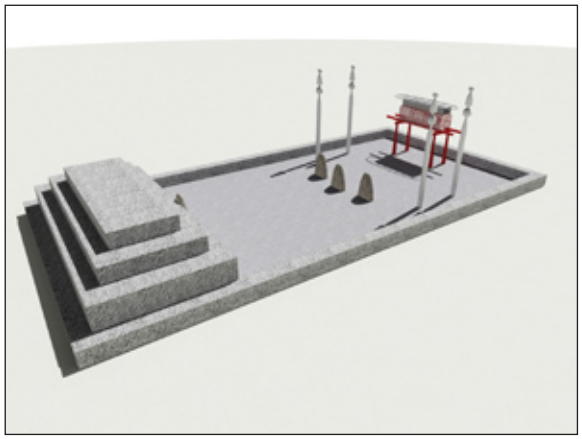


Abb.689: 3D-Modell, Stufenmarae; nach ***Ehrhart****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.690: 3D-Modell, Stufenmarae; nach ***Ehrhart****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

mit den Inseln *Mangareva*, *Timoe*, der *Actaeon Gruppe*, *Fangataufa* sowie dem in Europa in trauriger Erinnerung verankerten *Mururoa Atoll*, das von Frankreich bis in die 90er Jahre des 20. Jahrhunderts für Atombombenversuche verwendet wurde. Zentral im Inselstaat gelegen ist die *Tuamotu Gruppe* mit den Inseln *Puka Puka*, *Tatakoto*, *Makemo*, *Fakarava* und *Rangiroa*. Es gibt in *Französisch Polynesien* 82 Atolle, die restlichen Inseln sind alle vulkanischen Ursprungs.

Die Entdeckung dieser Region durch die Europäer begann bereits im Jahr 1521 durch **Magellan**, der die *Tuamotu-Inseln* streifte. Weitere Entdecker wie **Mendaña**, der 1595 die *Marquesas Inseln* entdeckte, **Quirós** 1606, **Le Maire** und **Schouten** 1616 sowie **Roggeveen** 1722, **Wallis** 1767, **Bougainville** und **Commerson** 1768 folgten. Den Höhepunkt der Erforschung des heutigen französisch Polynesiens erreichte jedoch der Besuch des womöglich bekanntesten Entdeckungsreisenden James **Cook** in den Jahren 1769, 1773 und 1777. (**Ehrhart**:1993, 36-38 u. 241)

Kultanlagen

Die Kultur der Menschen gründet auf einem komplizierten gesellschaftlichen System in dem auch der traditionelle Tempelbau (*marae; Abb.689, 690*) der *Gesellschaftsinseln* verankert war. Die Reihe der Ahnen war demnach der wichtigste zeitliche und soziale Bezugspunkt der Menschen. (**Ehrhart**:1993, 241) Dadurch bekam jedes Individuum seinen ihm gebührenden Platz in der Gesellschaft zugewiesen. Die dreistufige Gesellschaftsordnung der *ari'i* (Herrscher; *Abb.691*), *ra'atira* (Adel, Landbesitzer) und *manahune* (normales Volk) spiegelt sich im *marae* wieder, indem sie räumlicher Ausdruck der sozialen Ordnung sind, denn jeder Person war, gleich wie in der Gesellschaft, ein ihm entsprechender Platz im *marae* zugeordnet. (**Bellwood**:1987, 79; Ehrhart:1993, 243)

Hierbei soll darauf hingewiesen werden, dass **Oliver** und **Ferdon** bezüglich des sozialen Gefüges auf den Gesellschaftsinseln ausgezeichnete Forschungsarbeit geleistet haben. (vgl. **Olivier**:1974; **Ferdon**:1981)

Innerhalb der *marae* agierten Priester, die normalerweise aus der oberen Gesellschaftsschicht kamen, als Verbindungsglied zwischen den Lebenden und den Göttern. Sie kontrol-















*Abb.691: Fotografie eines Häuptlings, Tahiti; **Postkarte** um 1919*



*Abb.692: marae taputapuatea, Raiatea; Foto M. G. **Bernard**; Quelle **Wikipedia***

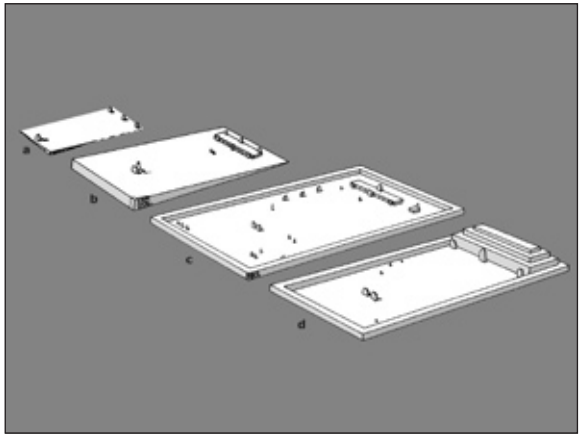


*Abb.693: marae-Typologien; nach **Emory** und **Bellwood**; Skizze **Bellwood** und **Lehner***



*Abb.694: marae im Arahurahu-Tal, Tahiti; Quelle **Wikipedia**; Foto **American***



*Abb.695: marae utuaimahurau; Aquarell **Webber** 1777; Quelle **Orliac***

lierten die Zeremonien und agierten auch als Schamanen indem sie die jeweilige Gottheit durch Trance in ihren Körper ließen und so allen Mitgliedern der Bevölkerung Zugang zu ihnen ermöglichten. (**Bellwood**:1987, 79-80)

Das wichtigste und einflussreichste religiöse Zentrum der Inseln war der *marae* von *Taputapuatea* auf *Raiatea* im Distrikt von *Opoa (Abb.692)*. Es ist die Geburtsstätte des Kriegsgottes *Oro*, dem Sohn von *Ta'aroa* (*Tangaroa*). (**Bellwood**:1987, 80-81) Von überall her, auch von außerhalb der Gesellschaftsinseln, kamen Menschen, um an diesem Ort Rituale zu halten und Opfer zu bringen.

Nach **Bellwood** und **Emory** gab es vier verschiedene *marae*-Typologien *(Abb.693)*, wobei drei Typen im Inland („*Inland Type*" nach **Emory**) errichtet wurden und einer als Küstentyp beschrieben ist. (vgl. **Bellwood**:1987, 81; u. **Emory**:1933) Grundsätzlich sind alle *marae* rechteckig ausgeführt, ändern sich jedoch in deren Höhe und Größe.

Der ***erste*** und zugleich einfachste ***Typ*** besteht nur aus einer eingeebneten Fläche – heilige Fläche (*tahua*) - und darauf örtlich verlegten Steinen als Bodenfläche. Auf dieser Fläche stehen am einen Ende mehrere aufgestellte Holz- oder Steinplatten (*unu*; Sitz der Ahnen und Götter), sowie am gegenüberliegenden Ende nur eine aufrechte stehende Steinplatte (Sitz des Priesters, Häuptlings oder Familienoberhauptes).

Der ***zweite Typ*** ist identisch zur ersten Typologie, jedoch wesentlich größer und besser ausgeführt, wenn nötig- z.B. bei Errichtung in Hanglage - als ebene *Plattform* errichtet. Zusätzlich befindet sich in jenem Bereich des *marae*, der den Ahnen und Göttern zugeteilt ist, eine weitere Plattform (*ahu*) vor der und auf der ebenfalls bearbeitete Holz- oder Steinplatten (*unu*) aufgestellt wurden.

Die ***dritte Typologie*** entspricht der



Abb.696: fare ia manaha im marae tahiti; Skizze ***Rooker****; Quelle* ***Orliac***



Abb.697: fare atua in einem marae auf huahine; Aquarell ***Webber*** *1777; Quelle* ***Orliac***

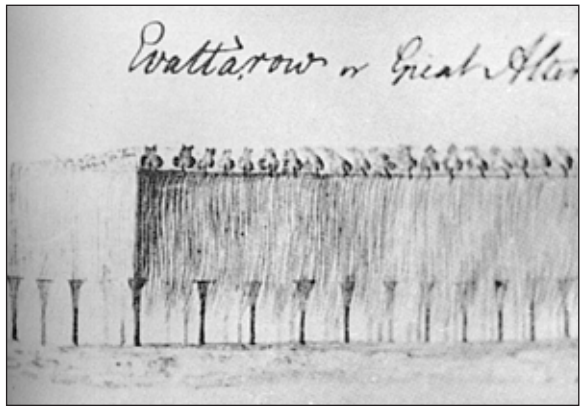


Abb.698: fata rau in einem marae auf Tahiti; Skizze ***Bligh*** *1788; Quelle* ***Orliac***

zweiten, nur dass diese wiederum größer ausgeführt ist und zudem mit einer Steinmauer (unbenannt) eingefasst wurde.

Als ***vierte Typologie*** ist der Küstentyp zu beschreiben, der als besonderes Element im Vergleich zur Typologie drei, anstatt der einfachen Plattform (*ahu*), eine mehrstufige Stufenpyramide (*ahu*) besitzt. Auf der Stufenpyramide sind ebenfalls Holz- und Steinplatten (*unu; Abb.694*) aufgestellt und in der Mitte steht manchmal eine Götterfigur (*to'o*), die jenen Gott darstellte, dem das *marae* geweiht ist. An der Vorderseite der Stufenpyramide befinden sich behauene Steinplatten (*unu*), gleich jenen die auf dem *ahu* stehen, angelehnt. Die steinernen Rückenlehnen von Priestern und Herrschern (*ali'i*) befinden sich beim Küstentyp in der mittleren Region des *marae*, was vermutlich auch mit der wesentlich größeren Ausführung mancher Tempelanlagen, im Vergleich zu einem kleinen *marae* einer Familie, zusammen hängt. Auch wurde ein Opfertisch (*fata rau; Abb.695*) im *marae* errichtet, sowie die Aufbewahrungshütte der Leichen (Abb.696, 697, 698) bis zur Bestattungszeremonie, das *fare atua*. (**Orliac**:2000, 103-105 u. 111-112)

Neben den wichtigsten Elementen aus Stein kann ein *marae* mit Reliquienbehältern (*fare oromatua; Abb.699*) und weiteren Bauten, wie dem Vogelhaus (*fare toroa*), dem Priesternhaus (*fare tahutahu*), sowie dem Haus der Ahnen und Götter (*fare ti'i*) versehen sein. (**Orliac**:2000, 106-108)

Heilige Bäume (unbenannt), kleine Steinfiguren (*ti'i*) sowie geschnitzte und behauene Pfosten (*paua*), die hölzerne Opferplattform (*fata tupapau*) und andere Elemente, wie Kokosnüssen oder Trommeln gestalten ein *marae* zusätzlich. (**Baessler**:1900, 120)

In der Nähe eines *marae*, außerhalb des heiligen Bodens (*tahua*), können noch diverse Bauten stehen wie zum Beispiel der Altar der Toten (*fata* und *fata tupapau*), das Haus der Toten für hochrangige Personen (*fare tupapa'u*), sowie weitere provisorische Gebäude für die Geburt sowie für Leichenaufbewahrung (*fare rau maire*, *fare hua* und *fare noa*). Weitere Bauten waren das *fare ia manaha* (Aufbewahrungsort der Kultobjekte) sowie das *fare ava'a a te atua* (Bootshaus für das Kanu der Gottheit). (**Orliac**:2000, 100-101)

Der größte jemals errichtete *marae* war nach Berichten von Joseph **Banks** (1769) und den Missionaren des Schiffes **Duff** (1797) der *marae mahaiatea (Abb.700)* in *Papara* auf *Tahiti*. (vgl. **Banks**:1769; in **Beaglehole**:1962; in **Bellwood**:1987, 81-83, Abb. 41; **Baessler**:1900, S. 116, FN 1; vgl. **Smith**:1813) **Wilson** fer-



Abb.699: Reliquienbehälter (fare oromatua); Quelle ***Orliac***



Abb.700: marae mahaiatea, Parapa, Tahiti; Stich ***Wilson*** *1797; Quelle* ***Bellwood*** *und* ***Smith***









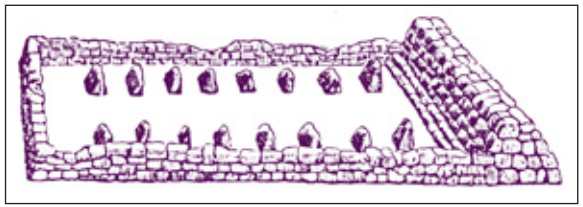


Abb.701: prähistorische Form eines marae; Skizze ***Baessler***

tigte im Jahre 1797 auf Basis einer originalen Skizze einen Stich von diesem Bauwerk an. (**Wilson**:1797 in **Bellwood**:1987, 83, Abb. 41) Der *marae mahaiatea* ist inzwischen zerstört und daher nicht mehr vorhanden. Vor allem die Stufenpyramide (*ahu*) von *mahaiatea* hatte beachtliche Ausmaße. An der Basis war sie 81 Meter lang und 22 Meter breit sowie – je nach unterschiedlicher Angabe – mit 10 Stufen oder 11 Stufen versehen und 13,5 oder 15,5 Meter hoch. Die Höhen der Stufen werden in **Baessler** folgendermaßen angegeben (**Baessler**:1900, 116 u. 118): Die unterste Terrasse hatte eine Höhe von 6 Fuß, die restlichen neun Stufen eine Höhe von 1,52 Meter (5 Fuß).

Baessler beschreibt außerdem vermutlich eine viel ältere Bauform eines *marae*, was an den aufgestellten Steinen (*unu*) des beschriebenen Heiligtums zu erkennen ist. *(Abb.701)* Vor dem *ahu* standen zwei an der Oberseite ausgehöhlte Steine (*upu* = Gebet; Steine der Rache), die mit einem sehr interessanten Ritus verbunden waren. Dieser Ritus erinnert an die heiligen Bezirke der hawaiianischen *pu'uhonuas*, die mit verschiedenen Regeln (*kapu*) belegt sind, so auch jenem der Vergebung von Todgeweihten. Auf den Gesellschaftsinseln war dies ähnlich, denn wenn jemanden Unheil erfahren ist, dann begibt sich dieser ins *marae* zu den *upu* (Steinen der Rache) und schlägt sich mit Haifischzähnen ins Gesicht während er laut schreiend um Vergeltung ruft und sein Blut in die Aushöhlung des Steines tropft. Wischt ein Oberpriester sein Blut aus dem Behälter, so ist dies ein Zeichen, dass



Abb.702: marae, Temoe Atoll, Gambier Gruppe; Foto ***Te Rangi Hiroa***

der Priester seine Klagen erhört hat. Er setzt sich darauf hin mit dem Häuptling (*ali'i*) in Verbindung, um für den Kläger Rache zu nehmen. Bleibt das Blut in der Aushöhlung unberührt, wurde sein Flehen nicht erhört. (**Baessler**:1900, 118)

Die Aufstellung der hinter den *upu* angeordneten Steine sind, der Skizze nach zu urteilen, parallel in zwei Reihen angeordnet und repräsentieren die Sitze der zum *marae* gehörenden Familien. Sie sind die Ahnentafeln der Familien (**Baessler**:1900, 118), demnach dürfte die Größe der Fläche eines *marae* mit der Anzahl der mit ihm verbundenen Familien zusammenhängen, was grundsätzlich ein fundamentaler Bestandteil der ozeanischen Kulturen ist und nicht nur beim Steinbau, sondern auch beim Holzbau – vor allem bei *Versammlungshäusern* und *Klubhäusern* in *Mikronesien*, *Melanesien* und *Polynesien* - gefunden werden kann. Beispiele dafür wären etwa das *maneaba* auf den *Gilbert Inseln*, das *fale tele* auf *Samoa* oder das *Grande Case* auf *Neukaledonien*.

Die *marae* der *Tuamotu* und *Gambier Gruppe* sind in der selben Art und Weise errichtet wie jene des Inland Typus der *Gesellschaftsinseln*. In der *Gambier Gruppe* hat **Emory** ein *marae* auf dem *Temoe Atoll (Abb.702)* dokumentiert. (vgl. **Emory**:1939; **Te Rangi Hiroa**:1938, 210-211; www.nzetc.org:2011, BucViki_P017b.

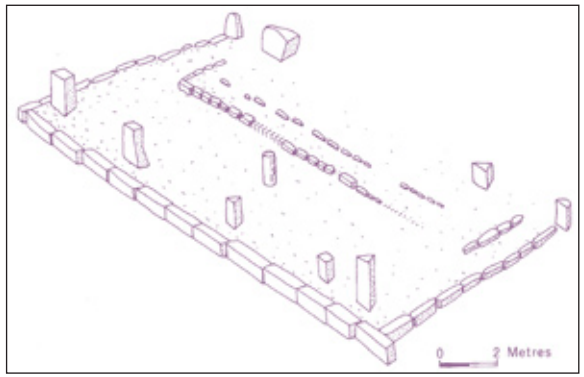


Abb.703: marae, Mangareva; Skizze ***Bellwood***

jpg)[1] Während seiner Forschungsreise ist das *marae* zerstört gewesen und nur spärliche Überreste konnten festgehalten werden. Der aus Korallenblöcken statt aus Basalt errichtete *marae* von *Temoe* dürfte nach **Te Rangi Hiroa** aus einem eingeebneten Platz (*avaraua*) bestanden haben, wobei an einem Ende eine mehrstufige Plattform (*tara*), dem Foto *(Abb.702)* nach zu urteilen, aus drei Stufen errichtet wurde. (**Te Rangi Hiroa**:1938, 453-455) Es wird weiter berichtet, dass auf den *maraes* in der *Gambier Gruppe* Zeremonienhäuser (unbenannt) für die Anbetung der Gottheit – im Falle von *Temoe* der Gottheit *Tu* - errichtet wurden. Generell wurden die großen dauerhaften *maraes* als *marae po'atu* genannt, was auf die Vergänglichkeit des Steines (*po'atu*) hinweist. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden alle permanenten *maraes* der *Gambier Gruppe* durch die Christianisierung zerstört. Es gab davor eine Regelung des Ranges eines *marae*, wobei das *marae te kehika* an erster Stelle stand. Es war dem Gott *Tu* geweiht, der vor allen anderen Göttern verehrt wurde. Weitere *maraes* waren *te hau o te vehi* und *taputapuatea*, sowie *kuoiti* und *te mata o tu*. *(Abb.703)*

Interessant ist auch die einmalige Errichtung und Verwendung von temporären *maraes* (*marae mota'u* und *marae viriga*), die aus Korallenklumpen (*putoka*), sowie Korallenästen



Abb.704: geschnitte Opfersäule, Mangareva; Quelle ***Orliac****; Foto* ***Musée de l'Homme***



Abb.705: Steinplatten, marae vaituru, Raivavea; Quelle ***Wikipedia****; Foto B.* ***Cadaec***



Abb.706: Stein (tubuai), marae vaituru, Raivavea; Quelle ***Wikipedia****; Foto B.* ***Cadaec***



Abb.707: Steinstatue (tiki) marae vaituru, Raivavea; Quelle ***Wikipedia****; Foto B.* ***Cadaec***

(*puerero*) errichtet waren. Sie wurden nur einmalig verwendet, wobei deren Namen der jeweiligen Verwendung entsprach. Die Konstruktion war sehr einfach, denn die Plattform war nicht gepflastert. Obwohl dementsprechend viele dieser temporären Bauten errichtet worden sein müssen, gibt es heute kein erhaltenes Objekt, das studiert werden kann. (**Te Rangi Hiroa**:1938, 455)

Weiters gab es auch Familien *maraes* (unbenannt) die von **Te Rangi Hiroa** als *„kurios"* beschrieben wurden. Es gibt keine Beispiele davon, jedoch wurden sie auch von **Beechey** und **Moerenhout** erwähnt. (**Beechey**:1831, 167, Vol. 1; **Moerenhout**:1837, 97) Das beschriebene Gebäude war aus Holz errichtet und besaß davor eine gepflasterte und mit Randsteinen versehene Ebene oder Plattform. Im Inneren des Hauses befand sich ein Holztrog auf dem eine geschnitzte Figur stand, die mit der Konstruktion des Daches verbunden war. In der Beschreibung von **Moerenhout** stand eine solche Figur vor dem Gebäude auf einem Opfertisch (*'ata*). Es ist also wahrscheinlich, dass solche Figuren – die Darstellung des Gottes *Tu* - nur in kleineren Familien-*maraes* genutzt wurden, aber nicht bei den großen aus Stein errichteten *maraes*. Bei der täglichen Nahrungsherstellung wurde also ein Teil der Nahrung an Gott *Tu* geopfert. (**Te Rangi Hiroa**:1938, 455-456)

Beechey dokumentierte auch Opferstände die in Familien-*maraes* aufgestellt waren. (**Beechey**:1831, 167, Vol. 1) Die geschnitzten Säulen (Abb.704) waren etwa 1,7 Meter hoch und in drei Teile gegliedert. Einen unteren Schaft, der vermutlich in die Plattform verankert oder ein Loch gesteckt wurde, darüber wurde ein sich nach oben verjüngender Ring geformt, der wahrscheinlich als Abwehr gegen Ungeziefer und Ratten dienen sollte. Über dem Ring gab es drei bis vier geschnitzte Arme mit Hand und Finger, welche die Träger der Opfergaben waren. (**Te Rangi Hiroa**:1938, 456-457; **Orliac**:2000, 112)





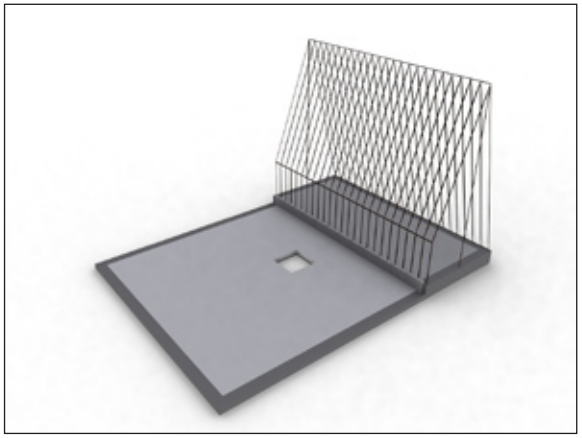


Abb.708: Me'ae; 3D-Modell **Zöhrer**



Abb.709: Plattform (paepae), Tempel Te Reinga, Penrhyn Island; Quelle **www.nzetc.org**



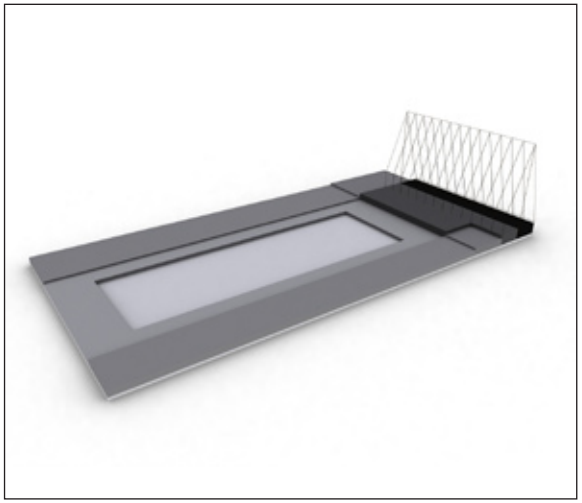


Abb.710: Tohua, nach **Bellwood**; 3D-Modell **Zöhrer**

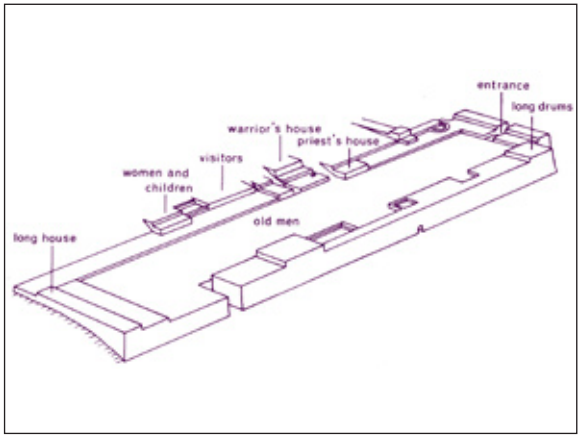


Abb.711: Zeremonialplattform (tohua); Skizze **Bellwood**



Abb.712: Zeremonialplattform, tohua Vahangeku'a, Taipivai; Quelle **Bellwood**

Die *marae* der *Austral Inseln*, auf *Rurutu*, *Tubai* und *Raivavae* sind ungleich zu jenen der Gesellschaftsinseln. (vgl. **Bellwood**:1987, 85-89) Es waren einfache rechteckige und gepflasterte Plätze, die mit etwa 3 Meter hohen, senkrecht stehenden Steinplatten eingerahmt sein konnten. *(Abb.705)* Zusätzlich konnten an den Ecken bis zu 3 Meter hohen Steinstatuen (*tiki; Abb.706, 707*) errichtet sein, deren Ähnlichkeit mit den Steinstatuen auf den *Marquesas Inseln* offensichtlich ist. Eine weitere Besonderheit war, dass anstelle der steinernen Plattform oder Stufenpyramide (*ahu*), auch ein aus Holz konstruiertes *Doppelapsidenhaus* stehen konnte. Zusätzlich zum Tempelbereich gab es auch gepflasterte *Prozessionsstrassen*, die in Richtung Meer zeigten und von Stelen begleitet waren. (**Edwards**:2003; in de.wikipedia.org:2001, Marae)

Auf den *Marquesas Inseln* entwickelte sich ebenfalls ein Tempelbau *(Abb.708, 709)*, der offensichtlich im Zusammenhang mit der Region der *Gesellschaftsinseln* und *Tuamotus* stand, jedoch auch Einflüsse aus dem Gebiet um *Samoa* aufwies. (**Bellwood**:1987, 93-97) Interessant ist hier, dass sich die Tempelformen und Bezeichnungen auf den nördlichen (*Nuku Hiva*) und südlichen Bereich (*Fatu Hiva*) der *Marquesas* leicht unterscheiden. Die Tempel der südlichen *Marquesas* sind den *marae* der Gesellschaftsinseln ähnlich. Sie bestanden aus ausgedehnten Plattformkomplexen (*me'ae*; von marae) und dienten als Aufbewahrungsort von Knochen. Von den Tempeln der nördlichen Region der *Marquesas Inseln* wird berichtet, dass diese auf *Steinplattformen* errichtete Gotteshäuser waren, ähnlich jenen die auf *Samoa* errichtet wurden. (**Bellwood**:1987, 93-94)

Ein weiterer Kultkomplex, der für Tänze, Totenfeiern, Hochzeiten sowie Riten der Tatauierung und ähnlichem in gesamten Gebiet der *Marquesas* errichtet wurde und demnach als *Zeremonialplattform* tituliert werden kann, ist der *tohua (Abb.710-714)*. Ähnlich wie auf den Gesellschaftsinseln bekam auch hier jede Person der Gesellschaft seinen Platz zugeteilt. Entlang der Ränder der *tohua*-Plattform wurden weitere, ineinander verschachtelte Plattformen errichtet, auf denen meist traditionelle Häuser (*fa'e*) standen. Die verschiedenen Plattformen gemeinsam mit der Zeremonialfläche bildeten zwar einen einzigen Gesamtkomplex, jedoch besaß jeder einzelne Bereich des *tohua* unterschiedliche Funktionen. Es gab Hütten für Frauen und Kinder, Plattformen für Gäste, ein Kriegshaus, ein Priesterhaus und ein Langhaus



Abb.713: me'ae, Lipona, Puamau, Hiva Oa; Quelle IMAGES-TAT.COM



Abb.714: Plattform (paepae) und Steinstatue (tiki) marae, Taipivai, Paeke, Nuku Hiva; Quelle OCEANIEN.FR

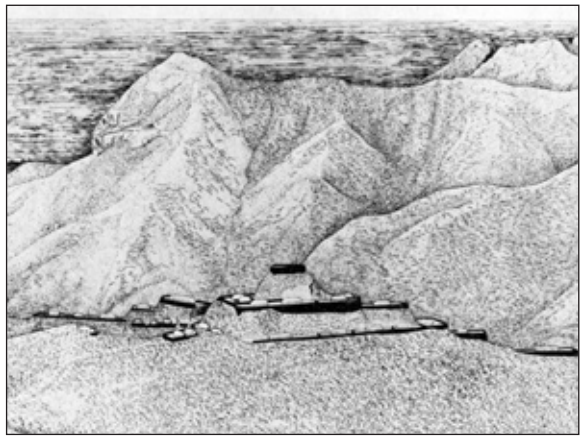


Abb.715: Moron Uta, Rapa, Austral Inseln; Quelle ***BELLWOOD****; Skizze* ***HEYERDAHL, FERDON***



Abb.716: Morong Uta, Rapa, Austral Inseln; Quelle ***WIKIPEDIA****; Foto* ***SARDON***







sowie Plätze für die alten Männer, einen separaten Eingang auf die Zeremonialfläche, gelegen an einer Schmalseite und die Plattform für die Trommeln. Die *me'ae* für die allgemeine Bevölkerung konnten auch innerhalb der *tohua* errichtet sein. (**BELLWOOD**:1987, 94)

Der größte bekannte *tohua* ist der *Vahangeku'a* im *Taipivai Tal* auf *Nuku Hiva (Abb.709)*. Er ist etwa 170 Meter lang, 25 breit und besteht hauptsächlich aus einer etwa 3 Meter hohen künstlich errichteten *Plattform*, gebildet aus massiven Basaltblöcken im losen Verband. Die *tohuas* sind somit vermutlich neben den großen Heiaus *Pu'uhonua o Honaunau* und dem *Pu'ukohola Heiau* auf *Hawaii Nui* (Big Island) sowie dem im Jahre 1956 von Norwegern dokumentierten Steinterrassendorf *Morong Uta (Abb.715, 716)* auf *Rapa* (**HEYERDAHL, FERDON**:1965 IN **BELLWOOD**:1987, 88-89, ABB. 45) - die flächenmäßig größten Steinkonstruktionen, die in *Polynesien* bekannt sind.

Die Ausbreitung der *marae* erfolgte bis hin zu den *Cook Inseln*, den *Pitcairn Inseln* - nach **ROUTLEDGE**, **BEECHEY** und **MOERENHOUT** - und im weiteren Sinne auch bis nach *Hawaii*, wo auf den Inseln *Necker* und *Nihoa* Heiligtümer (*heiau*) dokumentiert wurden, die sehr große Ähnlichkeiten mit den Bauten des heutigen französisch Polynesien besaßen. (VGL. **ROUTLEDGE**:1919, 313-314; **BEECHEY**:1829; **MOERENHOUT**:1837; **TE RANGI HIROA**:1957, S. 514; **EMORY**:1928, 60-61, FIG. 25)

HAUSBAU

Der traditionelle Hausbau in der Region *Französisch Polynesien* brachte seit der Besiedelung der Inseln eine Vielfalt von Bautypen hervor. Vor etwa 2300 Jahren wurden die *Marquesas Inseln* besiedelt und von dort aus fand eine weitere Besiedelungswelle über den gesamten Pazifischen Ozean bis hin nach *Hawaii*, der *Osterinsel* sowie *Neuseeland* statt. (**EHRHART**:1993, 32-35) Im Allgemeinen wurde das Haus als *fare* (Gesellschaftsinseln), *fa'e* (Marquesas Inseln) sowie *'are* (Gambier Gruppe) benannt. Neben den bereits beschriebenen Tempelanlagen (*marae*, *me'ae*, *tohua*) war das Haus (*fare*, *fa'e*, *'are*), welches aus dem vergänglichen Baumaterial Holz errichtet wurde, die vorherrschende Bauform. Es gab zwei dominierende Grundrissformen, den Rechteckbau (*fare hau pape*) und das Doppelapsidenhaus (*fare pote'e*), ein Gebäude, welches an den Schmalseiten mit zwei halbrunden Abschlüssen (*Apsiden*) versehen war. Sonderformen finden sich auf dem *Marquesas Inseln* und vor allem im Bereich der niederrangigen Bauten der Gesellschaftsinseln, wie etwa den Kochhäusern (*fare tutu*) oder den Bootshäusern (*farau va'a* oder *farau poti* und *farau pahi*).

Die in der vorliegenden Arbeit in 3D modellierten Gebäude sollen nur die Haupttypologien der Gebäudeformen darstellen. Alle weiteren beschriebenen Bauten basieren auf bildlichen und textlichen Inhalten unterschiedlicher Publikationen.









Abb.717: fare pote'e, Papeete; Quelle ***Musée de l'Homme*** *1885*



Abb.718: fare pote'e; Skizze ***Orliac***



Abb.719: fare arioi, Purea; Quelle ***Orliac****; Skizze* ***Hall*** *in* ***Hawkesworth*** *1773*

Doppelapsidenhaus

Eine im südlichen Pazifik, zwischen *Melanesien* und *Polynesien* vorherrschende Hausform ist das *Doppelapsidenhaus*. Nur in geringen Ansätzen findet man *Doppelapsidenhäuser* auch in *Mikronesien*, wie zum Beispiel den Wohnhäusern auf *Hok*, die zwar einen rechteckigen Grundriss aufweisen, jedoch ein rundes Vordach an den Giebelseiten besitzen oder aber auf den *Marshall Inseln*. Es ist ein Gebäude, welches an seinen beiden Schmalseiten einen halbrunden Abschluss besitzt. Gewissermaßen besteht der Grundriss aus einem rechteckigen Mittelteil und zwei an den Schmalseiten angeschlossenen halbrunden Enden. Ein Doppelapsidenhaus (*fare pote'e; Abb.717, 718*) – vorwiegend aus der Region der *Gesellschaftsinseln* als Wohnhaus, Häuptlingshaus, Versammlungshaus - konnte sowohl ganz, als auch nur teilweise geschlossen (gedeckt) sein, aber auch ohne Wände errichtet sein. Des weiteren wurde es auch als *fare arioi* (Empfangshaus der Häuptlinge) und als *fare manihini* (Gästehaus) verwendet, deren Größen enorm – bis zu 100 Meter Länge und von 39 Säulen getragen *(Abb.719)* – sein konnten. (**Orliac**:2000, 56-58 u. 91-93) Ein Phänomen, welches nur von den Häusern in *Papua Neuguinea*, zum Beispiel der *Foi* und *Fasu*, sowie der Völker im Bereich des *Papua Golfes,* bekannt ist.

Ein Doppelapsidenhaus (*fare pote'e; Abb.720-727, 729, 730*) hatte eine durchschnittliche Länge von etwa 10 Meter, eine Breite bis zu 5 Meter, sowie eine Höhe von cirka 6 Meter. Es wird aber auch von Familienhäuser berichtet, die 19 Meter lang und etwa 9 bis 9,5 Meter breit waren. (**Moerenhout**:1959 in Orliac:2000, 56)

Die Benennung der einzelnen im Folgenden beschriebenen Konstruktionselemente wurde aus der Publikation von **Handy** entnommen. (**Handy**:1932, 4-5)

Die Konstruktionen der verschiedenen Doppelapsidenbauten (*fare pote'e*) war immer die selbe, nur dass diese bei größeren Gebäuden dementsprechend vervielfältigt wurden. Entlang der Außenseite des Gebäudes wurden Wandsteher (*pou*) errichtet, die auch den Rundungen der Apsiden (*pote'e*) folgten. Sie waren dabei in zuvor ausgehobene Löcher (*apo'o*) gestellt, die mit Korallen und Steinen zugeschüttet wurden und somit den Wandsteher (*pou*) fixierten. Darüber befand sich eine Ringpfette (Fußpfette, *fa'a eta eta*), die auch als Auflager der tragenden Sparren (*a'o* oder *aho*) diente. Mehrere Mittelsteher (*pou tahuhu*) unterstützten die Firstpfette (*tahuhu*), die ebenfalls als Auflager der tragenden Sparren (*a'o* oder *aho*) verwendet wurde. Zwischen Firstpfette (*tahuhu*) und Fußpfette (*fa'a eta eta*) konnten noch mehrere Ringpfette (*fa'a eta eta*) unter die Sparren (*o'a* oder *aho*) eingefügt werden, um für ausreichende Stabilität der Dachflächen zu sorgen. Diese Pfetten (*fa'a eta eta*) wurden ebenfalls um die Dächer der Apsidenbereiche (*pote'e*) herumgeführt. Die Sparren (*o'a* oder *aho*) ragten im Traufenbereich über die Fußpfette (*fa'a eta eta*) hinaus und bildeten somit einen zum Teil größeren Dachüberstand. Im Firstbereich kreuzten sich die Sparren (*o'a* oder *aho*) über der Firstpfette (*tahuhu*), wobei in ihrem Kreuzungspunkt eine weitere sekundäre Firstpfette (*toro-toro 'iore, toro 'iore* oder *koko 'iore*) lag. Diese war dünner ausgeführt als die tragende Firstpfette (*tahuhu*) und nur zum Zwecke der Stabilisierung und Befestigung der Deckung (*ni'au*; *tapoi* und *tui rau oro*) im Firstbereich errichtet. Interessant ist außerdem die Verwendung von verkürzten Sparren (*a'o* oder *aho*) im Bereich des Apsidendaches. Sie sind zwischen den bis zum First reichenden Sparren (*o'a* oder *aho*) angeordnet und reichen nur soweit wie es die oberste Ringpfette (*fa'a eta eta*) der Dachfläche erlaubt. Grund dafür ist der Platzmangel, der im Berührungspunkt der Sparren im First vorherrscht. Um genügend Sparren (*o'a* oder *aho*) in einer kegelförmigen Dachfläche unterzubringen und somit für genügend Befestigungspunkte für die Deckung (*ni'au*; *tapoi* und *tui rau oro*) zu sorgen, kann nicht jeder Sparren (*o'a* oder *aho*) bis zum First hochgezogen werden. Diese

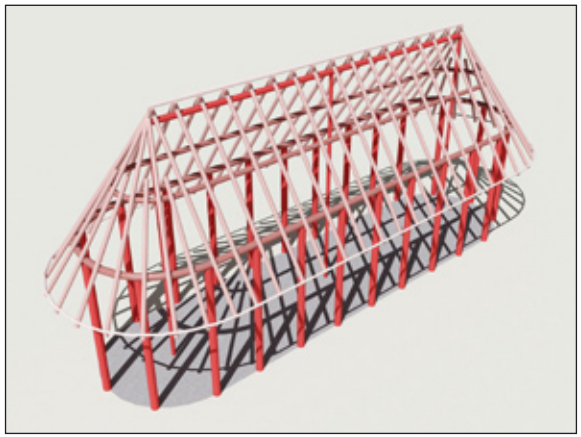


Abb.720: 3D-Modell, fare pote'e; nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

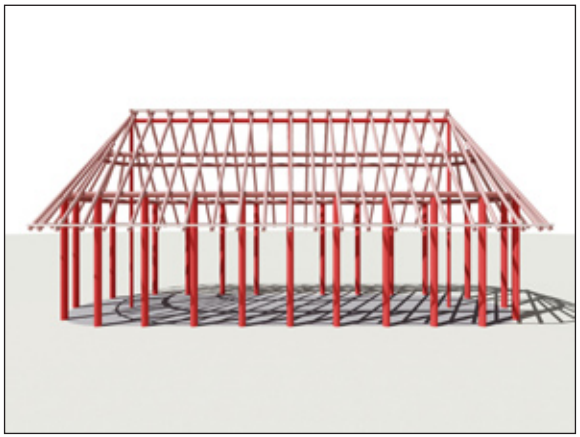


Abb.721: 3D-Modell, fare pote'e; nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

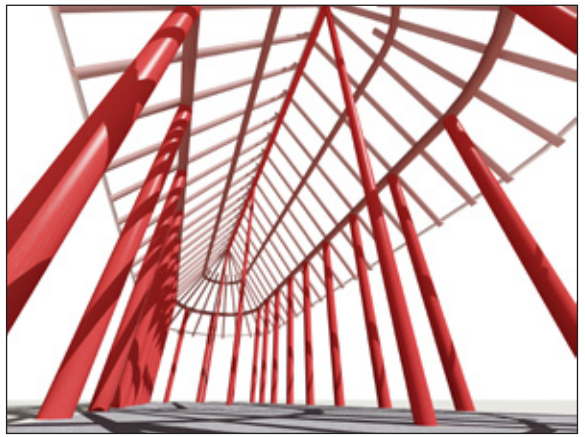


Abb.722: 3D-Modell, fare pote'e; nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Konstruktion wurde von mir bereits bei den traditionellen Rundhäusern (*Grande Case*) in Neukaledonien dokumentiert. (vgl. **Zöhrer**:2005, 92-94) Eine weitere bemerkenswerte Eigenheit der Bauten *Französisch Polynesiens* ist die Tatsache, dass die Deckung direkt auf die Sparren – ohne Anbringen einer Konterlattung und Lattung - befestigt wird *(Abb.731)*. Dazu werden kleine horizontale Hölzer verwendet um darauf die einzelnen Blätter anzubinden. In der Folge wurden diese *Blattziegel* direkt an die Sparren anmontiert. Es wird also auf eine *Lattung* und *Konterlattung* verzichtet, wobei die Stäbe der Deckung die Funktion einer *Lattung* übernehmen. Die Außenwände bestehen aus einem Gerüst von horizontalen außerhalb liegenden Gurten (*patini*), sowie dicht aneinander stehenden, vertikalen Hölzern (Bambus [*raraa*]; *paita* oder *aita*), die auf einer Bodenschwelle (*pae rape*) stehen. Am oberen Ende sind sie mit den Sparren (*o'a* oder *aho*) verbunden oder aber direkt durch zugespitzte Enden in die Dachdeckung gesteckt. (**Handy**:1932, 29-31)

Eingangstüren (*uputa*) wurden vor allem an den Langseiten errichtet, sofern das Gebäude an den Wänden geschlossen war. Die Öffnungen konnten in neuerer Zeit durch Plankentüren verschlossen werden. Früher wurden meist nur Eingangsöffnungen (*amuna*) ohne Rahmen und Türblatt (*oponi*) angewendet, wie zum Beispiel beim *fare taupee* auf den Inseln unter dem Winde (*Iles sous le Vent*; *Leeward Inseln*). Vorwiegend Matten (*paua*) waren früher jedoch zum Verschließen von Eingangsöffnungen im Falle von Regen oder Stürmen verwendet worden.

Eine Zeichnung der Rekonstruktion des Terrassendorfes von *Morongo Uta (Abb.715)* auf der Insel *Rapa iti* - der südöstlichsten Insel der *Austral Inseln* - zeigt deutlich *Doppelapsidenbauten* auf den Terrassen. Diese Rekonstruktion entstammt den Forschungsarbeiten der norwegischen Expedition des Jahres 1956 unter der Führung von Thor **Heyerdahl** und ist in **Bellwood** abgebildet. (**Heyerdahl**, **Ferdon**:1965; in **Bellwood**:1987, 88-89, Abb. 45) Da es sich um eine archäologische Forschungsreise handelte und die Siedlung bereits vor vielen Jahrhunderten verlassen worden war sowie der vergängliche Baustoff Holz bereits verwittert war, gibt es keine Angaben über die Beschaffenheit und Konstruktion dieser Bauten.

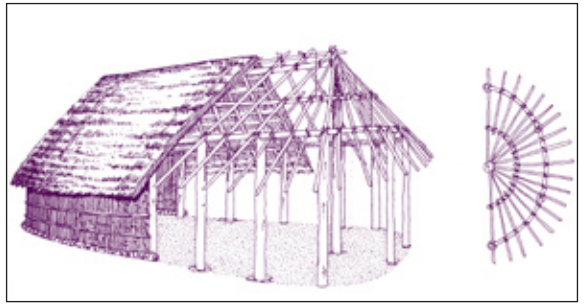


Abb.723: fare pote'e; Skizze ***Orliac***

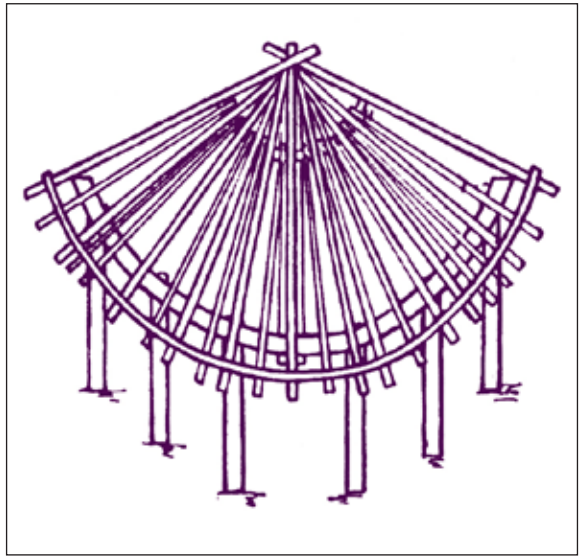


Abb.724: Apsidenbereich, fare pote'e; Skizze ***Handy***













Abb.725: fare pote'e; Skizze ***Orliac***



Abb.726: Doppelapsidenhaus im marae arahurahu, Tahiti; Foto ***Wikipedia***



Abb.727: fare hau, Tautira, Tahiti; Foto ***Baessler***

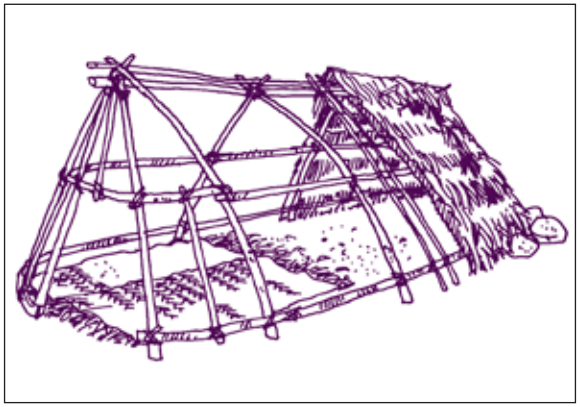


Abb.728: Doppelapsidenhaus, Napuka Atoll, Tuamotu Inseln; Skizze ***Orliac***



Abb.729: Doppelapsidenhaus, Gesellschaftsinseln; Quelle ***Guidoni, Nervi****; Bernice P. Bishop Museum*

Die Kultanlagen der nördlichen *Marquesas Inseln* besaßen in früheren Zeiten Gotteshäuser, die jenen der alten Gotteshäuser auf den *Samoa Inseln* glichen, und dementsprechend *Doppelapsidenbauten* gewesen sein mussten. (**Bellwood**:1987, S. 93 u. 94) Aus archäologischen Untersuchungen auf *Samoa* ging hervor, dass der *Doppelapsidenbau* bis in die Zeit der *Lapida*-Keramik zurückreicht, was an Fundstätten anhand von ovalen Einfassungen aus Stein bewiesen worden ist. (**Bellwood**:1987, S. 88-89, Abb. 74) Über die Ausführung der Konstruktionen dieser prähistorischen Bauten ist leider nichts bekannt, jedoch dürften sie den heutigen Konstruktionen der samoanischen *Doppelapsidenbauten* ähnlich gewesen sein.

Im nordöstlichsten Bereich der Tuamotu Inseln liegt das *Atoll Napuka* auf dem es eine einfache Form eines *Doppelapsidenhauses* gab. Bezugnehmend auf eine Skizze in **Orliac**



Abb.730: Doppelapsidenhaus, Gesellschaftsinseln; Quelle ***Guidoni, Nervi****; Photothek des Musée de l'Homme, Paris*



Abb.731: Befestigung der Deckung direkt auf den Sparren; Foto ***Orliac***

(Abb.728), war es ein *Dachhaus* – ein Haus ohne Wände – mit einem Eingang an einer Apsidenseite. (**Orliac**:2000, 128, Abb. 2) Es dürfte nur eine kleine Hütte - vermutlich sogar nur ein temporäres Haus - mit einer Höhe von 1,5 Meter, einer Breite von 2,5 Meter sowie einer Länge von 4 bis 5 Meter gewesen sein. Zwischen einer *Fuß-*, einer *Mittel-* und einer *Firstpfette* waren *Sparren* gespannt, an denen die *Deckung* direkt befestigt wurde *(Abb.731)*. Manche *Sparren* reichten im Bereich der *Apsiden* nur von der *Fußpfette* bis zur *Mittelpfette*, andere wiederum nur von der *Mittelpfette* zum *First*. Über der *Firstpfette*, im Kreuzungspunkt der *Sparren*, lag eine zweite, dünnere *Firstpfette*, um ein durchgehendes Auflager für die *Deckung* aus ganzen Kokospalmblättern zu ermöglichen. Gedeckt wurden die Dachflächen ebenfalls mit Kokospalmblättern. Der Boden im Inneren war mit *Matten* und darunter liegenden *Palmblättern* belegt.



Abb.732: hare hau pape; Skizze ***Orliac***

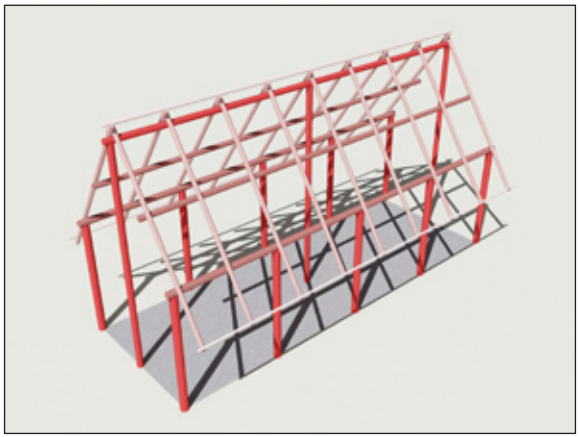


Abb.733: 3D-Modell, fare hau pape; nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.736: fare hau pape, Papeete, Sippe Dormoy von Laharpe; ***Musée de l'Homme Paris****; Quelle* ***Orliac***

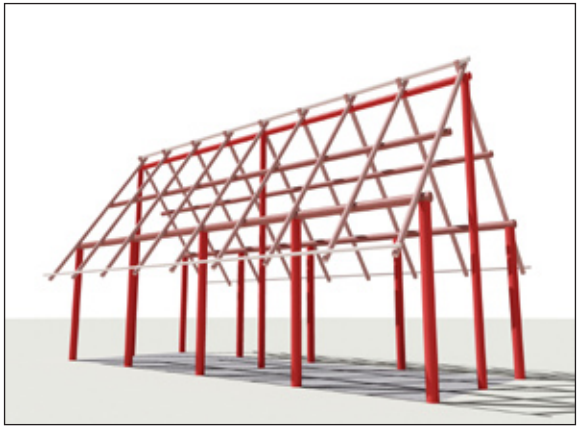


Abb.734: 3D-Modell, fare hau pape; nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.737: fare hau pape, Tautira,Foto ***Baginski****;* ***Musée de l'Homme Paris****; Quelle* ***Orliac***

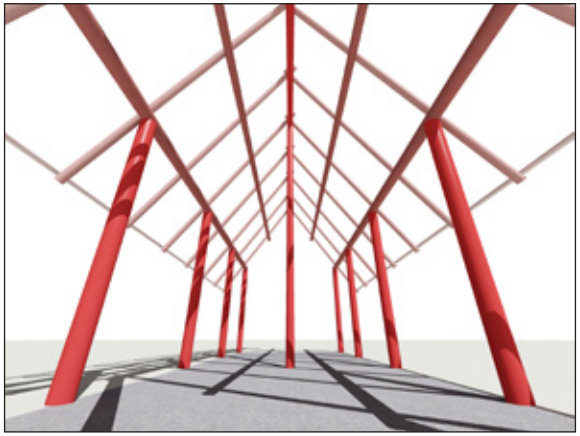


Abb.735: 3D-Modell, fare hau pape; nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Rechteckhaus

Die einfachste Form eines Gebäudes in *Französich Polynesien* ist das Rechteckhaus (*fare hau pape; Abb.732-737*) der *Gesellschafts Inseln*. (**Orliac**:2000, S.57) Konstruktiv entspricht es dem Mittelteil eines Doppelapsidenhauses (*fare pote'e*) – jedoch ohne Apsiden (*pote'e*). Es besteht je nach Größe aus einer unterschiedlichen Anzahl von Wandstehern (*pou*) sowie mindestens zwei Mittelstehern (*pou tahuhu*), die eine Fußpfette (*fa'a eta eta*) sowie die Firstpfette (*tahuhu*) tragen. Darüber liegen die Sparren des Daches (*aho* oder *o'a*) auf, unter denen eine unterschiedliche Anzahl von Pfetten (*fa'a eta eta*) eingebaut sein konnten. Über den Sparren wurde die Dachdeckung aus Pandanusblätter (*rau oro* oder *rau fara*) oder Kokospalmblätter (*ni'au maro*) aufgebracht. Das Rechteckhaus (*fare hau pape*) konnte ebenfalls wie das Doppelapsidenhaus (*fare pote'e*) im Wandbereich ohne Wände sowie teilweise mit Wände oder ganz mit Wänden umgeben sein. War eine Wand errichtet, so entsprach sie einerseits jener des *Doppelapsidenhauses* mit dicht aneinander gereihten, vertikal aufgestelltem Bambus (*ofe*), andererseits konnte sie auch mit Hibiskusstäben (*purau*) oder Papyrusstielen (*aeho*) und in selteneren Fällen auch mit einer Deckung aus Pandanusblättern (*rau oro* oder *rau fara*) oder mit Matten (*paua*) verkleidet sein. Dazu sind meist außerhalb der Deckung horizontale Gurte (*patini*) angebracht gewesen, um diese an das Haus – die tragenden Wandsteher (*pou*) unter der Fußpfette (*fa'a eta eta*) - zu drücken. Die Eingangstüre (*uputa*) war bei ganz geschlossenen und gedeckten Rechteckbauten (*fare hau pape*) immer auf einer Langseite angeordnet.











Abb.738: fa'e, Marquesas Inseln; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.739: fa'e, Innenansicht, Marquesas Inseln; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.740: fa'e, Marquesas Inseln; im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

In der Inselgruppe der *Marquesas* hat sich ein sehr bemerkenswerter Rechteckbau (*fa'e; Abb.738-749*) entwickelt. Aufgrund seiner in *Polynesien* einzigartigen Dachform war für mich die Einteilung in ein *Rechteckhaus* oder in einen *Sonderbau* eine Herausforderung. Da dieses Gebäude jedoch auf einem rechteckigen Grundriss gründet und diese Bauform die am meisten Vorherrschende auf den *Marquesas* war, möchte ich das Gebäude (*fa'e*) unter der Kathegorie *„Rechteckhaus"* einreihen.

Errichtet werden die Gebäude von den Baumeistern (*tuhuna*), wobei es Meister für die Plattform (*tuhuna hakatu paepae*) sowie für die Holzkonstruktion (*tuhuna jakatu fa'e*) gab, die von Gehilfen (*ta akau* oder *te tau poi ma te kaokao*) unterstützt wurden.

Die Benennung des Gebäudes in der Literatur der frühen 20 Jahrhunderts scheint etwas unterschiedlich zu sein, den **Baessler** benennt das Gebäude *hae* und **Handy** *fa'e*. Karl **von den Steinen** erwähnt zu Beginn seiner Beschreibung beide Wörter, wobei diese vermutlich aus den beiden anderen Publikationen entnommen worden sind. (vgl. **Baessler**:1900, 201, Taf. XVI; **Handy**:1923, 150; **Steinen**:1928, 27-31, Abb. 27 u. 28) Außerdem zeigt die Namensgebung der einzelnen Elemente des Bauwerk gravierende Unterschiede zwischen den Berichten **von den Steinen** und **Handy** auf, die nicht erklärt werden können. Es ist jedoch bei **Steinen** eine zusätzliche Namenstrennung zwischen dem *Nordwesten* (NW) und dem *Südosten* (SO) der *Marquesas Inseln* zu erkennen.

Auffallend ist an erster Stelle die markante Plattform (*paepae*), die bereits bei den Tempelbauten (*me'ae* und *tohua*) Erwähnung fand. **Bellwood** beschrieb die Plattformen sehr passend: *„The Marquesans constructed the finest house platforms in Polynesia"*. (**Bellwood**:1987, 93) Die rechteckigen oder quadratischen Plattformen (*paepae*) unterschiedlicher Längen – von 4 bis 25 Meter Seitenlänge - konnten eine Höhe von etwa 1,5 Meter erreichen. Sie bestanden aus Steinen (*kiva*), die in einzelnen Schichten übereinander gelegt wurden und so die Umfassung des Volumens der Plattform (*paepae*) darstellten. Der Baumeister (*tuhuna*) selbst errichtete die ersten beiden vorderen Ecksteine *(Abb.744)* der Plattform, am Tag bevor die Arbeiten beginnen. Alle anderen Arbeiten erledigten die Arbeiter unter seiner Führung. Das Innere der Plattform (*paepae*) war mit Erde (*epo*) gefüllt.

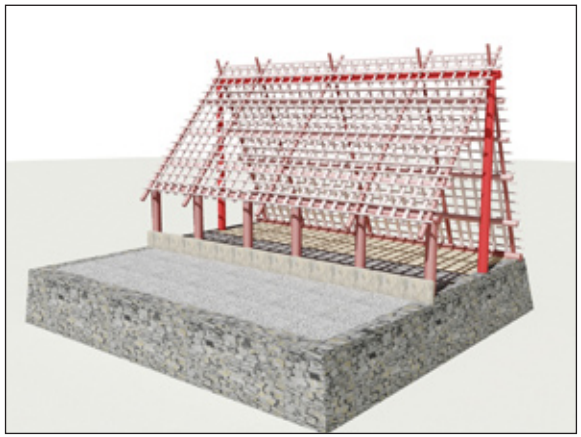


Abb.741: 3D-Modell, fa'e, Marquesas Inseln; nach ***Orliac, von den Steinen*** *und* ***Baessler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

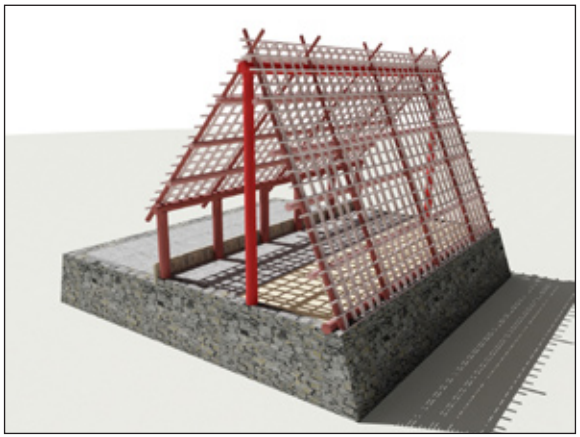


Abb.742: 3D-Modell, fa'e, Marquesas Inseln; nach ***Orliac, von den Steinen*** *und* ***Baessler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

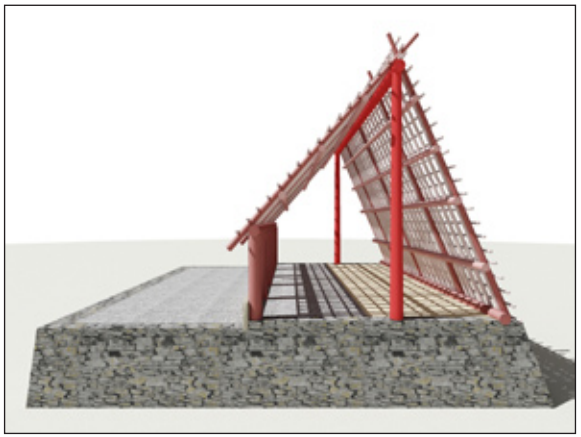


Abb.743: 3D-Modell, fa'e, Marquesas Inseln; nach ***Orliac, von den Steinen*** *und* ***Baessler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.744: fa'e; Foto ***von den Steinen***



Abb.745: fa'e; Foto ***Baessler***



Abb.746: fa'e; Foto ***Baessler***

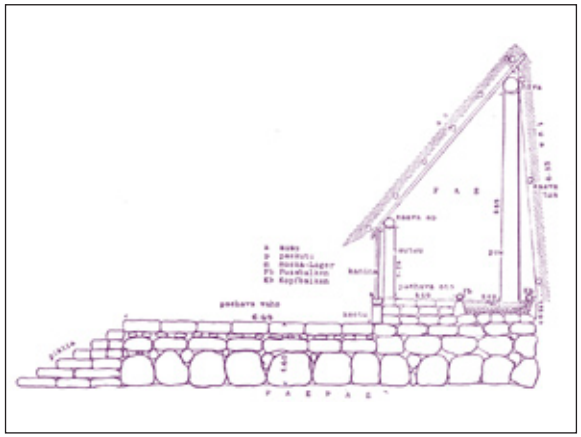


Abb.747: fa'e, Schnitt; Skizze ***von den Steinen***

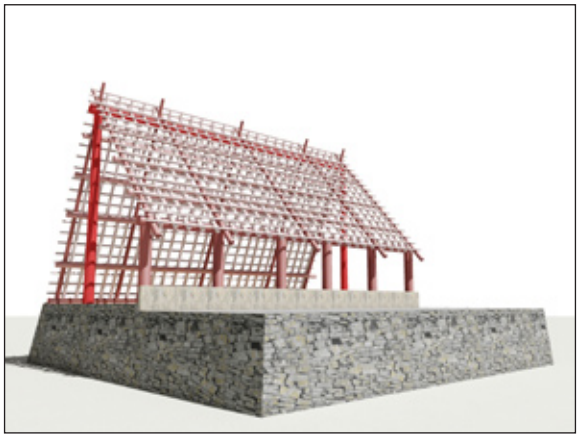


Abb.748: 3D-Modell, fa'e, Marquesas Inseln; nach ***Orliac, von den Steinen*** *und* ***Baessler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

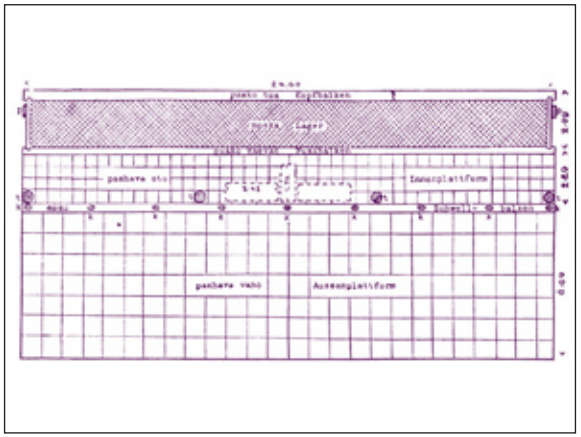


Abb.749: fa'e, Grundriss; Skizze ***von den Steinen***









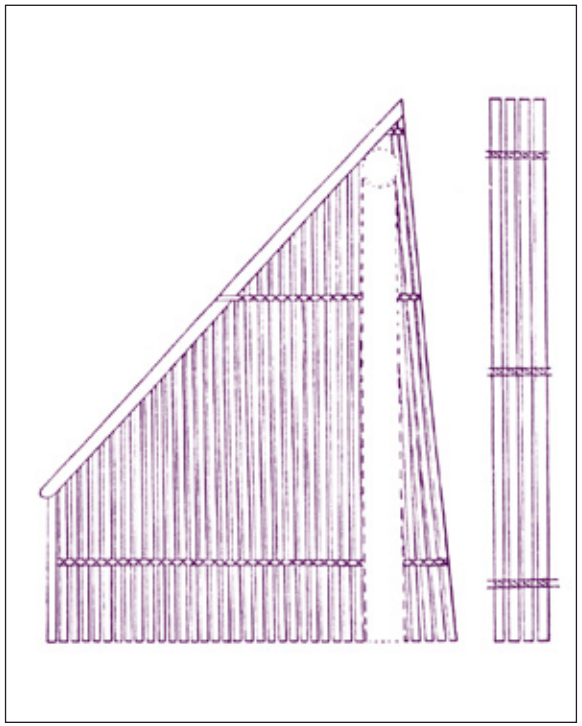


Abb.750: fa'e, Ansicht Seiten- und Rückwand von Innen gesehen; Skizze **von den Steinen**

Das Rechteckhaus (*fa'e*) selbst befand sich an einem Ende der Plattform auf einen zusätzlich erhöhten Bereich aus Stein, der inneren Plattform (*pavea óto*). Diese Plattform konnte bis zu einem halben Meter hoch sein und war im Inneren des Hauses in zwei Bereiche geteilt. Einerseits der Plattform aus Stein und andererseits der Liegefläche der Bewohner (*taha*), die sich in der hinteren Hälfte des Hauses befand. Diese Fläche wurde durch zwei Balken, einem Kopfbalken (*puako tua*) und einem Fußbalken (*puako vaevae*) über die gesamte Länge eingegrenzt. Das Lager bestand aus einer Vertiefung in die Kies und darüber eine Schichte aus Gras gelegt wurden. Die oberste Schichte bestand aus Pandanusmatten (*moeka*). (vgl. **Bellwood**:1987, 93; **Handy**:1923)

Grundsätzlich konnte das Haus nur über die Oberseite der vor dem *fa'e* befindlichen Plattform (*paehava vaho*; *ae'ae*) erreicht werden, wobei die der Plattform zugewandte Seite des Rechteckbaus (*ao*) vorwiegend geöffnet war. In manchen Fällen, wenn die Plattform zu hoch war, konnte diese durch einen mit Trittstufen versehenen Baumstamm (*pikika*) oder aber bei höherrangigen Bauten, durch eine Stiege (*pikiia*) erreicht werden.

Das Gebäude (*fa'e*) selbst besaß Längen von 4 bis 25 Meter, Breiten von 2 bis 5 Meter sowie eine Höhe von 2,5 bis 6 Meter. Die Form des Gebäudes war auffällig unterschiedlich zu den übrigen Bauten *Polynesiens*. Es gab ein, um es annähernd auszudrücken, nach hinten verschobenes *Satteldach*, wobei die hintere Dachfläche (*tua*) sehr steil geneigt war – ähnlich einer angelehnten Wand - und bis zum Boden der Plattform (*paepae*) reichte, sowie die vordere Dachfläche (*ao*), die eine geringere Neigung aufwies, indem sie auf Wandstehern (*uutuu*) stand. Das fa'e kann auch als eine Mischung zwischen *Wand-* und *Dachhaus* tituliert werden, was auch meine oben beschriebenen Gedanken bezüglich der Einteilung in *Rechteckhaus* oder *Sonderbau* erschwerte.

Es gibt verwandte Bauten in *Melanesien* (Maskenhaus Neuirland) und *Mikronesien* (Tanzhaus in Palau; *diangel*), die aber nur als *Repräsentations-* oder *Tanzbau* fungierten, nicht aber als Wohnhaus. (vgl. Kapitel Palau und Papua Neuguines, Neuirland)

Die Konstruktion selbst bestand aus mindestens 2 Mittelstehern (*pou*) – je nach Länge des Gebäudes – welche die Firstpfette (*hiva*, *kaáva úna*, *ka'ava*) tragen. Sie stehen aufgrund der Dachform näher bei der Rückseite des Hauses (*fa'e*). An der Vorderseite gibt es eine unterschiedliche Anzahl von tragenden Wandstehern (*tuútuú*), die einen Längsbalken (Fußpfette; *kaáva ao*) unterstützen. Bei größeren Bauten konnten diese Steher (*tuútuú*) etwas nach Innen rücken, wobei das Dach einen Überstand bildete und eine Traufenpfette (*paekutu*) erforderlich war, die durch zusätzliche, außen liegende sowie dünnere Steher (*katina*, *kanina*) getragen wird. Diese Steher (*katina*, *kanina*) standen auf einer zusätzlichen Schwelle (*auau*), die über einem am Boden liegenden Balken (*keetu*), direkt vor der inneren Plattform gelegen, auflag. Zwischen der Firstpfette (*hiva*, *kaáva úna*, *ka'ava*) und der vorderen Fußpfette (*kaáva ao*), sowie zwischen Firstpfette (*hiva*, *kaáva úna*, *ka'ava*) und hinterem Plattformende liegen die Sparren des Daches (*oka*, *okaoka*) auf. Vermutlich unter den Sparren befand sich eine Anzahl von Pfetten (*kohe*), die der Dachfläche die nötige Stabilität gab. Darüber wurde die Deckung (*uhi*) aufgetragenen, die aus in Stäben aufgereihten und miteinander verflochtenen Kokospalmblättern oder Blättern des Brotfruchtbaumes bestand. Der First erfuhr eine besondere Abdeckung indem zwei Blattschichten auf Stangen (*tiaohu*) aufgelegt wurden, die durch kreuzweise hindurch gesteckten Querhölzern (*hukihuki*) fixiert waren.

Die Wände der Giebelseiten (*ápaápa; Abb.750*) bestanden aus dicht aneinandergereihten Wandlatten, die durch horizontale Gurte fixiert wurden.

Es gab auch einfache Familienhäuser, die an der Vorderseite des Hauses (*ao*) ebenfalls Wände eingesetzt hatten. Diese entsprachen jenen der Giebelseiten (*ápaápa*) oder waren nur durch horizontal geschichtete Hölzer gefertigt. In der Mitte der Vorderwand saß die Eingangstüre, eine schmale und niedere Öffnung (*puto*), die durch Kokospalmmatten (*tapaáu*) oder zuweilen sogar durch eine Türe aus Planken (*poho*, *tafee*) verschlossen werden konnte.[2]

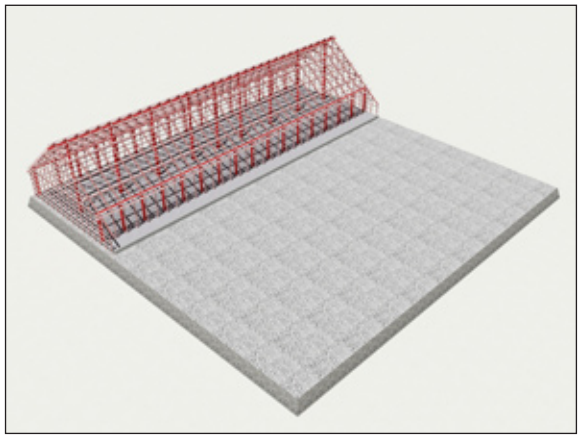


Abb.751: 3D-Modell, 'are tepere und 'are punui, Gambier Gruppe; nach ***D'URVILLE*** *und* ***LAVAL*** *in* ***TE RANGI HIROA***

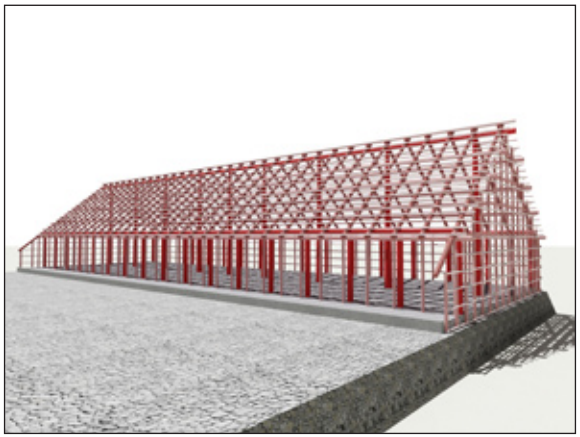


Abb.752: 3D-Modell, 'are tepere und 'are punui, Gambier Gruppe; nach ***D'URVILLE*** *und* ***LAVAL*** *in* ***TE RANGI HIROA***

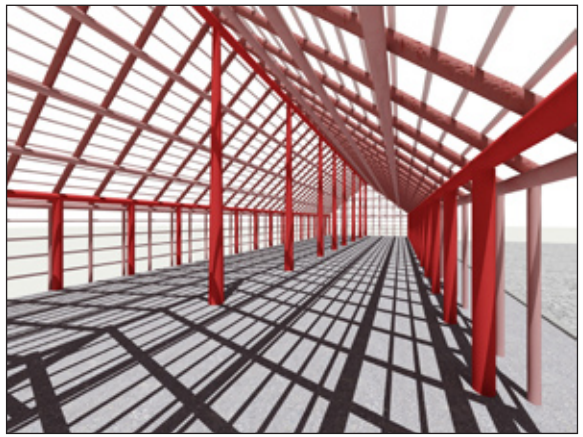


Abb.753: 3D-Modell, 'are tepere und 'are punui, Gambier Gruppe; nach ***D'URVILLE*** *und* ***LAVAL*** *in* ***TE RANGI HIROA***

Rechteckbauten, die in der *Gambier Gruppe* (*Mangareva*, *Rikitea*) beschrieben wurden, sind in ähnlicher Art und Weise errichtet, wie jene Bauten auf den *Marquesas Inseln*. **BEECHEY** beschrieb ein solches Haus (vermutlich ein Häuptlingshaus) mit 12 Metern Länge, 6 Meter Breite und etwa 78,5 Meter Höhe als an der Vorderseite komplett geöffnet. (**BEECHEY**:1831, 171 U. 193-194) Weiters befand sich vor der geöffneten Seite eine eingeebnete Fläche, die mit Korallenplatten gepflastert war, sowie entlang der geöffneten Seite des Hauses einen niederen Steinsockel. Die Rückseite des Hauses war komplett geschlossen und die beiden Giebelseiten durch dicht aneinander stehende Stützen sowie einer dünnen Lattung verkleidet. Sie war aber Licht- und Luftdurchlässig errichtet, sodass es im Innenraum eine permanente Zirkulation zum Zwecke der Kühlung gab. Das Dach war ebenfalls wie die Rückwand durch Blattdeckung verschlossen.

Auch gibt es Berichte von Gotteshäusern (*morai*) auf *Taravai* die etwa 6 Meter lang, cirka 3 Meter breit und bis zu 2,15 Meter hoch waren. (**BEECHEY**:1831, 167) Die Höhe der Traufe lag nur auf etwa 90 cm Höhe über dem Niveau des Geländes. Wie genau dieses Gebäude ausgesehen hat, lässt sich nicht rekonstruieren, jedoch dürfte es sich auch hier um ein *Rechteckhaus* gehandelt haben, denn es wird bei keinem Bauwerk dieser Inseln über einen runden Abschluss (*Apside*) berichtet.

Der größte *Rechteckbau* der *Gambier Gruppe* war das Versammlungshaus (*'are tepere* und *'are punui; Abb.751-755*), welches auch als *Gästehaus* fungierte. Wenn *tirau*-Tänze in dem Haus dargebracht wurden, dann war es für diese Funktion als *'are kai mokura* benannt. **MOERENHOUT** hat im Jahre 1834 ein solches Haus dokumentiert. (**MOERENHOUT**:1837, 93-94) Er beschreibt es als 30,5 Meter lang, etwa 9 Meter breit. Die Höhe wurde jedoch nicht angegeben. Auch hier war es wieder ein Gebäude, welches an einer Langseite, der offensichtlichen Vorderseite des Hauses, ohne Wand ausgeführt war. Die traditionelle Bauform des Versammlungshauses ('ARE TEPERE und *'are punui*) hat ebenfalls eine hervorzuhebende Affinität zu den indigenen Bauten der Marquesas Inseln (*fa'e*), was vor allem durch die offene Langseite und die bis über den Boden gezogene Dachdeckung suggeriert wird.

Die folgende Beschreibung der Konstruktion gründet auf Skizzen *(Abb.754, 755)* von

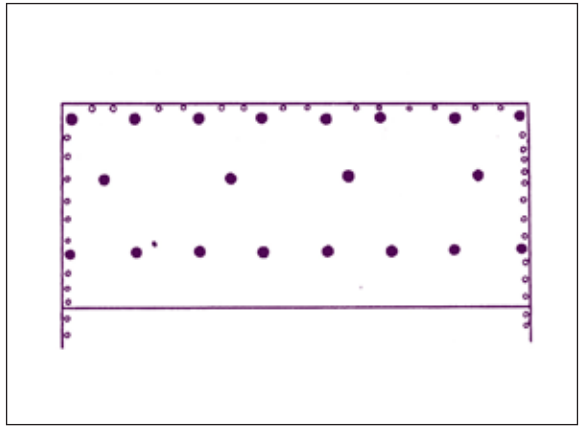


Abb.754: 'are tepere und 'are punui, Gambier Gruppe; Skizze ***TE RANGI HIROA***



Abb.755: 'are tepere und 'are punui, Gambier Gruppe; Skizze ***TE RANGI HIROA***









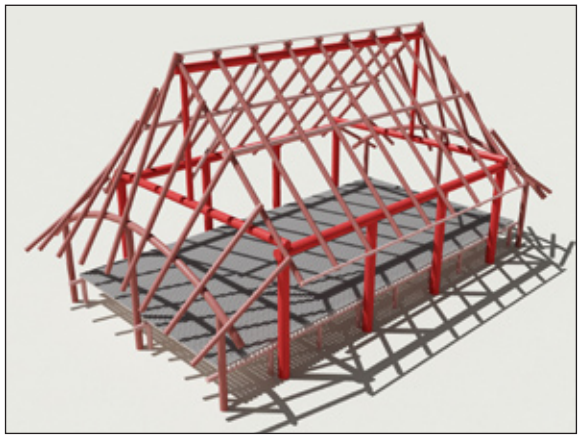


*Abb.756: 3D-Modell, fare taupee, Gesellschafts Inseln; nach **Handy**; 3D-Modell **Zöhrer***

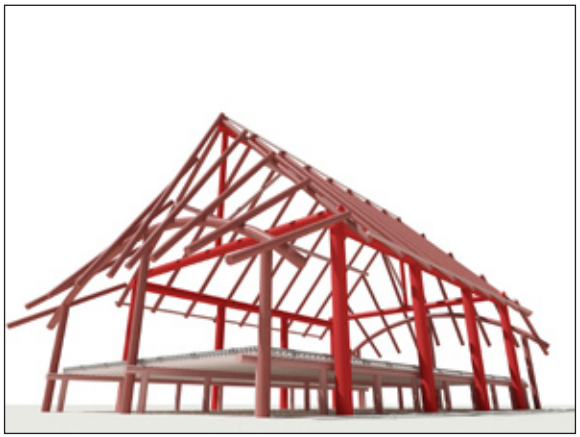


*Abb.757: 3D-Modell, fare taupee, Gesellschafts Inseln; nach **Handy**; 3D-Modell **Zöhrer***

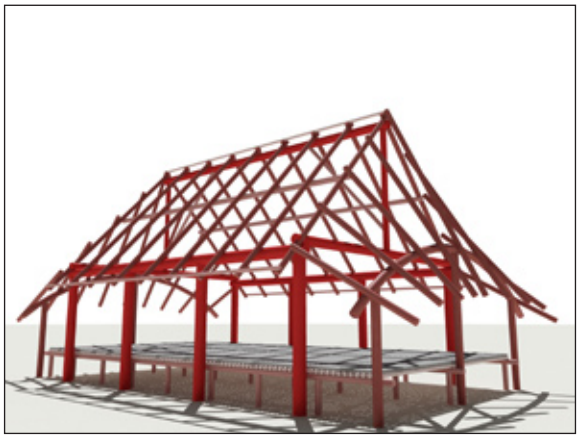


*Abb.758: 3D-Modell, fare taupee, Gesellschafts Inseln; nach **Handy**; 3D-Modell **Zöhrer***

Dumont **d'Urville** und **Laval** in **Te Rangi Hiroa**. (**Te Rangi Hiroa**:1938, 231-234, Fig. 19 u. 20) Je 8 Wandsteher (*rivi*) trugen einen Längsbalken (Fupfette; *ragorago*) sowie vier Mittelsteher (*pou*) die Firstpfette (*to'u'u*). Darüber lagen die tragenden Sparren (*oka*) des Daches. Unter den Sparren (*oka*) waren mehrere Pfetten (*ragorago*) befestigt, die zum Teil über die Giebelflächen hinausragten. Die Giebelflächen, sowie die rückwärtige Wandfläche, bestanden aus sekundären Wandstehern (*unbenannt*) und horizontalen Latten (*unbenannt*), an denen die Dachdeckung (*unbenannt*) befestigt wurde. Dach und Wände wurden mit Pandanusblättern gedeckt. Interessant ist, dass die Giebelwände lt. der Skizze von **Laval** etwas vor die Fläche der offenen Langseite gezogen werden konnten, was einer seitlichen Abschirmung ähnelt.

Als Dekor dieser Häuser wurden mehrfach geschnitzte Sparren (*oka*) sowie Pfosten erwähnt, wobei das Haus (*'are tepere* und *'are punui*) auch Aufbewahrungsort von geschnitzten Figuren (*tiki*) gewesen sein soll. In diesem Fall wurde es *'are tiki rau* oder *'are tiki* genannt.

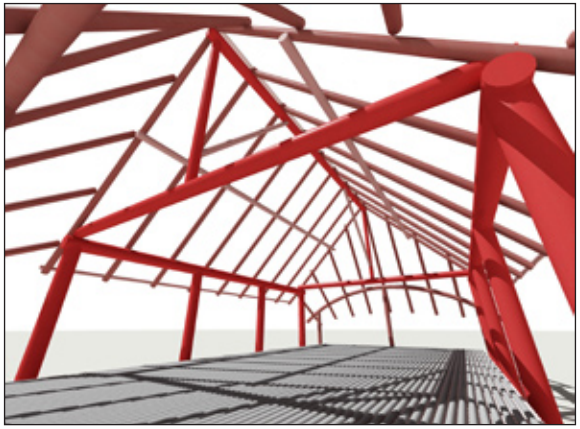


*Abb.759: 3D-Modell, fare taupee, Gesellschafts Inseln; nach **Handy**; 3D-Modell **Zöhrer***

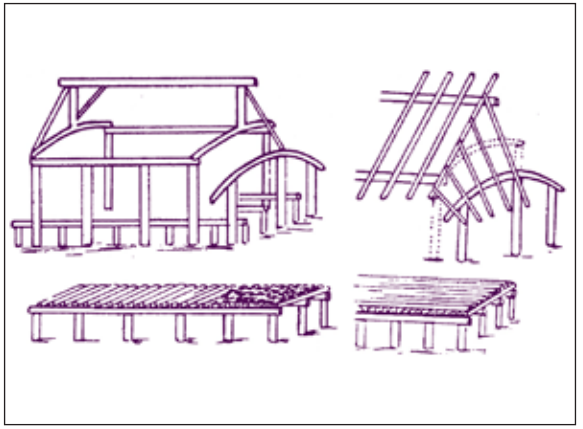


*Abb.760: fare taupee, Gesellschafts Inseln; Skizze **Handy***



*Abb.761: Kochhaus (fare tutu); Skizze **Handy***



*Abb.762: Kochhaus (fare tutu); Skizze **Handy***

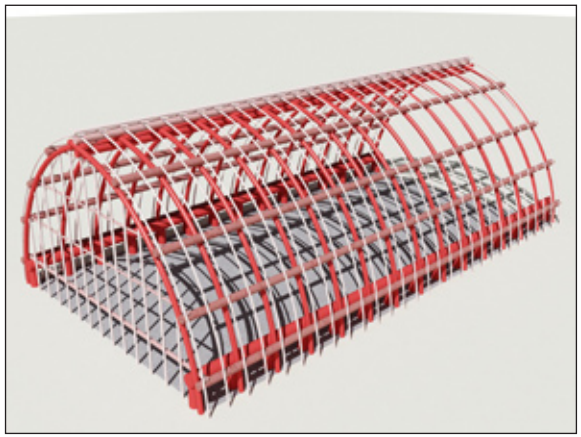


Abb.763: 3D-Modell, Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **ORLIAC**; *3D-Modell* **ZÖHRER**

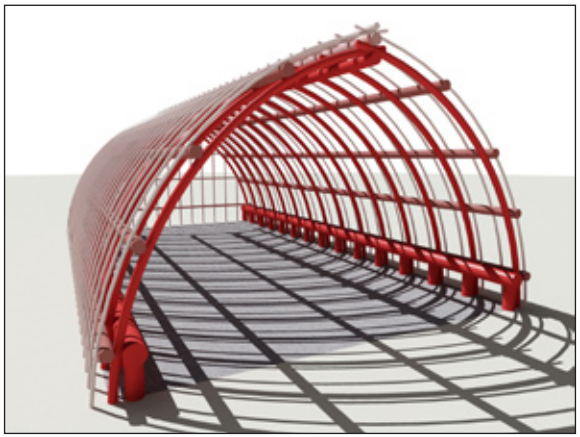


Abb.764: 3D-Modell, Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **ORLIAC**; *3D-Modell* **ZÖHRER**

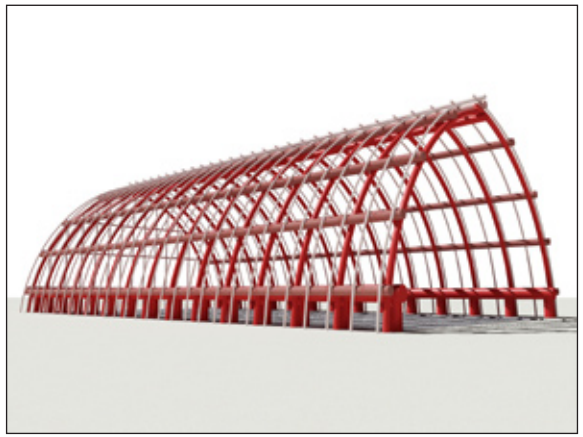


Abb.765: 3D-Modell, Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **ORLIAC**; *3D-Modell* **ZÖHRER**

SONDERBAUTEN

Ein weiteres Bauwerk, welches einem *Doppelapsidenhaus* sehr nahe kommt, ist das bereits erwähnte *fare taupee*, welches vorwiegend auf einem Teil der *Gesellschaftsinseln*, den *Inseln unter dem Wind* (Bora Bora, Huahine, Maupiti, Raiatea, Tahaa, Tupai, Manuae, Maupihaa, Motu One) vorkam. Es ist nicht hundertprozentig ein *Doppelapsidenhaus*, jedoch besitzt es an seinen Giebelseiten zwei schräge Abschlüsse mit einer gebogenen *Fußpfette*, die auf drei Stehern ruht. Interessant ist dabei, dass diese Art der sekundären Tragkonstruktion im Giebelbereich vor allem in *mikronesischen Regionen* vorkommt, wie zum Beispiel bei den Gebäuden der *Upper Mortlock Inseln* und der *Hall Inseln*, nicht aber in der restlichen *polynesischen Architektur* zu finden ist. Das Gebäude ist, bis auf die Giebelbereiche, identisch ausgeführt zu den *Doppelapsidenbauten Französisch Polynesiens* ausgeführt, nur dass im Bereich der Dachkonstruktion des Hauptdaches zusätzlich zwei *Querbalken* mit einer *Stuhlsäule* eingefügt ist, was ebenfalls auf Beispiele der Baukunst *Mikronesiens* hinweist. Zusätzlich sind weitere schräge Streben in das Dach integriert und eine separate Holzplattform (*paepae ra'au*) als Boden eingefügt. Die Sparren der Giebelbereiche sind fächerförmig nach oben auseinanderstrebend verlegt und verwenden als oberes Auflager die Sparren des Satteldaches. Dies ist ebenfalls eine besondere Bauweise, die in *Polynesien* nur auf *Wallis und Futuna* zu finden ist. (**HANDY**:1932, 16-20, FIG. 3)

Das Kochhaus (*fare tutu; Abb.761, 762*) ist als Sonderform kein einheitliches Bauwerk in der Region *Französisch Polynesiens*. Es ist vielmehr eine Ansammlung von unterschiedlichen Typen des Rechteckbaus mit oder ohne Wände sowie mit unterschiedlichen Größen. Es ist als niederrangiges Bauwerk anzusehen, wenn es ohne Wände ausgeführt wurde, und als im Rang etwas höher stehendes, wenn es größer errichtet ist, sowie mit Wänden ausgeführt wurde, denn dann ist es als Kochhaus für Adelige oder Häuptlinge in Verwendung. Grundsätzlich sind die Kochhäuser (*fare tutu*) in einer soliden Bauweise errichtet. Wandstützen (*pou*), Mittelstützen (*pou tahuhu*), Querbalken (*te'a* oder *te'ate'a*) und sogar Stuhlsäulen (*unbenannt*) werden angewendet. Das Dach besteht aus Sparren (*o'a*) sowie einer Fußpfette (*fa'a eta eta*) und Firstpfette (*tahuhu*), auf denen die Sparren (*o'a*) aufliegen. Die Dachdeckung (*ni'au*) besteht aus Kokospalmblätter sowie die Wanddeckung aus vertikal angeordneten Hölzern aus gesplissenen Bambus (*rara'a*) oder dünnen Stangen, die auf am Boden liegenden Balken (*pae rape*) stehen. Im Inneren befinden sich die Feuerstelle (*ahi ma'a*) sowie einige Utensilien zum Kochen. (**HANDY**:1932, 23-24, FIG. 5)

Als Sonderbau kann auch ein Schlafhaus (*fare taoto*) tituliert werden, denn man kann es in vier unterschiedlichen Typologien einteilen: erstens mit Schlafbereich am Boden (*Tahiti* und *Morea*), zweites mit dem Schlafbereich auf einer Wurte (Plattform aus Erde; *paepae*; in *Maupiti*), drittens mit einem Schlafplatz auf einer hölzernen Plattform (*paepae ra'au*; auf *Raiatea*) die separat unter dem Gebäude errichtet wurde, sowie viertens einer hölzernen Schlafplattform (*paepae ra'au*; auf *Huahine*), die keine eigenen Stützen besaß sondern an den Außenstehern (*pou*) des Gebäudes befestigt war. (**ORLIAC**:2000, 59-63; HANDY:1932, 6-7) Ein Schlafhaus ist im Grunde ein *Rechteckbau*, jedoch ist seine Verwendung und vor allem die Errichtung einer *Plattform* als eine Besonderheit im polynesischen Gebiet anzusehen.









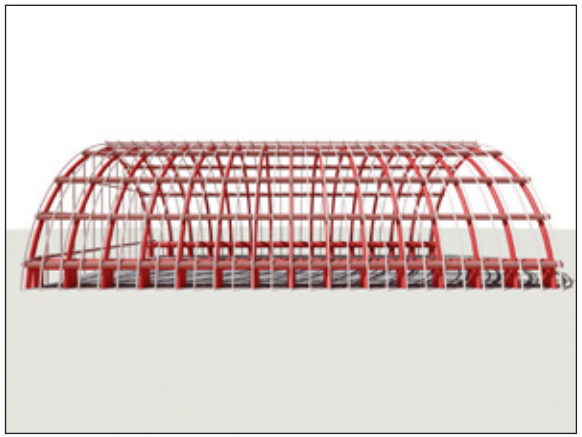


*Abb.766: 3D-Modell, Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **Orliac**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.767: 3D-Modell, Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **Orliac**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.768: 3D-Modell, Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **Orliac**; 3D-Modell **Zöhrer***

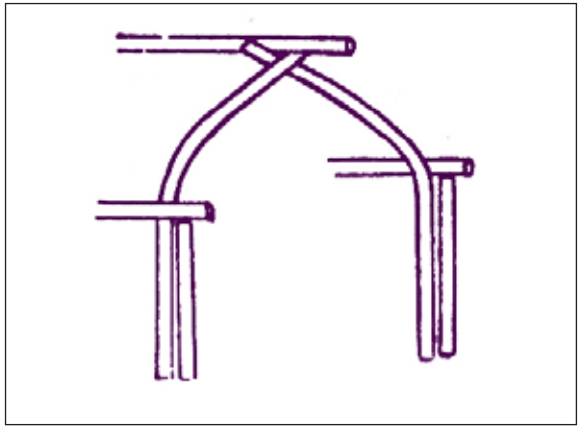


*Abb.769: Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); Skizze **Handy***



*Abb.770: Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **Orliac***



*Abb.771: Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti); nach **Orliac***

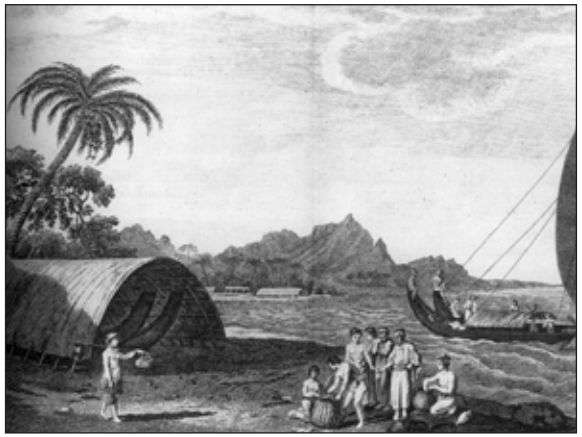


*Abb.772: Bootshaus (fare vaa, farau pahi und fare poti), Raiatea; Stich **Rooker, Parkinson** 1773; Quelle **Orliac***

Ein weiteres Gebäude, welches von den traditionellen Konstruktionsformen *Französisch Polynesiens* abweicht ist das Bootshaus (*fare vaa*, *farau pahi* und *fare poti; Abb.763-772*). Grundrisslich gesehen ist es zwar ein *Rechteckhaus*, jedoch ist es als *Dachhaus* ausgebildet – ein Haus ohne Wände mit bis auf den Boden gezogenen Dachflächen - sowie mit den im südlichen pazifischen Raum typischen Bogenelementen des Daches versehen: den Bogensparren (*turu*). Diese werden sowohl in *Samoa* (*afolau*; Bootshaus), den *Cook Inseln* (*'arau*; Bootshaus) als auch auf *Hawaii* (*hale*; Wohnhaus) und in *Vanuatu* (*nimaleten*; Hurrican Shelter) angewandt. Weitere Verbreitungsgebiete der Bogensparren sind im Bereich der *Marshall Inseln*, den *Matthias Inseln*, den *Admiralitäts Inseln*, den *Trobriand Inseln* sowie am Festland der Insel *Neuguinea* zu finden.

Es gab demnach Bootshäuser, die unterschiedlichen Gesellschaftsgruppen zugeordnet waren. Für die Herstellung eines Kanus der Oberschicht (*ra'atira*) und Häuptlinge (*ari'i*) wurde von **Henry** erwähnt, dass dafür ein eigenes Gebäude errichtet wurde, welches jedoch unbenannt ist. (**Henry**:1928, 563-565) Es konnte Länge bis zu 50 Meter, eine Breite von etwa 12 Meter sowie eine Höhe von cirka 6 Meter errei-

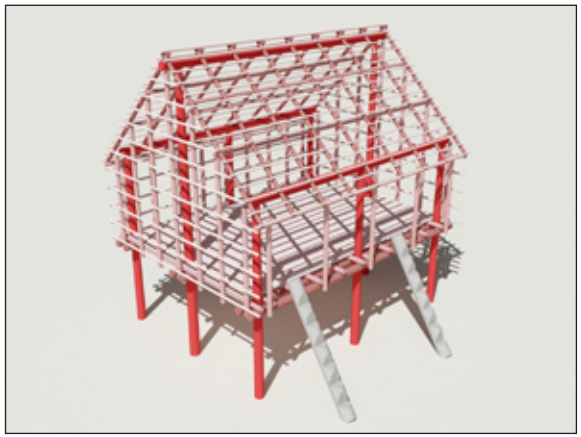


Abb.773: 3D-Modell, Pfahlhaus (fataá); nach ***Steinen****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

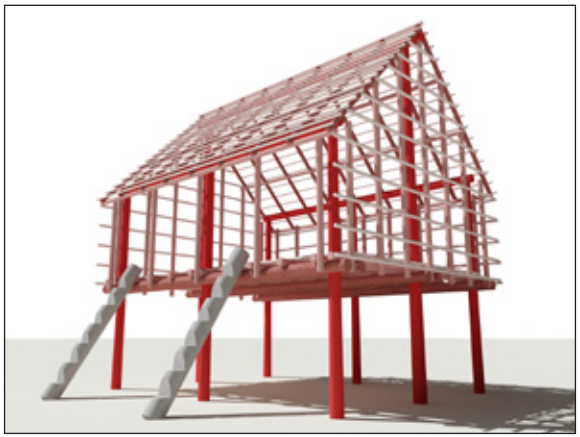


Abb.774: 3D-Modell, Pfahlhaus (fataá); nach ***Steinen****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

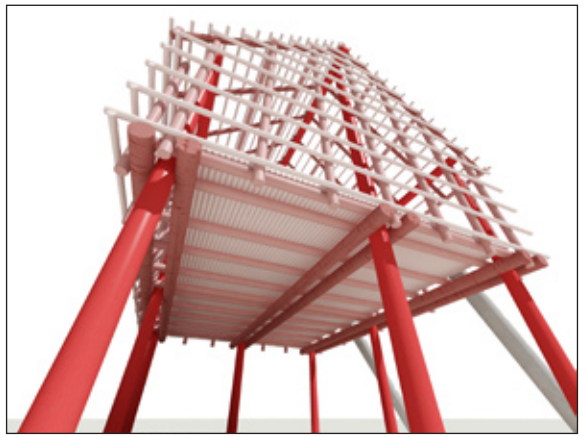


Abb.775: 3D-Modell, Pfahlhaus (fataá); nach ***Steinen****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

chen. Die Familienbootshäuser waren mit bis zu 15 Meter Länge, einer Breite von etwa 8 Meter und einer Höhe von 4,5 Meter wesentlich kleiner. Die großen Bootshäuser waren Unterstand der großen Doppelrumpfkanus (*pahi* oder *tipairua*) der Häuptlinge. (**Orliac**:2000, 70-73)

Die Dachform ist von außen betrachtet als Spitzbogenform zu erkennen, die durch gebogene Sparren (*o'a* oder *turu*), die am unteren Ende in der Erde verankert sind und sich im Firstbereich kreuzen, erzeugt wird. (**Orliac**:2000, 74, Skizze oben) Eine zusätzliche Befestigung sind kurze Stützen (*pou*) im Bereich des unteren Endes der Sparren (*o'a* oder *turu*), die ebenfalls im Boden verankert sind und mit den Sparren (*o'a* oder *turu*) und einer außen liegenden Fußpfette (*fa'a eta eta*) verankert sind. Über dem Kreuzungspunkt der Sparren liegt nach **Handy** die Firstpfette, die jedoch in einer Skizze von **Orliac** ***unter*** dem Kreuzungspunkt angeordnet ist. In diesem Fall existiert eine zweite, dünnere Firstpfette (*toro toro'iore*, *toro'iore*, *koko'iore*), die oberhalb des Kreuzungspunktes der Sparren (*o'a* oder *turu*) angeordnet ist. Vermutlich sind beide Formen richtig, jedoch dürfte jene von **Handy** beschriebene Variante die ältere Bauform sein. Über den Sparren (*o'a* oder *turu*) liegen mehrere Pfetten (*fa'a eta eta*) und darüber ist eine gebogene Konterlattung (*unbenannt*) befestigt, auf der wiederum die Dachdeckung (*rau oro*) fixiert wird. (**Handy**:1932, 24-25; Orliac:2000, 74)

Karl **von den Steinen** beschreibt ein Gebäude auf den *Marquesas Inseln* als *Pfahlhaus* der Männer (*fataá; Abb.773-778*) das bereits **Bennett** dokumentiert hatte. Auch in **Baessler** ist eine solche Beschreibung sowie ein Foto *(Abb.777)* zu sehen. (**Steinen**:1928, 31-32; **Bennett**: 1840, 303; **Baessler**: 1900, 206-207, Taf. XVIII unten) Es war etwa 4,5 Meter hoch und hatte eine Seitenlänge von etwa 3 Meter. Die *Plattform* dürfte etwa 1,5 bis 2 Meter über dem Boden gelegen sein, denn der Innenraum war etwa 2,5 Meter hoch. Erreicht wurde die *Plattform* nur über eine *Leiter*, vermutlich über einen Stamm in dem Trittstufen eingekerbt waren. Das Wort *fataá* (SO) und *hataá* (NW = fataka) gründen auf das Wort *fata*, was soviel wie *„ein auf Pfosten erhöhtes Vorratshaus"* bedeutet. Den Beschreibungen nach stand das Gebäude überwiegend in der Nähe der Plattform (*paepae*) der Häuptlinge. Es war vorwiegend Rechteckig im Grundriss und bestand aus einer unterschiedlichen Anzahl von *Pfählen* – je nach Größe des Gebäudes - die vermutlich bis zum Dach durchreichten, wobei die *Plattform* aus sich kreuzenden *Latten* an diesen Pfählen befestigt war. Die Wände konnten teilweise geöffnet sein, insbesondere in Richtung des *paepae* des Häuptlings, jedoch die dem Häuptlingshaus abgewandte Seite war die Rückseite und demnach meist geschlossen. Ein *fataà* hatte ein normales *Satteldach* aus *Sparren* und *Pfetten* sowie eine drauf befindliche *Deckung* aus *Kokospalmblättern*.

Ein nicht gesicherter Hinweis auf ein Rundhaus (*fare pou taa* oder *fare pou tahi*) in *Maupiti* ist durch mündliche Überlieferung von **Te rai tua** beschrieben worden. Es ist demzufolge ein Gebäude, welches eine *Zentralstütze* sowie im Kreis angeordneten *Wandsteher* besessen haben soll. Die *Sparren* reichten von der zentralen *Stütze* hin zu den *Wandstehern*. **Handy** geht in seiner Erklärung sogar soweit, dass es sogar ein *Rundhaus* ohne Wandsteher gewesen sein soll, was **Emory** als *„wigwam-shaped house"* bezeichnete. **Emory** war dem jedoch abweisend eingestellt, indem er völlig richtig argumentierte, dass bei einem Haus, deren *Sparren* von der Spitze des Daches bis zum Boden reichten, eine zentrale Stütze *„superflous"* (überflüssig) sei, was ja an den indigenen Bauten Nordamerikas erkennbar ist. (**Handy**:1932, 22-23)













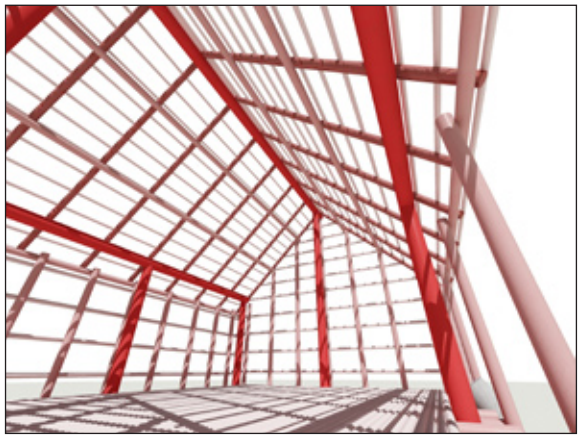


Abb.776: 3D-Modell, Pfahlhaus (fataá); nach ***Steinen****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.777: Pfahlhaus (fataá); Foto ***Baessler***

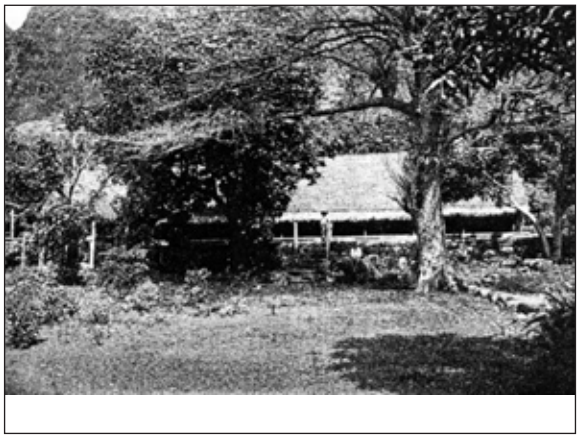


Abb.778: Pfahlhaus (fataá), Gebäude links; Foto ***Steinen***

Ein weiteres Problem ist die konstruktive Lösung der Auflagerfläche für *Sparren* im oberen Bereich einer zentralen Stütze. Es wird berichtet, dass die beschriebenen Bauten ohne *Firstpfette* errichtet wurden, was jedoch bei den übrigen *Rundbauen* in Ozeanien – *Grande Case* in *Neukaledonien*, das *Rausina* auf *Fidschi*, sowie den runden Männerhäusern auf den *Admiralitäts Inseln* – nicht möglich war, und so in diesem Bereich entweder eine kurze *Firstpfette* als Auflager eingefügt wurde (*Fidschi* und *Admiralitäts Inseln*) oder aber eine weltweit einzigartige Konstruktion, die *Corbeille* (*putu*) entstand, die an die *„Reusen der Fischer*" erinnerte. (**Vieillard**, **Deplanche**:1862-1863, 6-7) **Handy** jedoch begründet den Überlieferer (**Te rai tua**) als *„accurate informant, and consequently accept his word that there existed in Maupiti a round house with a post in the center and no ridgepol*". Ob es nun wirklich ein solches Gebäude auf *Maupiti* gegeben hat, ist heute nicht mehr nachvollziehbar, jedoch ist es durchaus möglich, dass es Seefahrer aus *Melanesien* bis nach *Französisch Polynesien* schafften und so auch die Bauweise eines *Rundhauses* hier für kurze Zeit eingeführt wurde. (**Handy**:1932, 22-23)

Endnoten

[1] *http://www.nzetc.org/tm/scholarly/BucViki-fig-BucViki_P017b.html* am 04.10.2011

[2] Beschreibung des Wohnhauses (*fa'e*) aus
Steinen, K. v.d.; (1928) *Die Marquesaner und ihre Kunst*. Primitive Südseeornamentik. II. Plastik, Dietrich Reimer/Ernst Vohsen, Berlin 1928, S. 27 – 31, Abb. 27 u. 28 I II III
sowie
Handy, C. E. S.; (1923) *The native Culture in the Marquesas*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 9, Honolulu 1923, Reprint New York 1971, S. 150-154



Pitcairn Inseln

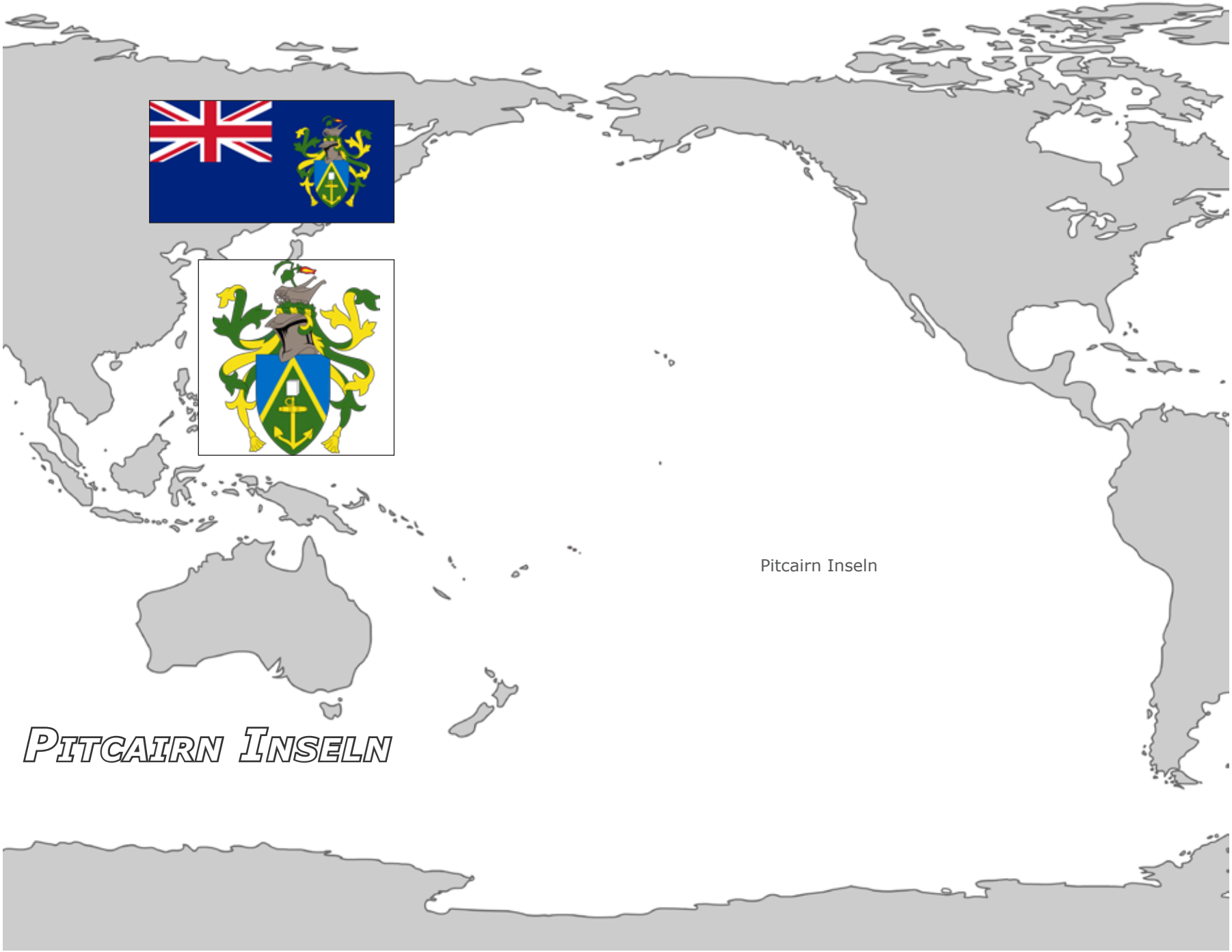

Pitcairn Inseln
Pitcairn Inseln



Abb.779: Pitcairn, Adamstown; Quelle ***Google Earth***



Abb.780: Die Meuterer der Bounty; Zeichnung Robert ***Dodd****; Quelle* ***Wikipedia***



Abb.781: St. Pauls Point; Pitcairn; Foto ***Makemake****; Quelle* ***Wikipedia***

Pitcairn Inseln

Im Südosten den *Polynesischen Dreiecks*, etwa 500 km südöstlich von *Mangareva* entfernt, so wie etwa 2000 km nordwestlich der *Osterinsel*, liegen die fast unbewohnten *Pitcairninseln* mit der Hauptinsel *Pitcairn (Abb.779)* und den drei weiteren Inselatollen *Oeno*, *Henderson* und *Ducie*. Sie liegen in einer der abgelegensten Regionen der Welt. Die vier Inseln sind auf etwa 600 km von Nordwesten nach Südosten verteilt und werden nur von 61 Bewohnern besiedelt. Sie sind großteils die Nachfahren der *Meuterer der Bounty (Abb.780)*, die hier im Jahre 1790 ankamen. *Pitcairn* wurde am 2. Juli 1767 vom Seekadetten Robert **Pitcairn** entdeckt und ist seit 1838 *Britisches Überseegebiet des Vereinigten Königreichs*. (de.wikipedia.org:2011, Pitcairn)[1]

Ob die *Pitcairninseln* vor der Entdeckung durch **Pitcairn** besiedelt waren ist bis heute nicht ganz bestätigt. Es ist aber bewiesen worden, dass zwischen den Inseln *Mangareva*, *Pitcairn* und *Hendersond* Handel vorherrschte. Es wurden *Austernschalen*, *Angelhaken* sowie *Steindexeln* zwischen den Inseln transportiert. Um das Jahr 1450 bis 1500 hörte dieser Handel auf und konnte danach nicht mehr nachgewiesen werden. (**Bellwood**:1987, 110) Tatsache ist auch, dass es auf den Inseln historische Fundstätten gibt, die den Kultbauten der Osterinseln (*ahu*) und dem heutigen Französisch Polynesien (*marae*) ähnelten. Aus Berichten von **Beechey** und **Moerenhout** geht die Beschreibung einer solchen Kultstätte hervor. **Beechey** schreibt: *„Auf dieser Anhöhe* (vermutlich St. Pauls Point; *Abb.781*) *fanden die Meuterer bei ihrer Ankunft vier etwa sechs Fuß* (etwa 1,8 m) *hohe Standbilder auf einer Plattform, die – gemäß der Beschreibung von Adams – den Moais der Osterinsel nicht unähnlich, jedoch wesentlich kleiner waren. Eines dieser Standbilder, als einziges noch erhalten, war das grobe Abbild eines Menschen bis zur Hüfte und aus einem einzigen Stück roter Lava gehauen. In der Nähe dieser Figuren, so erzählte man uns, wurden menschliche Knochen und Steinbeile ausgegraben.*" (**Beechey**:1829 in de.wikipedia.org:2011, Pitcairn)[2]

Moerenhout besichtigte den selben Ort und schrieb: *„Ich erreichte den Platz, an dem der Tempel errichtet worden war und an dem das Volk, dessen Spuren nun verwischt sind, seine Götter verehrte, von denen wir nichts mehr wissen. Ich sah nichts, was mich davon überzeugte, dass dort ehemals etwas gewesen war, außer dem Rest einer Statue, eine Büste von dreieinhalb Fuß (etwa 1,06 m) Länge, deren Gesichtszüge sich kaum noch abzeichneten, aber deren Kopf, Schulterpartie und Körper gut proportioniert waren. Außerdem gab es auch noch einen Haufen Steine, aber nichts mehr wies darauf hin, wo der ‚marai' (Zeremonialplattform) einst errichtet war*". (**Moerenhout**:1837 in de.wikipedia.org:2011)[3]

Routledge besuchte die *Insel Pitcairn* im August 1915. Sie berichtete ebenfalls über das *marae* auf dem *St. Paul's Point* sowie von zwei weiteren Kultstätten. (**Routledge**:1919, 313-314)

Sinoto unternahm Ausgrabungen auf der *Insel Henderson* und fand Hinweise auf eine mögliche Besiedelung dieser Inseln zwischen 1100 und 1450 nach Christus. (**Sinoto**:1983, 57-67)

Ob auf den Inseln traditionelle Bauten aus Holz standen, kann nicht mehr nachgewiesen werden. Da es aber Holzbau sowohl auf *Mangareva* als auch auf der *Osterinsel* gab, darf vermutet werden, dass diese ebenso auf den *Pitcairn Inseln* anzutreffen und den Bauten *Mangarevas* ähnlich waren, dies jedoch in einer Zeit, lange vor der Entdeckung durch die Europäer.







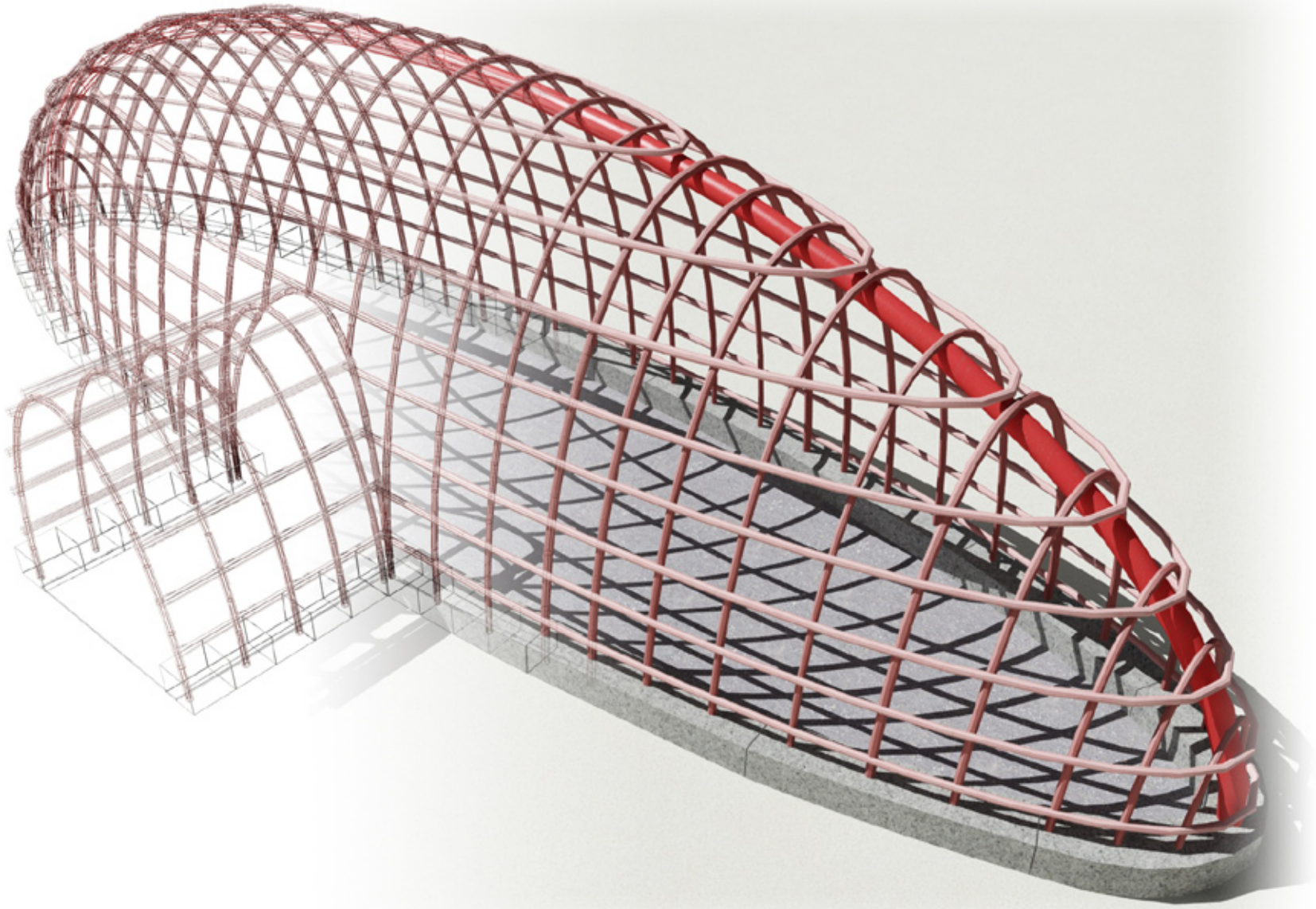


Endnoten

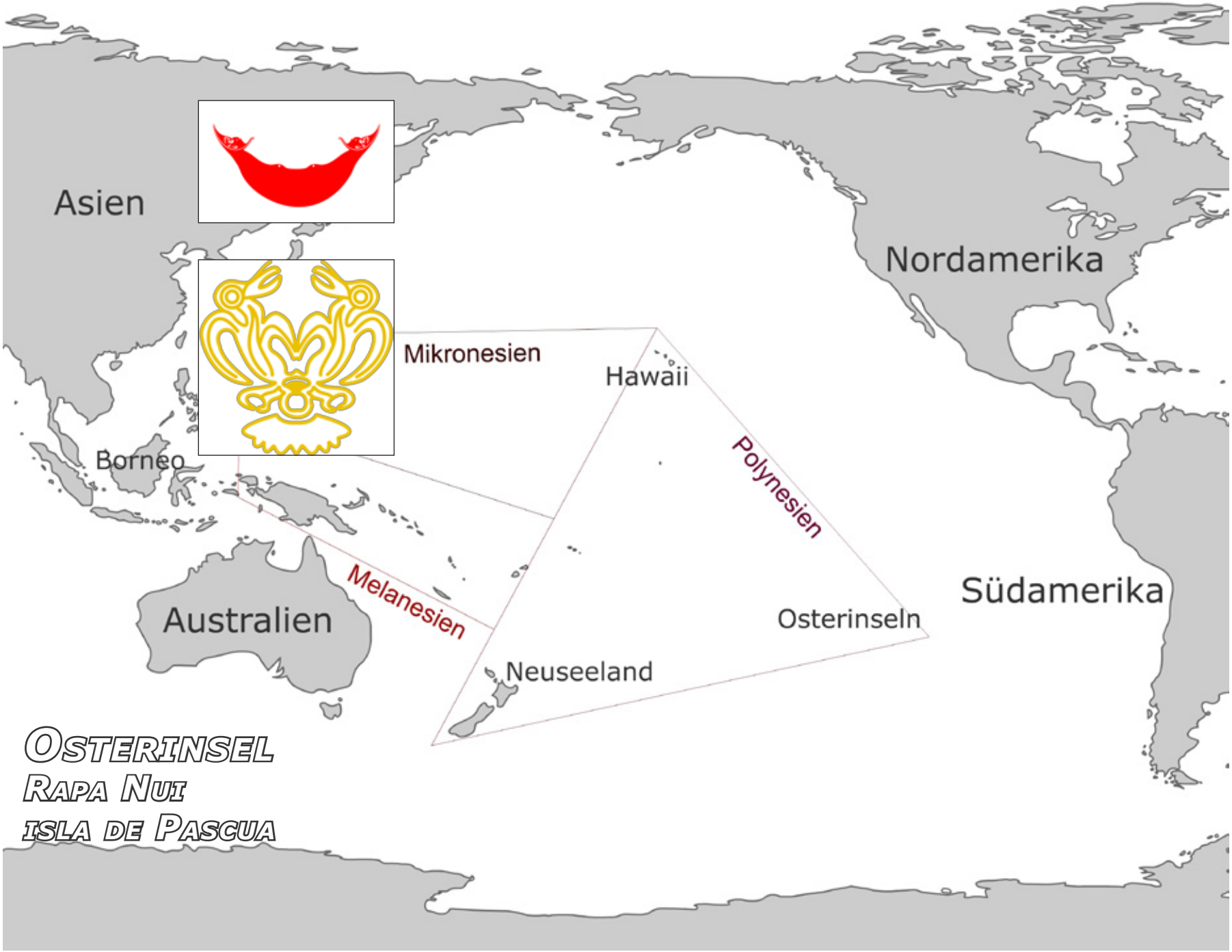
[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Pitcairn* am 09.08.2011

[2] **Beechey**, F. W.; *Narrative of a Voyage to the Pacific and Berings Strait*, 1825–1828; London, 1829; Deutsche Übersetzung in *http://de.wikipedia.org/wiki/Pitcairn* am 09.08.2011

[3] **Moerenhout**, J. A.; *Voyages aux îles du Grand Océan*, Paris 1837; Deutsche Übersetzung in *http://de.wikipedia.org/wiki/Pitcairn* am 09.08.2011



Osterinsel
Rapa Nui, Isla de Pascua


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Melanesien
Australien
Südamerika
Osterinseln
Neuseeland
OSTERINSEL
RAPA NUI
ISLA DE PASCUA

Osterinsel

Das südöstlichste Ende des *Polynesischen Dreiecks* bildet die *Osterinsel* (*Isla de Pascua, Rapa nui*) als eine der abgelegendsten Insel der Welt. Das am nächsten gelegene, unbewohnte Atoll *Ducie Island*, *Pitcairn Inseln*, liegt etwa 1.560 km in westnordwestlicher Richtung entfernt. Die nächste, mit etwa 61 Menschen bewohnte Insel *Pitcairn*, mit dem Hauptort *Adamstown*, liegt über 2000 km westnordwestlich entfernt und auch der Weg zum *Chilenischen Festland* - der Küste des Südamerikanischen Kontinents – ist mit über 3800 km ein sehr weiter. Nicht zu verwechseln ist die *Osterinsel* (de.wikipedia.org:2011, Osterinsel)[1] mit den im Indischen Ozean gelegenen *„Osterinseln"* (de.wikipedia.org:2011, Osterinseln)[2], der zentralen Gruppe des *Houtman-Abrolhos-Archipels*, etwa 60 km vor der Westküste *Australiens*, im Bereich der Stadt *Geraldton* gelegen.

Die *Osterinsel (Abb.782)* bildet in ihrem Grundriss in etwa ein rechtwinkeliges Dreieck deren Südküste annähernd 24 km sowie deren Nordwest- als auch Nordostküste zirka 16 km Länge misst. Sie besteht vorwiegend aus den Überresten der drei erloschenen Vulkane *Rano Kao*, *Maunga Puakatiki* sowie *Maunga Terevaka*, der mit 507 Metern die höchste Erhebung der Insel ist. Zudem fehlen der Insel der aus *Polynesien* bekannte Küstensaum sowie ein vorgelagertes Riff, was einerseits auf die vulkanische Tätigkeit, andererseits auch auf die klimatisch kühlere Region, in der sich die Insel befindet, zurückzuführen ist. Es gibt daher nur wenige Strände, denn meist fällt die Küste in einer steilen Neigung auf Meerestiefen bis zu 3000 Meter hinab. (de.wikipedia.org:2011, Osterinsel)

Über die Besiedelung der Insel sowie über deren Bevölkerungsanzahl gibt es die unterschiedlichsten Theorien. Aus archäologischen Untersuchungen geht hervor, dass es drei au-

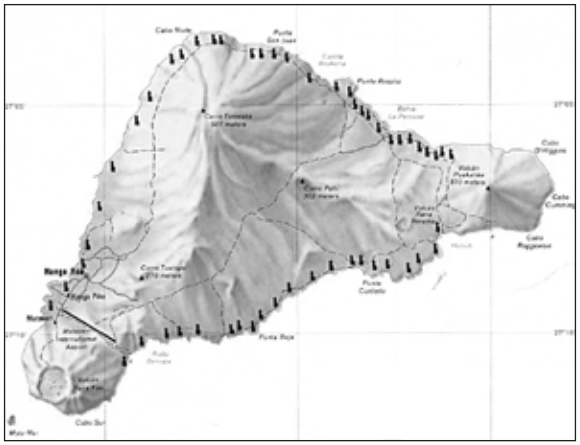


Abb.782: Osterinsel; Quelle ***Wikipedia***

genscheinliche Perioden der Besiedelung gab (**Smith**:1962, 239-243);

- Eine ***frühe Periode*** von *400 bis 1100 n. Chr*.
- eine ***mittlere Periode*** von *1100 bis etwa 1680 n. Chr.* Die Blütezeit der Bewohner der Osterinsel
- sowie eine ***späte Periode*** von *1680 bis 1868*.

Ich möchte hier, in Gegenüberstellung zu **Smith**, eine weitere Periode einführen, die jedoch den Zeitraum von *1722 bis „Heute"* einschließt, worin die Entdeckung der *Osterinsel* durch den Holländischen Seefahrer **Roggeveen** *(Abb.783)* – er entdeckte die Insel am 5. April (*Ostersonntag*) und nannte sie *Paasch-Eyland* (*Osterinsel*) - den Beginn der

- ***neuzeitlichen Periode*** darstellt.

In dieser Periode ist die *„Restrukturierung"* der Insel und deren *Bepflanzung*, die *politsche Eingliederung* in das chilenische Staatsgebiet sowie die *Wiederherstellung der demolierten Kultanlagen* (*ahu* und *moai*) und



Abb.783: Jacob Roggeveen; Quelle ***Wikipedia***

die daraus resultierende *Vermarktung der Insel* als *Tourismus Hotspot* enthalten.

Die Bevölkerungsanzahl der ***frühen Periode*** ist unbekannt jedoch schätzt **McCoy** die Population im Bereich der ***mittleren Periode*** - zwischen 1000 und 1600 n. Chr. - auf etwa 7000 Menschen. (**McCoy**:1979, 160) Danach, in der ***späten Periode***, dürfte es anscheinend einen starken Rückgang der Bevölkerung gegeben haben, was sowohl durch menschliche als auch natürliche Gegebenheiten zurückzuführen ist. (**Bellwood**:1987, 113-115)

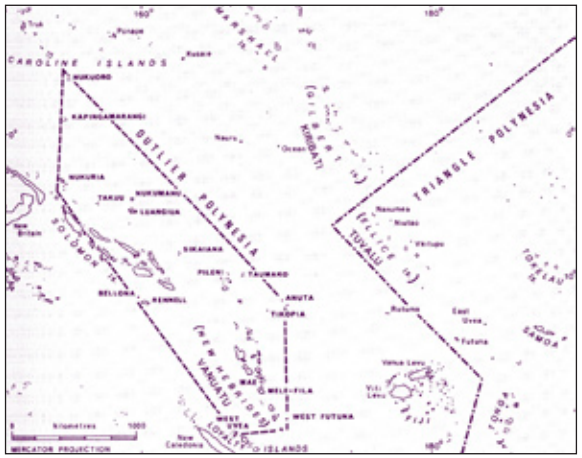
Im Jahre 1862 wurden 1000 Personen – dazumal ein Großteil der Bevölkerung - von den










CAROLINE ISLANDS
MARSHALL IS.
KIRIBATI
OUTLIER POLYNESIA
TRIANGLE POLYNESIA
TUVALU
SOLOMON IS.
NUKUORO
KAPINGAMARANGI
NUKUMANU
NUKUORIA
TAKUU
NUGUNERIA

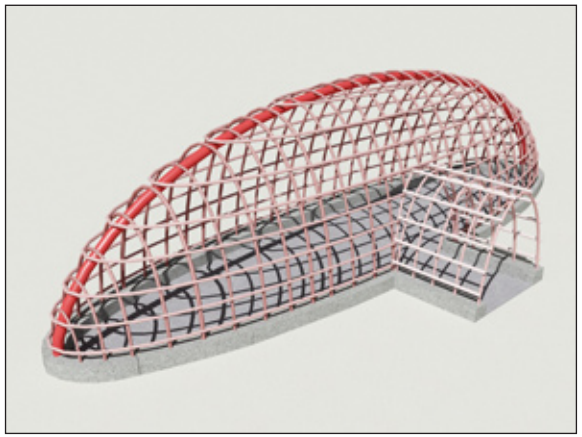


Abb.787: 3D-Modell, hare paenga, nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

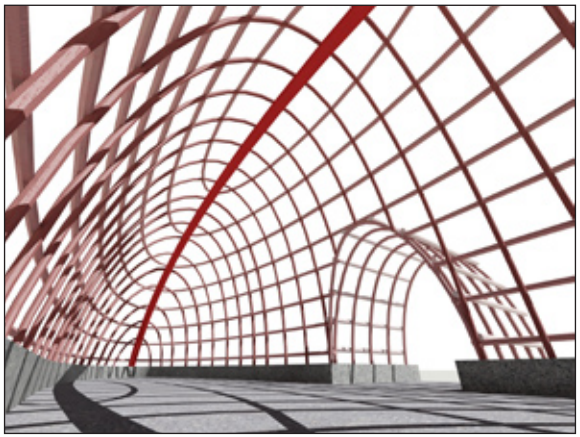


Abb.788: 3D-Modell, hare paenga, nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

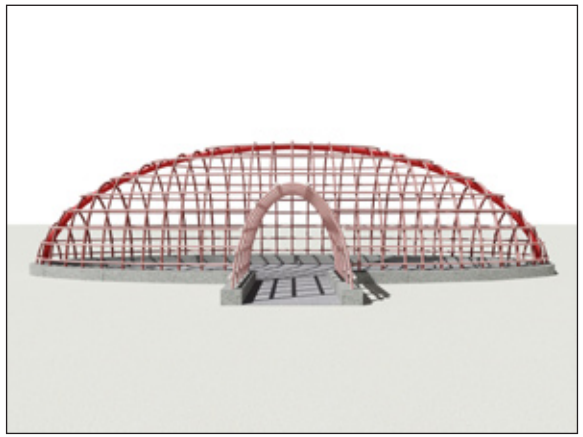


Abb.789: 3D-Modell, hare paenga, nach ***Orliac****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Bohrungen besaßen, in denen die *Sparren* des Daches gesteckt waren. Das hatte den Vorteil, dass die untere Zone des Sparrens vor Verwitterung und Feuchtigkeit besser geschützt war. Aus der Anordnung der Ziegel lässt sich auch ablesen, dass neben dem Grundriss des Wohnraumes auch der Eingangsbereich, ein kleiner Tunnel mit etwa 80 cm Höhe, überdacht war und sich zudem an der Mitte einer Langseite befand. Dadurch, dass die *Sparren* am Boden – in den Ziegeln - standen, und es demnach keine richtige Wand gab, handelt es sich um ein *Dachhaus*, das vorwiegend aus *Sparren* und *Pfetten* gebildet war. In gewisser Art und Weise kann dieses Gebäude auch mit den Dachhäusern (*hale*) auf *Hawaii* verglichen werden, da es dort auch Beispiele für *Dachhäuser* mit einem Steinsockel gab, nur dass diese einen rechteckigen Grundriss besaßen.

Für die Dachbildung wurden nach der Skizze zu urteilen *Bogensparren* verwendet, die im Firstbereich aneinander gebunden waren. Es ist aus einer *Rekonstruktion* im *Polynesian Cultural Center* auf *Hawaii (Abb.790)* zu erkennen, dass es eine gebogene *Firstpfette* gegeben hat. Zudem zeugt die Skizze von **Orliac** von einer hohe Anzahl von *Ringpfetten*, die den gesamten Dachbereich in geringem Abstand umfassen und so für genügend Aussteifung der Dachfläche zu sorgen, um auch ohne gebogene *Firstpfette* auszukommen, wie dies in der Skizze von **Orliac** *(Abb.786)* zu sehen ist. Die Form des Daches entspricht einem umgekehrten *Bootsrumpf* - daher die oben genannte Erklärung - jedoch hat diese Dachform meines Erachtens nichts mit einem Bootsrumpf gemeinsam, sondern es ist eine aus natürlichen Gegebenheiten entstandene Dachform, die einerseits auf den Mangel an Bauholz, andererseits aber auch auf die vorherrschenden klimatischen Verhältnisse, vor allem von heftigen *Passatwinden*, zurückzuführen ist.

Als vergleichendes Beispiel gibt es in *Vanuatu* kleine Bauten, die als *„Hurrican Shelter"* – *Nimalethen* auf *Tanna (Abb.791)* und in *Ifila* auf *Fila Island (Abb.792)* (vgl. **Coiffier**:1988, 129-133 u. 136, Fig. 170-172 u. 178) - bekannt sind, deren Konstruktion ebenfalls niedrig ausgeführt ist, um dem Wind so wenig wie möglich Angriffsfläche zu bieten. Auch beim *hare paenga* ist dieses Prinzip umgesetzt worden und obwohl ich es vor Ort nicht überprüfen kann wäre es interessant zu sehen, ob die Bauten an den *Passatwindrichtungen* ausgerichtet waren. Dies würde vor allem die besonders schmale und längliche Ausführung begründen.



Abb.790: hare paenga, Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.791: Hurrican Shelter, Ifira, Fila Island, Vanuatu; Skizze ***Coiffier***











Abb.792: Hurrican Shelter (nimalethen), White Sands, east Tana; Skizze ***Coiffier***

Wenn meine Vermutungen zutreffen, dann wurde dieses Bauwerk in einer Zeit errichtet (*mittlere Periode*), wo es bereits einen Mangel an Holz gab – oder das Holz für andere Zwecke verwendet wurde - und so auf dünnere Stämme und Äste zurückgegriffen werden musste, was auf einen formbaren *Sparren* oder einer *Bogenpfette* zutreffen würde. (vgl. **Lehner**:2003, 114, Fn. 121) Gewissermaßen mussten die Gebäude in geringen Dimensionen errichtet werden, da es kein Holz für große Bauten mehr gab.

Neben den oben beschriebenen Argumenten, warum das Gebäude (*hare paenga*) in dieser Art und Weise errichtet worden ist, muss auch noch auf die außergewöhnliche Elastizität einer solchen Konstruktion, vor allem im Zusammenhang mit den *Passatwinden*, hingewiesen werden.

Ebenfalls aufgrund des Mangels an Bauholz und dem Mangel an Deckungsmaterial aus den Blättern der Bäume, dürfte das *hare paenga* mit *Gras* gedeckt gewesen sein, denn dieser Baustoff war vermutlich ausreichend vorhanden. Auch heute noch macht die Insel zum Teil den Eindruck einer *Grassteppe (Abb.793)*, ähnlich jener Gebiete aus dem hohen Norden Europas, obwohl bereits Maßnahmen zur Aufforstung getroffen wurden.



Abb.793:Landschaft mit Ahu; Foto www.ofthebeatentrack.at

Neben den *Ovalhäuser* wird in der Literatur auch über die Errichtung von *Rund-* und *Rechteckbauten* aus dem vergänglichen Material Holz geschrieben. (**Bellwood**:1987, 122) Diese Bauten können ebenfalls aus den noch vorhandenen Ziegeln (*Hausteine*), die am Boden gelegen den Grundriss der Häuser anzeigen, rekonstruiert werden. Sogar auf *Google Earth (Abb.794)* sind Fundamente dieser Bauten zu beobachtet. Auch hier wurden die Hausteine als Fundament für die Wandsteher verwendet und die Konstruktion in der selben Art und Weise, wie beim Ovalhaus (*hare paenga*) darüber errichtet und vermutlich mit Gras gedeckt.

Es ist aber auch Tatsache, dass viele solcher runden Fundamente die Basis der in Stein ausgeführten Rundbauten (*tupa; Abb.795*) war.



Abb.794: Fundamente von Rund- und Rechteckbauten; Foto ***Google Earth***



Abb.795: tupa; Foto ***Bellwood***



Abb.796: tupa bei ahu hanga o miti; Quelle ***Lehner***



Abb.797: Plattenschichtmauerwerk, Orongo Village; Foto ***American****; Quelle* ***Wikipedia***



Abb.798: Orongo Village; Foto ***American****; Quelle* ***Wikipedia***

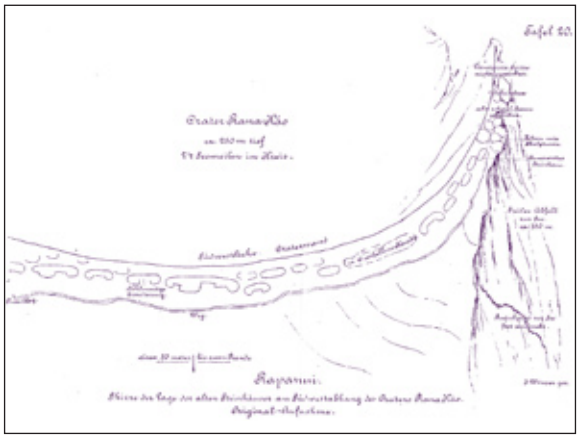


Abb.799: Orongo Village; Quelle Wikipedia; Skizze ***Weisser****; Expedition von Kapitänleutnant* ***Geiseler*** *1882*

Steinbau

In der traditionellen Bauweise des *Steinbaus* in *Ozeanien* nimmt die *Osterinsel* eine ganz besondere Stellung ein. Nicht nur wegen ihrer Abgeschiedenheit gegenüber den nächstgelegenen Inseln und Kontinenten sondern auch wegen ihrer eigenen Größe von nur 166 km² - zum Vergleich, *Wien* hat eine Fläche von 414,87 km² - ist dieser Stellenwert besonders hervorzuheben, denn auf der Osterinsel kommen alle *Trockenmauerwerktechniken*, die weltweit vorhanden sind vor. (**Lehner**:2003, 104, Fn. 102) So sind das *Feldsteinmauerwerk (Abb.795, 796)*, das *Plattenschichtmauerwerk (Abb.797, 798)*, das *Orthostatenmauerwerk (Abb.799)* und das *Hausteinmauerwerk (Abb.785)* beziehungsweise die vergrößerte Form davon, das *Quadermauerwerk (Abb.800, 801)* existent. (vgl. **Lehner**:2003, 103-108, 111, 114-115) Interessant ist jedoch die Frage, warum auf einer so kleinen Insel eine so große Vielfalt an *Steinbauweisen* entstand. Vermutlich lag dies an der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen, insbesondere dem Rohstoff *Holz*. Es ist nachgewiesen worden, dass bis ins 13. Jahrhundert eine strikte und oberflächenschonende Landwirtschaft ausgeübt wurde, die mit der Zeit abnahm und so eine zunehmende Bodenerosion stattfand. (**Miet**, **Bork** u. **Feeser**:2002; in de.wikipedia.org:2011, Osterinsel)[3] Es kann daher auch die Folge sein, dass mit der Zeit der Rohstoff *Holz* so knapp wurde, dass die wichtigste Nahrungsquelle, der *Fisch*, ausfiel, weil der Fischfang im Meer nicht mehr durchgeführt werden konnte, da keine großen Boote mehr gebaut werden konnten. Eine Erklärung dafür könnte der intensive *Landbau* sein, der zwischen 1425 bis ins 17. Jahrhundert ausgeführt wurde. (**Stevenson**, **Wozniak** u. **Haoa**:1999, 811) Es ist daher als besonders beachtenswert zu sehen, wie ein Volk einer kleinen Insel mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen, Möglichkeiten in neuen Wegen der architektonischen Ausführung von Gebäuden suchte und fand.

Die berühmtesten in ***Feldsteinbauweise*** *(Abb.795, 796)* ausgeführten Bauwerke auf der Osterinsel sind Rundbauten (*tupa*). Diese runden Bauwerke gleichen *Türmen*, deren Mauern mit großen und unbearbeiteten *Feldsteinen* errichtet sind. Sie besitzen einen Durchmesser von etwa vier bis sechs Meter und eine Höhe von bis zu vier Meter. Ein kleiner Eingang ermöglicht das Eintreten in das Innere des Gebäudes, welches durch aufrecht stehende Platten ausgekleidet war und den Beschreibungen nach sehr beengend war, was auf eine besonders massive Ausführung der Mauern hindeutet. Die Funktion einer befestigten Behausung könnte wie folgt begründet sein, weil alle Rundbauten aus Stein (*tupa*) in der Küstenregion errichtet wurden und so stärker der Verwitterung ausgesetzt waren. Weiters war Holz, vor allem in der zweiten Hälfte der mittleren Periode, kaum mehr vorhanden, was die Inselbewohner dazu bewogen haben mag, diese Bauten (*tupa*) aus Stein zu errichten. (**Bellwood**:1987, 125-126)

Plattenschichtmauerwerke *(Abb.797, 798)* wurden vor allem in einer der bekanntesten archäologischen Forschungsstätte der Osterinsel, dem Dorf *Orongo (Abb.799)* am Kraterrand des Vulkans *Rano Kau*, entdeckt. Es bestand aus 48 Ovalhäusern – **Ferdon** spricht von 52 Häusern - die mit Erde gedeckt waren. (**Routledge**:1920, 425-451; **Ferdon**:1961, 221-256; **Mulloy**:1975)[4] Sorgsam ausgewählte und zum Teil behauene *Basaltplatten* wurden auch zusammenhängend, im Verbund mit den Nachbarsbauten, als Außenwände von *Rund-* und *Ovalhäusern* errichtet. Dabei wurde die Decke der Häuser nicht aus Holz, sondern in Form eines Kraggewölbes (*Kragbogen*, *Unechtes Gewölbe*, *Unechter Bogen*; vgl. **Koepf** u. **Binding**:2005, 291 u. 493) errichtet. Ein Foto von **Thomson** aus dem Jahre 1891 *(Abb.800)* zeigt ein solches mit Erde gedecktes Gewölbe,











Abb.800: Orongo Village; Foto ***Thomson*** *1891*



Abb.801: Insel Moto Nui; Foto ***Rivi****; Quelle* ***Wikipedia***



Abb.802: Orthostatenmauerwerk, Te peu; Quelle ***Lehner***



Abb.803: Quadermauerwerk, ahu I in Vinapu; Foto ***Bellwood***

welches offensichtlich aufgebrochen wurde um bemalte *Steinplatten*, die wahrscheinlich als Verkleidung der Innenwände dienten, herauszuziehen. *Orongo* war auch der Austragungsort des alljährlichen religiösen Rituals und Wettkampfes des *„Vogelmannes*". Er hing damit zusammen, dass die mutigsten Männer (*hopu*), welche die Untertanen der Kriegshäuptlinge waren, zu der etwa 1 km vor dem Festland liegenden Insel *Moto Nui (Abb.801)* schwammen um *Eier* der *Rußseeschwalben* zu holen. Die steilen Klippen der Küste, die Brandung, die direkt an der Steilküste brach sowie die Haifische in den Gewässern stellten außerordentliche Gefahren dar. Jenem *hopu*, der als erster ein *Ei* an Land brachte und dieses seinem Häuptling übergab, überreichte damit auch den Titel des Vogelmann (*tangata manu*) an den Häuptling, der bis zum nächsten Ritual damit behaftet war und viel Macht genoss, indem er als Verbindungsglied zwischen dem Schöpfergott (*makemake*) und der Bevölkerung fungierte. (**Métraux**:1957, 117)

Ein dem Betrachter fingiertes Mauerwerk der Osterinsel (*rapa nui*) ist das ***Orthostatenmauerwerk*** *(Abb.802)*, das in Wirklichkeit vielmehr als *Verkleidung* oder *Schale* angesehen werden kann. Es besteht aus senkrecht aufgestellten *Steinblöcken* oder *Steinplatten* (*Orthostaten*), die an beiden Seiten einer Mauer errichtet wurden, wobei das Innere mit *Schutt* und *Kies* aufgefüllt wurde. Eine solche Mauer ist von der Kultstätte *Te Peu* bekannt. (**Lehner**:2003, 104, Fn. 111)

Auf der *Osterinsel* kommt am Ende noch jenes Mauerwerk mit der feinsten technischen Bearbeitung vor, das ***Hausteinmauerwerk*** beziehungsweise ***Quadermauerwerk***. Das ***Hausteinmauerwerk*** *(Abb.785)* wurde bereits weiter oben, beim Holzbau ausführlich dargestellt, indem es das *Fundament* der *Sparren* der Wohnhäuser (*hare paenga*) bildet. Das größere Mauerwerk dieser Art, das ***Quadermauerwerk*** *(Abb.803)*, spiegelt die höchste Kunst an Steinmauerwerksbau der Osterinseln wider. Es existiert nur an einem einzigen Ort, dem *Ahu Vinapu I* (*Ahu o Tahiri*) (vgl. **Bellwood**:1987, 129; **Lehner**:2003, 104, Fn. 115 u. 116). Der im zweiten Abschnitt der ***mittleren Periode*** (zwischen 1400 und 1680) errichtete *Kultbau* wurde mit mächtigen *Hausteinblöcken* errichtet. Ihre Dimensionen weisen Längen von bis zu 2,85 Meter und Höhen bis zu 1,65 Meter. Es ist ebenfalls wie das *Orthostatenmauerwerk* als *Schale* ausgeführt gewesen und dazwischen mit *Erde* und *Schutt* aufgefüllt worden, jedoch sind die Steine in mehreren *Scharen* übereinander verlegt worden und nicht nur aufrecht aufgestellt, was bei äußerer Betrachtung einem normalen *Zyklopenmauerwerk*[5] entsprach. (**Koepf** u. **Binding**:2005, 522)



Abb.804: ahu tahai; Quelle www.ofthebeatentrack.at

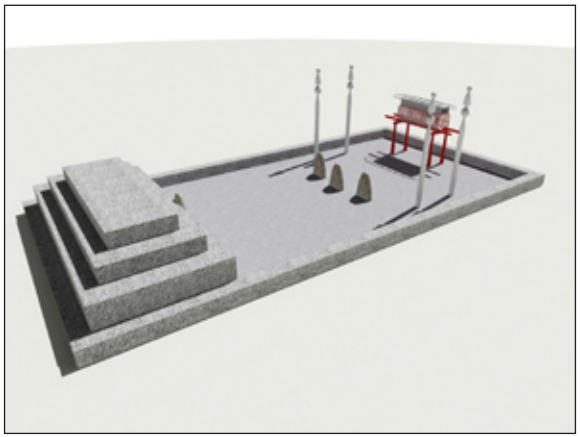


*Abb.805: 3D-Modell, Stufen marae, Gesellschaftsinseln; nach **Ehrhart**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.806: Steinstatue (moai) mit stilisierten Haarknoten; Foto **Bellwood***







Tempelbau

Als letzte Form des traditionellen Architektur sollen die *Kultanlagen* (*Ahu*) von *Rapa nui* in kurzer Form dargestellt werden. *(Abb.793, 804)* Das bei den *ahu* verwendeten *Orthostatenmauerwerk* sowie das *Quadermauerwerk (Abb.802, 803)* wurde bereits oben dargestellt. Schon alleine das Wort *ahu* lässt erahnen, dass verwandte Bauwerke vielerorts im südöstlichen Bereich von *Polynesien* zu finden sind (**Bellwood**:1987, 117), obwohl mit diesem Wort in anderen Regionen nicht eine gesamte Kultanlage sondern nur ein Teil davon als *ahu* benannt sind. Die Plattformen und Stufenpyramiden (*ahu*) der Kultkomplexe (*marae; Abb.805*) der *Gesellschafts Inseln*, *Austral Inseln*, der *Gambier Gruppe* sowie der *Cook Inseln* sind in ihrer Ausführung mit den Kultanlagen (*ahu*) der Osterinsel sehr ähnlich. Auf den *Pitcairn Inseln* wurden ebenfalls *Tempel* gefunden, die den Beschreibungen von **Beechey** und **Moerenhout** nach, eine Mischung aus den Stilen von *Mangareva* und der *Osterinsel* zu sein scheinen. (vgl. **Beechey**:1829; **Moerenhout**:1837)

Die zu Beginn dieses Kapitels dargestellten drei Perioden der Siedlungsgeschichte der *Osterinsel*, basiert auf den Ausgrabungen und Erforschungen der *ahu's*. Etwa 300 Kultkomplexe (*ahu*) gibt es auf der *Osterinsel*, die alle entlang der Küsten, zum Meer hin ausgerichtet, aufgereiht waren. Die *ahu's* der frühen Periode waren der *ahu Nr. 2* in *Vinapu* (850 n. Chr.) sowie der a*hu Tahai* (700 n. Chr.; *Abb.804*). (**Mulloy** in **Heyerdahl** u. **Ferdon**:1961, 93-180; **Ayres**:1971, 497-504)

Der *ahu von Vinapu* bestand aus einer an der Seite des Meeres stehende *Plattform* sowie aus einer *Rampe* die Richtung Inselinneres führte. Die *Plattform* ist 36 Meter lang, 4 Meter breit und 3 Meter hoch sowie an der dem Meer zugewandten Seite mit vertikalen *Steinplatten* versehen. Die Länge der *Rampe* beträgt 78 Meter und endet an einer eingeebneten Fläche, die an zwei Seiten von niederen *Erdwällen* eingegrenzt ist. Das Prinzip des Aufbaus der *ahu's* blieb meist dasselbe, nur dass etwa ab dem Jahre 1000 bis 1100 n. Chr. auf den *Plattformen* der ahu's monumentale Steinstatuen (*moai; Abb.806*) errichtet wurden. Diese machten es sogar nötig, bestehende *ahu's* umzubauen und zu verstärken, damit sie die schweren Steinstatuen (*moai*) tragen konnten. Die genauen Beschreibungen der *moais* sind in **Routledge** und *Skjölsvold* zu finden. (vgl. **Routledge**:1919; **Skjölsvold**:1961, 97-108) Es ist jedoch noch erwähnenswert, dass viele der *moai* in rot begemalt wurden sowie, dass diese im Laufe der ***mittleren Periode*** durch eine zusätzliche Bedeckung, vermutlich ein *symbolischer Haarknoten*, versehen wurden. Was der Grund dafür war ist leider nicht bekannt. (**Bellwood**:1987, 115-121)

Heute sind die *ahu* und *moai* wahrscheinlich die auf der ganzen Welt am besten bekannten *Bauwerke Ozeaniens* was auch durch den Kinofilm von Kevin **Kostner**, *Rapa nui* sowie den Dokumentationsfilmen von Thor **Heyerdahl** herbeigeführt wurde. Die *Osterinsel* und seine Sehenswürdigkeiten sind ein Anziehungspunkt für Touristen aus allen Ländern der Erde geworden. Es ist interessant zu sehen, dass man, um diese ohne Zweifel fantastischen Anlagen zu sehen, sich auf den weiten Weg nach Chile macht, um von dort für teures Geld mit dem Flugzeug für zwei bis drei Tage auf die *Osterinsel* zu fliegen, wohingegen andere besondere Bauwerke, wie z.B. die Basaltstadt *Nan Madol* auf *Pohnpei* in







Mikronesien, die alten Kultanlagen (*heiau*) der *Hawaii Inseln* oder die riesigen Grabpyramiden (*langi*) auf den *Tonga Inseln*, es kaum schaffen nur ein bisschen mehr an Bekanntheit zu ergattern, obwohl sie durchaus leichter und günstiger zu erreichen sind.

Endnoten

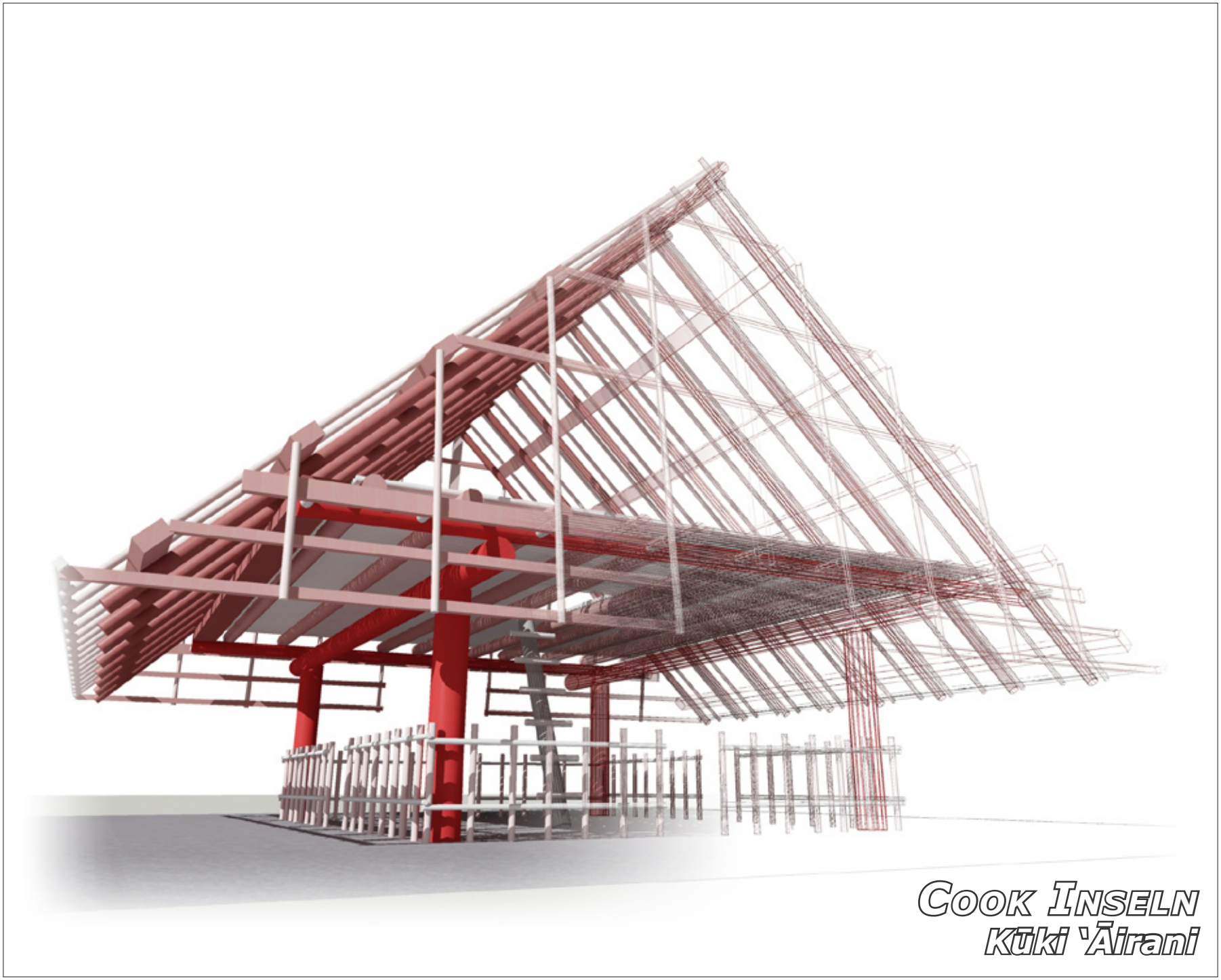
1 *http://de.wikipedia.org/wiki/Osterinsel* am 09.08.2011

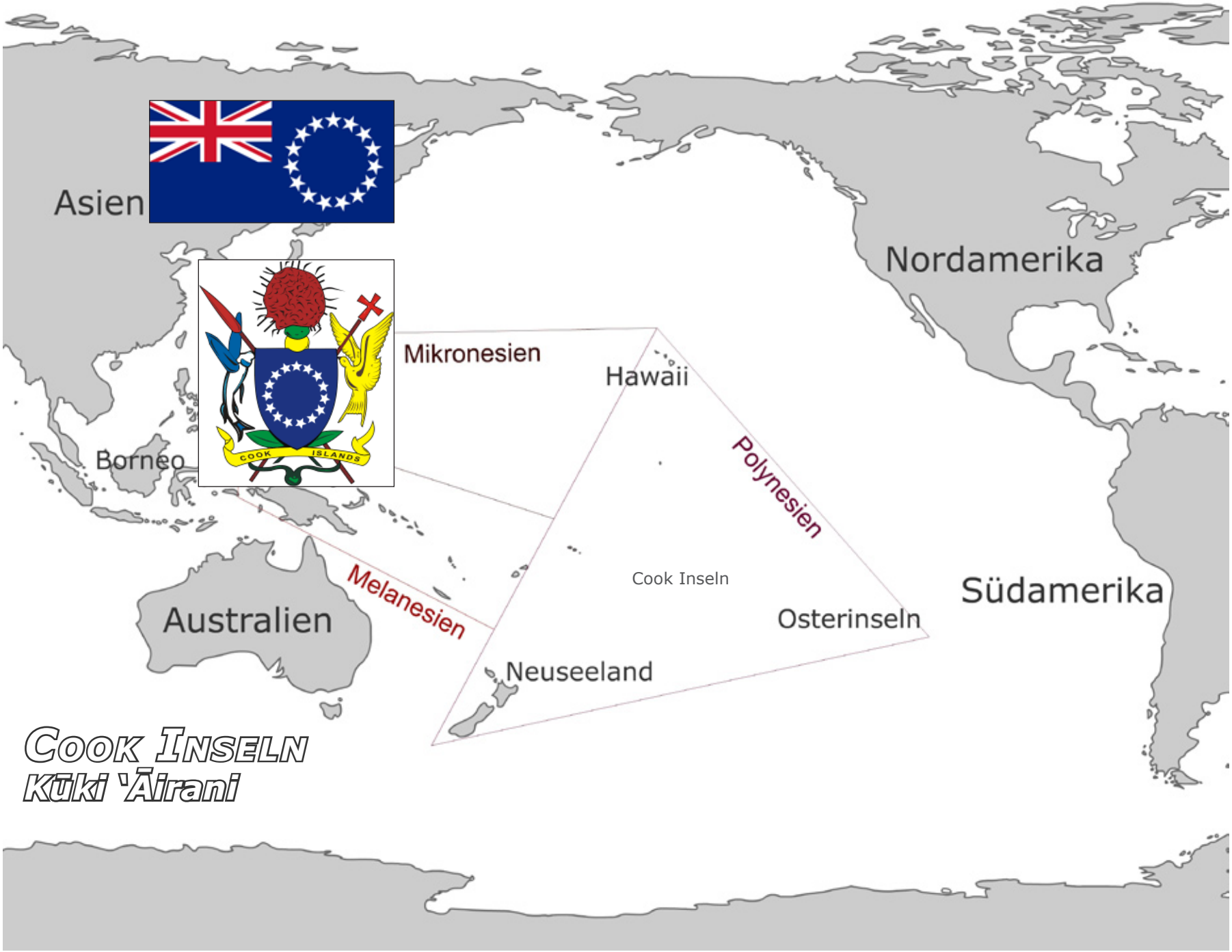
2 *http://de.wikipedia.org/wiki/Osterinseln* am 10.08.2011

3 **Mieth**, A., **Bork**, H.R., **Feeser**, I.; (2002) *Prehistoric and Recent Land Use Effects on Poike Peninsula*, *Easter Island (Rapa Nui)*, Rapa Nui Journal Vol. 16, 2002 in *http://de.wikipedia.org/wiki/Osterinsel* am 10.08.2011

4 Die Forschungsergebnisse von *Orongo Village* sind zu finden in
Routledge, C. S.; (1920) *Survey of the village and carved rocks of Orongo, Easter Island, by the Mana Expedition*. Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, No. 50, 1920, S. 425-451
in
Ferdon, E. N.; *The ceremonial site of Orongo*, in **Heyerdahl** T., **Ferdon**, E. N. (Hg.); (1961) *Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island and the East Pacific* (Archaeology of Easter Island, Vol. 1), Monographs of the School of American Research and the Museum of New Mexico, No. 24; Santa Fe 1961, s. 221-256
sowie in
Mulloy, W.; (1975) *Investigation and restoration of the ceremonial centre of Orongo, Easter Island*, part 1; Easter Island Committee, International Fund for Monuments Inc., Bulletin 4., New York 1975,

5 Das *Zyklopenmauerwerk* wurde sowohl bei den *Inkas* als auch den *Hethitern* verwendet. Siehe auch
Koepf, H., **Binding**, G.; (2005) *Bilderwörterbuch der Architektur*, Alfred Kröner Verlag, 4. Auflage, Stuttgart 2005; S. 522


Cook Inseln
Kūki 'Āirani


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Melanesien
Cook Inseln
Südamerika
Australien
Osterinseln
Neuseeland
COOK ISLANDS
Cook Inseln
Kūki 'Āirani

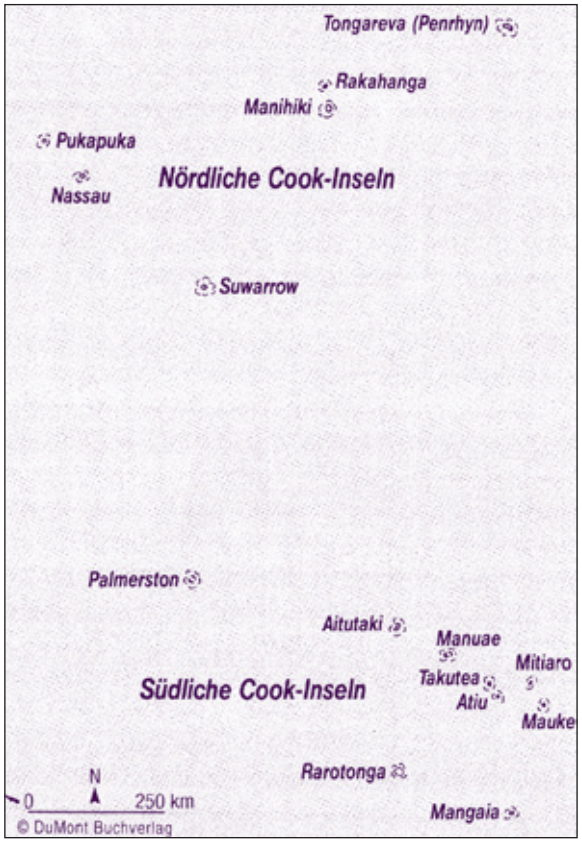


Abb.807: Cook Inseln; Karte ***Ehrhart***



Abb.808: 'are auf Mangaia; Foto ***Baessler***



Abb.809: 'are auf Mauke; Foto ***Baessler***



Abb.810: 'Pfahlhaus auf Manihiki,; Foto ***Baessler***

Cook Inseln

Mit einer Landfläche von 242 km² innerhalb einer Meeresfläche von etwa 2,3 Millionen km² besitzen die *Cook Inseln (Abb.807)* eine relativ große Landfläche im Vergleich zu anderen Inselstaaten *Ozeaniens*. Das Inselreich besteht aus 15 Inseln, welche in die *nördlichen* und *südlichen Cook Inseln* aufgeteilt sind. Der Abstand zwischen den beiden Inselgruppen beträgt etwa 500 km. Auf der Vulkaninsel *Rarotonga* befindet sich die Hauptstadt der *Cook Inseln*, *Avarua*. (**Ehrhart**:1993, 182) Sie ist etwa 2.800 km in nordöstlicher Richtung von *Neuseeland* entfernt. Das Staatsgebiet der *Cook Inseln* grenzt im Osten an *Französisch Polynesien*, im Norden an *Kiribati* und im Westen an *Tokelau*, *Amerikan Samoa*, *Niue* und *Tonga*. Mit Juni 2011 leben etwa 18.600 Menschen auf den Inseln. Die *Cook Inseln* sind ein *unabhängiger Staat in freier Assoziierung mit Neuseeland* und werden in Rarotonganisch *Kūki 'Āirani* genannt. (de.wikipedia.org:2011, Cookinseln)[1]

Die ersten Siedler erreichten vermutlich im 7.-9. Jahrhundert, von den *Marquesas Inseln* kommend, die südlichen *Cook Inseln*. Eine weitere Besiedelungswelle erfolge im 11. Jahrhundert von *Samoa* und *Tahiti* aus, die in der Legende der Häuptlinge *Karika* aus *Samoa* und *Tangiia* aus *Tahiti* erwähnt wird. (**Ehrhart**:1993, 182-183)

Die Architektur der *Cook Inseln* ist sehr einfach gestaltet und wurde generell als *Rechteckbau (Abb.808-810)* ausgeführt, jedoch war die Anzahl unterschiedlicher Nutzungen enorm. *Wandhäuser* und *Dachhäuser,* in seltenen Fällen auch *Pfahlbauten* sind vorwiegend in Verwendung gewesen, die sich zwar nicht in der Konstruktion, sondern vielmehr in deren *Dimension* unterschieden. Ein markanterer sichtbarer Unterschied in der Architektur der *Cook Inseln* lag in der Konstruktion zwischen den Bauten der nördlichen und südlichen Inseln. Auf den südlichen Inseln wurden bei den *Wandhäusern Mittelstützen* eingebaut, welche die *Firstpfette* unterstützten, auf den nördlichen Inseln fehlten diese Stützen – bis auf *Pukapuka* - aber dafür wurde manchmal eine Plattform (*whata*) errichtet, die sowohl als Schlafplatz als auch Lagerplatz verwendet wurde. Von einer solchen Plattform (*ta'ua*) wird auch von der *Inseln Mangaia* im Süden berichtet. Interessant ist die Erwähnung von **Te Rangi Hiroa**, dass es keinen Beweis für die Verwendung von *Apsidenbauten* auf den *Cook Inseln* gab (**Te Rangi Hiroa**:1944, 34-35) was im Angesicht der Lage zwischen den Regionen *Samoa* und *Tonga* im Westen und *Französisch Polynesien* im Osten sehr auffallend ist. Beide Regionen besitzen eine ausgeprägte Baukunst mit *Doppelapsidenbauten*.









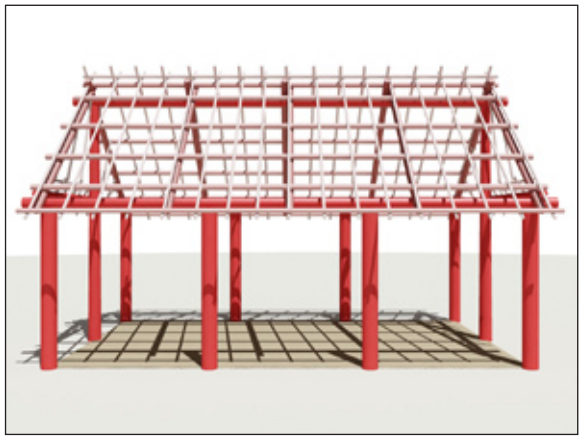


Abb.811: 3D-Modell; 'are aitutaki, Cook Inseln; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

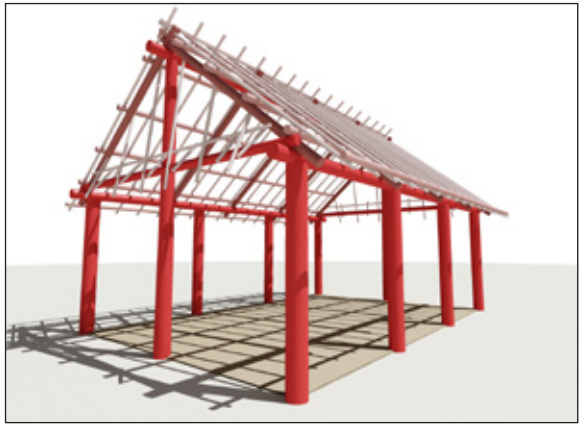


Abb.812: 3D-Modell; 'are aitutaki, Cook Inseln; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.813: 3D-Modell; 'are aitutaki, Cook Inseln; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Rechteckhaus

Das Wohnhaus (*are aitutaki; Abb.811-815*) der *Cook Inseln* ist ein Rechteckgebäude mit geschätzten Dimensionen von etwa 4 bis 5 Meter Länge, 3 Meter Breite und etwa 3 Meter Höhe. Bis zu 4 Wandstützen (*pou turuturu* oder *turuturu*) je Längsseite trugen einen Längsbalken (*rape, a'u'ua*) auf dem, an den Giebelseiten, je ein Querbalken (*kape'u tara*) aufliegt. Die Firstpfette (*ta'u'u, ta'u'u ngao*) wurde von zwei Mittelstehern (*pou ta'u'u* oder *pou metua*) gestützt, deren Position sich ebenfalls an der Giebelseite befand, jedoch innerhalb des Querbalken (*kape'u tara*) verlief, beziehungsweise an diesem befestigt war. Zwischen Firstpfette (*pou ta'u'u* oder *pou metua*) und Längsbalken (*rape, a'u'ua*) lagen im Durchschnitt 5 Sparren (*oka*) auf, an deren Oberseite, je Dachseite, 4 Pfetten (*tarava*) befestigt waren. Die Sparren (*oka*) kreuzten sich im Firstbereich wobei manchmal über dem Kreuzungspunkt eine zweite Firstpfette (*ta'u'u iti*) auflag. Auf den Pfetten (*tarava*) war in einem geringerem Abstand eine Konterlattung (*ka'o*) befestigt, die als untersten Abschluss eine Traufenlatte (*manuae; iniki*) und als oberen Abschluss eine dritte Firstpfette (*takiri ka'o*) aufliegen hatte. Diese oberste Firstpfette (*takiri ka'o*) lag innerhalb des Kreuzungspunktes der Konterlattung (*ka'o*) am First. Auf der Konterlattung (*ka'o*) wurde die Dachdeckung aufgebracht, die aus Kokospalmblatt (*nikau*) oder Pandanusblättern (*rau*) bestand. Interessant ist auch die Ausgestaltung des Firstbereiches. Aufgrund der unterschiedlichen Anzahl von Firstpfetten, gab es drei verschiedene Techniken zur Deckung dieses Dachdetails. *(Abb.847)* Die Verwendung von *drei Firstpfetten* stellt die alte Methode aus *Mangaia* dar, Gebäude mit nur *zwei Firstpfetten* sind jüngerer Technik. In alter Zeit konnte der First entweder durch ein quer zur Längsrichtung des Firstes gestecktes Holz (*unbenannt*) oder aber durch eine Schlaufe (*unbenannt*), die um die *dritte Firstpfette* gewickelt ist, und dabei die Dachdeckung aus 6 Pandanusblättern (*rau*) je Dachseite hält, aufgebaut sein.

Die Giebelseiten (*tara, po'o tara*) werden ebenfalls durch ein Gitter aus vertikalen, horizontalen und schrägen Hölzern gefertigt und zudem besitzt der fertig gestellte Giebel, zum Zwecke der Durchlüftung, eine Öffnung unter der Firstpfette. Zuerst wurden vertikale Giebelhölzer (*ka'o*), die innerhalb der äußersten Sparren des Satteldaches (*oka*), sowie außerhalb des Querbalkens (*kape'u tara*) verliefen, befestigt. Dies ermöglichte eine leichte Schrägstellung des gesamten Giebelfeldes. Eine horizontale Giebellatte (*rakau tami*) wurde darauf hin an der Außenseite der Satteldachsparren (*oka*) am Giebel, etwas über dem Querbalken (*kape'u tara*) gelegen, zwischen den beiden Satteldach-

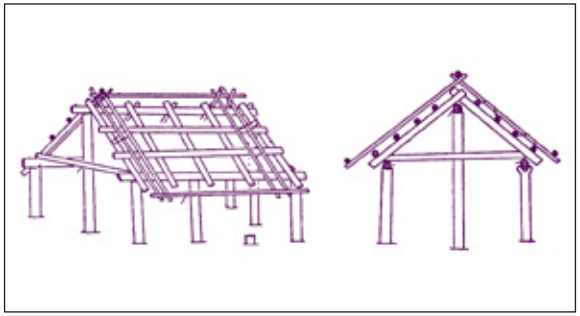


Abb.814: 'are aitutaki, Cook Inseln; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

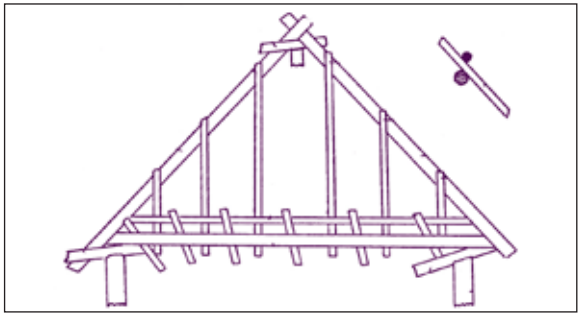


Abb.815: 'are aitutaki, Cook Inseln; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

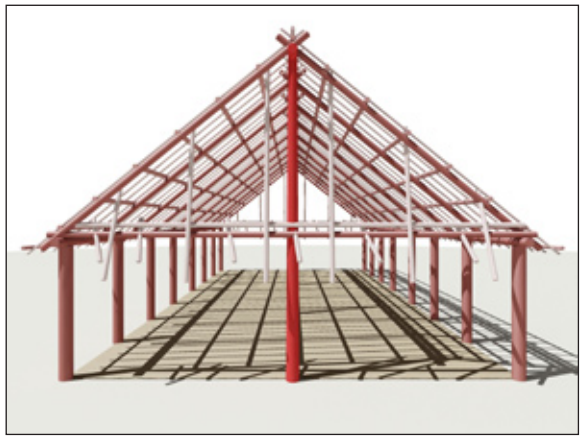


Abb.816: 3D-Modell; 'are karioi, Cook Inseln; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

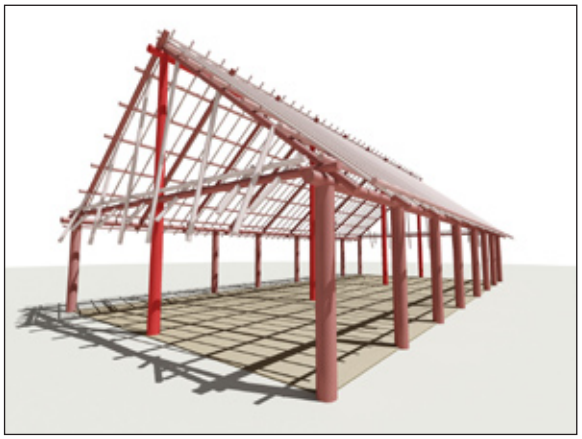


Abb.817: 3D-Modell; 'are karioi, Cook Inseln; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

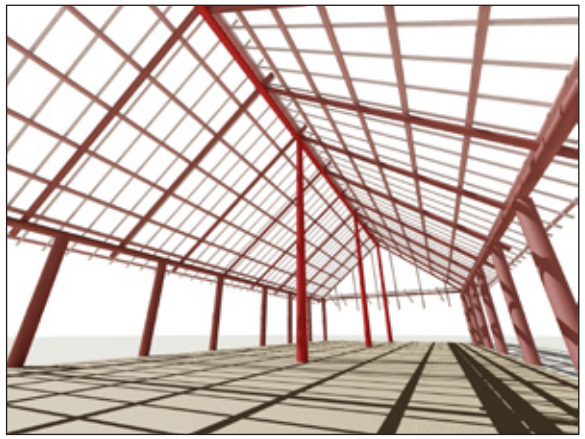


Abb.818: 3D-Modell; 'are karioi, Cook Inseln; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

flächen befestigt. Zwischen dem Querbalken (*kape'u tara*) und der horizontalen Giebellatte (*rakau tami*) sind in weiterer Folge schräge Traufenhölzer (*kautoki*), die ein kleines Vordach bilden, angebracht worden. Gedeckt wurden die Giebelfelder in derselben Art und Weise wie das Satteldach. In seltenen Fällen sind auch Wände (*pa, koro*) Teil des Hauses (*are aitutaki*), die aber vielmehr ein einfacher Zaun aus vertikalen Stehern und innen liegenden, horizontalen Latten darstellten. Die Befestigung dieser Elemente geschah durch das Verankern der Steher im Boden und der Befestigung an dem Längsbalken (*rape, a'u'ua*) und Querbalken (*kape'u tara*). Manchmal wurde auch Hibiskusrinde in horizontalen Streifen auf die Steher befestigt. Diese Technik wird *pati'a* genannt. (**Te Rangi Hiroa**:1944, 35-41) Im Falle einer Außenwand befand sich der Eingang (*ngutupa, ngu'are*) zwischen einem Wandsteherpaar der Langseite. An der Innenseite des Gebäudes sind die Eingänge durch zwei zusätzliche Steher verstärkt gewesen und mit einer Türe aus *puka* Holz versehen. Dazwischen befand sich eine massive Schwelle (*turuki; tirango*), die in *Mangaia* kunstvoll geschnitzt sein konnte. (**Gill**:1876, 336; in **Te Rangi Hiroa**:1944, 41)

Das Tanzhaus (*'are karioi; Abb.816-818*) der südlichen *Cook Inseln* stellte ebenfalls ein *Rechteckbau* dar und entsprach konstruktiv der Konstruktion der Wohnhäuser (*'are aitutaki*). Das Tanzhaus war jedoch um ein Vielfaches größer gebaut. Es gibt Berichte wonach die Häuser bis zu 33 Meter lang und etwa 12 Meter breit sein konnten. Der Häuptling ließ solche Gebäude für seine Lieblingstochter errichten, wo dann Tänze und Lieder aufgeführt wurden. Aufgrund der enormen Längen musste die Firstpfette durch eine hohe Anzahl von Mittelstehern (*pou ta'u'u* oder *pou metua*) gestützt werden. (**Te Rangi Hiroa**:1944, 43)

Der alte Rechtecktypus *(Abb.819-829)*, der auf auf den Inseln *Manihiki* und *Rakahanga* vorzufinden war, unterschied sich konstruktiv vom *Rechteckhaus* der südlichen *Cook Inseln* vor allem dadurch, dass *keine Mittelstützen* verwendet wurden, und so die Firstpfette (*tauhuhu*) alleine durch die Sparren (*oka*) getragen wurde. Stattdessen benützte man jedoch einen sehr auffällig konstruierten oberen Rahmen, ähnlich jener Konstruktion der Gästehäuser (*fale afolau*) aus *Samoa* (**Te Rangi Hiroa**: 1932, 70), der in weiterer Folge auch als Plattform (*whata; Abb.821*) genutzt werden konnte. Der Rahmen

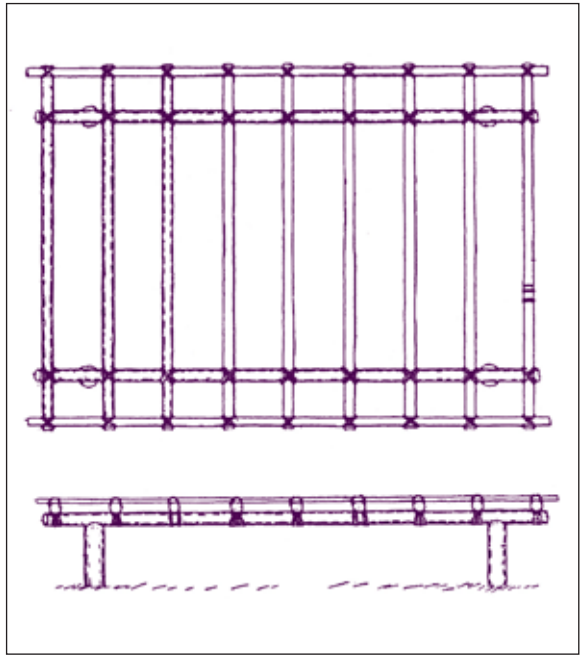


Abb.819:Rechtecktyp, Viergestell, Manihiki und Rakahanga; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

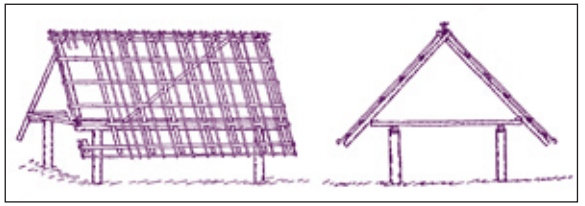


Abb.820: Rechtecktyp, *Manihiki und Rakahanga; Skizze* ***Te Rangi Hiroa***









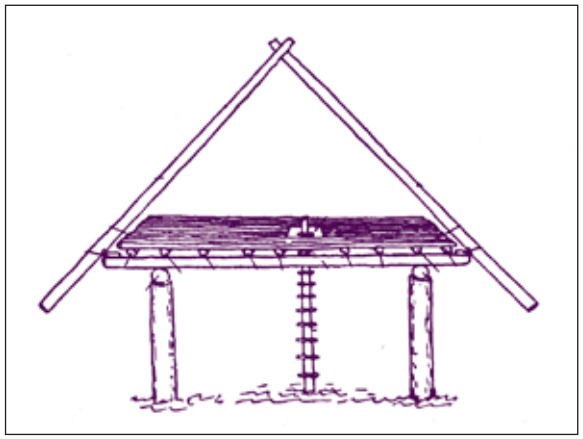


*Abb.821: Rechtecktyp, Plattform (whata), Manihiki und Rakahanga; Skizze **Te Rangi Hiroa***

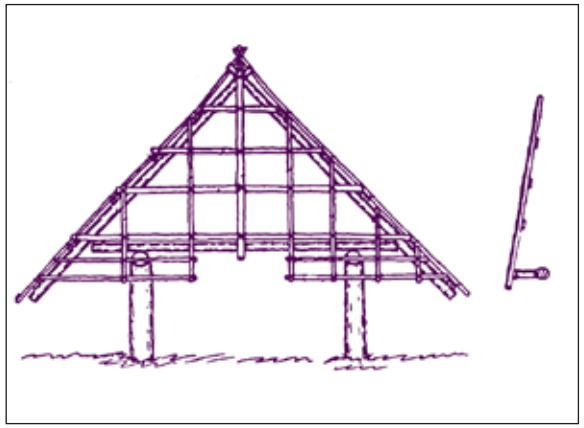


*Abb.822: Rechtecktyp, Giebelseiten, Manihiki und Rakahanga; Skizze **Te Rangi Hiroa***

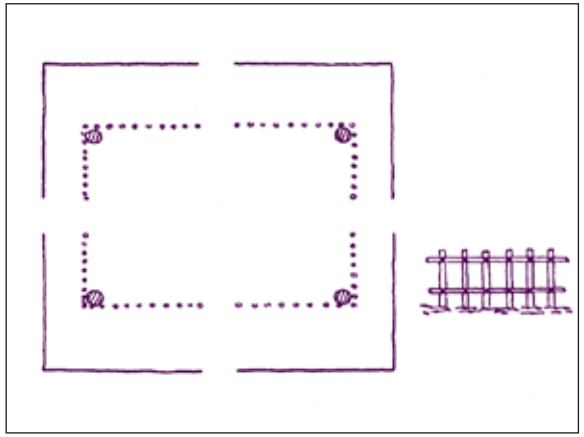


*Abb.823: Rechtecktyp, Einfassung, Manihiki und Rakahanga; Skizze **Te Rangi Hiroa***

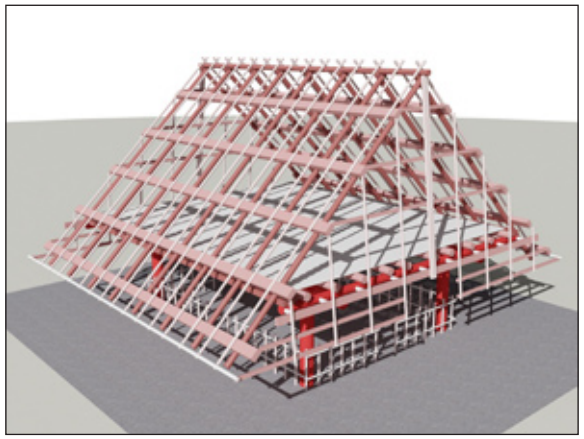


*Abb.824: 3D-Modell, Rechtecktyp, Manihiki und Rakahanga; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

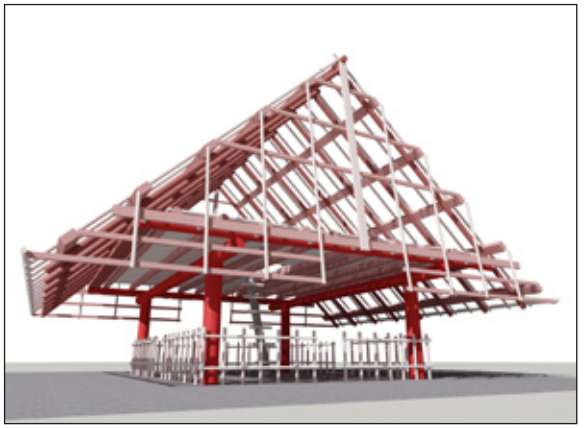


*Abb.825: 3D-Modell, Rechtecktyp, Manihiki und Rakahanga; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

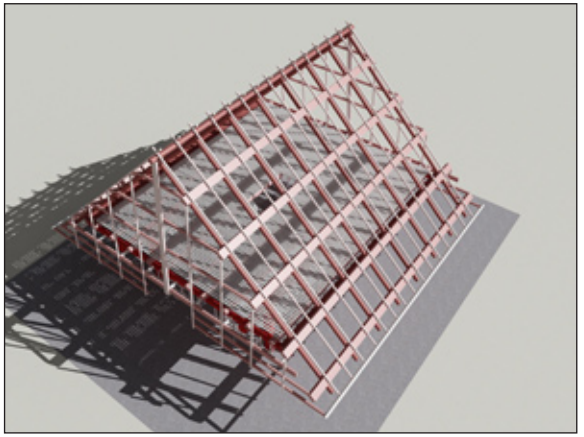


*Abb.826: 3D-Modell, Rechtecktyp, Manihiki und Rakahanga; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

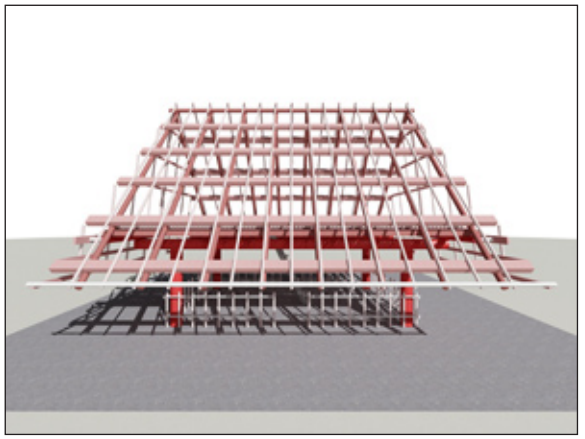


*Abb.827: 3D-Modell, Rechtecktyp, Manihiki und Rakahanga; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

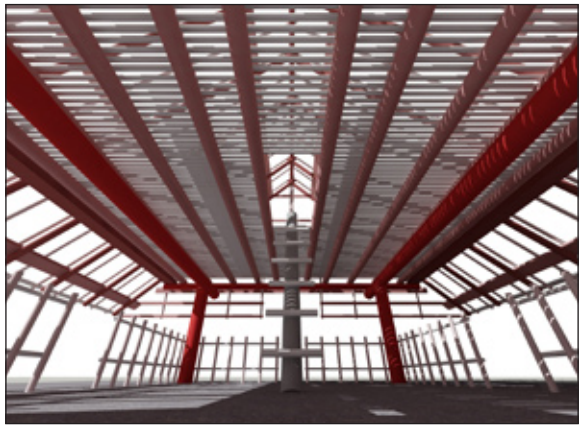


*Abb.828: 3D-Modell, Rechtecktyp, Manihiki und Rakahanga; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

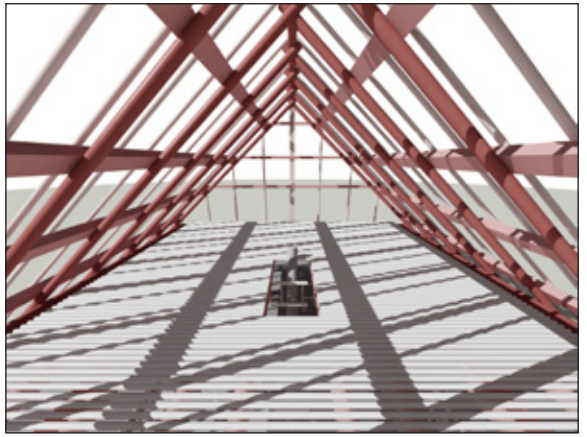


*Abb.829: 3D-Modell, Rechtecktyp, Manihiki und Rakahanga; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

(Abb.819) bestand aus zwei Längsrahmenbalken (*hapai*), einer hohen Anzahl von Querbalken (*vae*) sowie einer Fußpfette (*kaupapa*), gelegen an der Oberseite der Enden der Querbalken (*vae*), und wurde vorweg auf vier provisorisch errichteten Eckstützen (*unbenannt*) hergestellt. (**Te Rangi Hiroa**:1932, 71)

Danach ist diese Konstruktion auf die vier Pfosten (*pou*) des Hauses, deren obere Enden konkav ausgeformt waren, gehoben worden. Der Längsrahmenbalken (*hapai*) lag somit in den konkaven Aushöhlungen auf. Generell ergeben die Stützen sowie der innere Rahmen des Gebäudes die in Ozeanien weit verbreitete Form des *Viergestells*.

Eine Kerbe in den tragenden Sparren (*oka*) ermöglichte das Aufliegen dieser auf den zwei Fußpfetten (*kaupapa*). Im Firstpunkt kreuzten sich die Sparren (*oka*) und trugen darüber die Firstpfette (*tauhuhu*). Fünf Pfetten (*tarawa*) waren je Dachfläche auf den Sparren (*oka*) verteilt. Sie bildeten den Untergrund für die 18 Konterlatten (*whakakaho* oder *tokotoko*) je Satteldachseite, die wiederum die Dachdeckung trugen. Das untere Ende der Konterlattung (*whakakaho* oder *tokotoko*), die Traufe, war mit einer Traufenlatte (*turuturu iti*) abgeschlossen, das obere Ende, der First, durch eine zweite Firstpfette (*tauhuhu iti* oder *takiri kaho*) verstärkt. Interessant ist auch die Verwendung von diagonalen Hölzern (*toko*) im Satteldachbereich. Vermutliche wegen dem Fehlen von Mittelstützen als Unterstützung der Firstpfette (*tauhuhu*) benötigten die Dachflächen eine zusätzliche Aussteifung. Diese wurde durch ein Diagonalholz (*toko*), welches an der Innenseite der Sparren (*oka*) befestigt war, ermöglicht. Es verlief zwischen Firstpfette (*tauhuhu*) und Längsrahmenbalken (*hapai*) und ist an diesen und den Sparren (*oka*) befestigt gewesen. Die Enden der Diagonalhölzer (*toko*) befanden sich jeweils zwischen dem zweiten und dritten Sparrenpaar (*oka*), ausgehend von den Giebeln. Die gesamte Konstruktion des Daches wurde tua genannt. (**Te Rangi Hiroa**:1932, 71-75)

Die Giebelseiten (*tara; Abb.822*) bestand wiederum aus einem Gerüst aus horizontalen und vertikalen Hölzern, wobei die Konstruktion grundlegend unterschiedlich zu jener der südlichen Cook Inseln war. Die Schräge der Dachfläche wurde durch kurze horizontale Hölzer (*pono*), die als Abstandhalter der unteren Giebelfläche, an der Außenseite der Endquerbalken (*vae*) befestigt waren, erreicht. Vier Giebelpfetten (*tarawa*), die zwischen den Dachflächen gespannt wurden und auf den Pfetten (*tarawa*) des Satteldaches auflagen, bildeten das Grundgerüst der Giebelfläche. Die unterste Giebelpfette (*tarawa*) verlief dabei entlang der Abstandshölzer (*pono*). Die oberen drei Giebelpfetten (*tarawa*) waren, der Schräge des Giebelfeldes entsprechend, immer etwas weiter nach innen verlegt. In der Mitte der Giebelfläche, genau unter der Firstpfette (*tauhuhu*) wurde eine einzelne dicke Konterlattung (*whakakaho* oder *tokotoko*) errichtet, die ein kurzes Stück unter die unterste Giebelpfette (*tarawa*) reicht. Zur Linken dieser Konterlatte (*whakakaho* oder *tokotoko*) waren zwei sowie zur Rechten vier weitere dünnere Konterlatten (*whakakaho* oder *tokotoko*) befestigt. Alle reichten von der Außenseite des Endsparrenpaares (*oka*) bis etwa auf die Höhe der Traufe und wurden durch zwei, nicht über den gesamten Giebel gespannte Pfetten (*tarawa*), miteinander verbunden. (**Te Rangi Hiroa**:1932, 75)

Generell könnten die Konterlatten (*whakakaho* oder *tokotoko*) am Giebel auch als Sparren (*oka*) benannt sein, jedoch lagen diese über den Pfetten (*tarawa*) und trugen die Dachdeckung (*ato*), was die ausschlaggebenden Gründe zur Benennung als Konterlatte (*whakakaho* oder *tokotoko*) waren. Außerdem dürfte die Anzahl der Konterlatten (*whakakaho* oder *tokotoko*) nur bei diesem Gebäude, das **Te Rangi Hiroa** dokumentierte, so gewesen sein, denn in Anbetracht anderer Bauten auf den *Cook Inseln* (vgl. **Te Rangi Hiroa**:1944, 36, Fig. 12; **Beaglehole**:1938, 118, Fig. 11), bestand das Giebelfeld immer aus annähernd synchron zueinander angeordneten Hölzern.

Eine weitere Besonderheit der traditionellen Architektur der *nördlichen Cook Inseln* waren die Verbindungen der Konstruktionselemente, die durch primitive Bearbeitung der Hölzer im Bereich des Firstes und der Traufe sowie durch eine kunstvolle Ausformung der Schnurverbindungen (*ua*) hervorstachen. (**Te Rangi Hiroa**:1932, 72)

Auf *Pukapuka*, ein Atoll in den *nördlichen Cook Inseln*, gab es zwei Rechteckhaustypen *(Abb.830)*, die sowohl jenen in der *südlichen Cook Inseln* als auch jenen auf *Manihiki* und *Rakahanga* glichen. Generell wird das Haus auf *Pukapuka* als *wale* bezeichnet.

Jener *Rechtecktyp*, der mittels zwei Mittelstützen (*pou tu*) eine Firstpfette (*tau matua*) unterstützte, war das *wale toinuku (*auch *wale atua; Abb.830, 831, 832)*. Die Konstruktion glich jener des *'are aitutaki* und soll hier nicht mehr näher erklärt werden. Einzig die Namen



Abb.830: wale atua, Pukapuka; Foto ***Beaglehole***













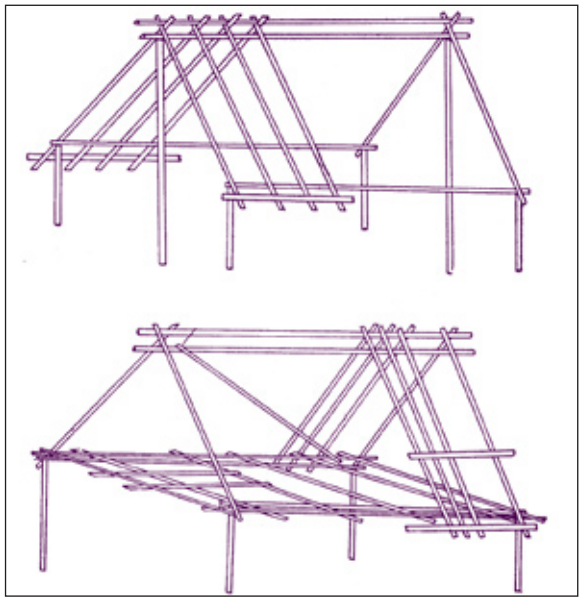


Abb.831: oben: wale toinuku; unten: wale wakayamoa, Pukapuka; Skizze **BEAGLEHOLE**

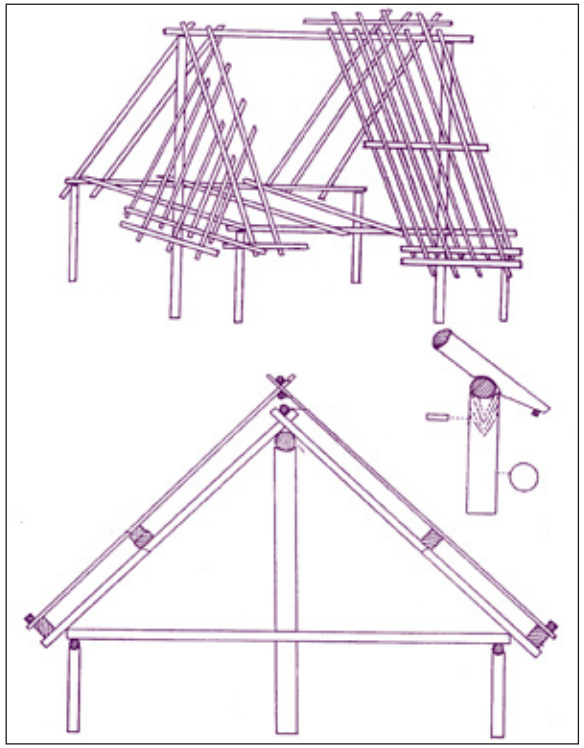


Abb.832: oben: wale toinuku, unten wale wakayamoa, Pukapuka; Skizze **BEAGLEHOLE**

der Konstruktionselemente waren zu jenen der anderen Inselgruppen unterschiedlich. So wurden die Wandsteher *pou*, die Längsbalken *kaukau matua – Querbalken* wurden beim *wale toinuku* nicht errichtet - die Sparren *wuti poto*, die Firstpfette *tau matua*, die zweite Firstpfette *tau lua* und die Pfetten *takilikili* genannt. Das Gebäude erfüllte Aufgaben niederen Ranges wie zum Beispiel als *Kochhaus* oder als *Schlafhaus*. (**BEAGLEHOLE**:1938, 109-110)

Der zweite Rechtecktyp entsprach jener Bautradition, die in den *nördlichen Cook Inseln* vorkam (*Viergestell*) und wurde *wale wakayamoa* (*Abb.831)* genannt. Das Gebäude war etwa 4,7 Meter lang, 3,5 Meter breit und etwa 2,9 Meter hoch. Es entsprach konstruktiv jenem Gebäudetyp der auf *Manihiki* und *Rakahanga* vorkam (siehe oben) und war vor allem ohne Mittelstützen errichtet. Des Weiteren war auch die aufwändig errichtete Rahmenkonstruktion in Form einer Plattform (*papanga*) vorhanden, die der Plattform (*whata*) auf den Nachbarinseln entsprach. Es wurde als *Kochhaus*, *Wohnhaus* oder aber als *Aufbewahrungshaus* für Kokosnüsse verwendet. In diesem Fall wurde die Plattform *takataka* genannt und das Haus als *wale takataka* bezeichnet. Die Namen der Konstruktionselemente waren wiederum unterschiedlich zu jenen der Gebäude der südlichen *Cook Inseln* glichen aber jenen von Manihiki und Rakahanga. Die Wandsteher wurden *pou*, der Längsrahmenbalken *kaukau matua*, die Querbalken *oka*, die Längshölzer der Plattform *yoka*, die Fusspfette *kaukau lua*, die Sparren *wuti poto*, die Firstpfette *tau matua*, die zweite Firstpfette *tau lua*, die Traufenpfette *takilikili*, die Mittelpfette *talava* und die Diagonalhölzer des Daches *yoka* genannt. Über den Pfetten des Daches wurde eine dünne Konterlattung (*kayo*) als Befestigungsuntergrund der Dachdeckung angebracht. Auf jeder Giebelseite wurden etwa 8 Giebelsparren (*wuti poto tala levu*; können auch als Giebel-

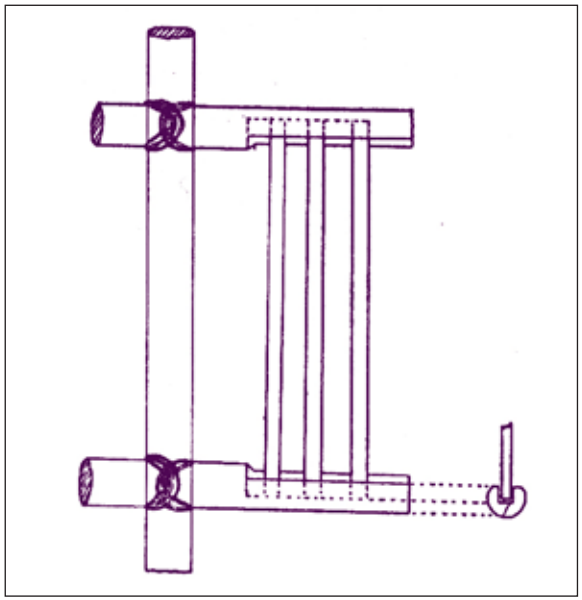


Abb.833: Ausführung einer Wand mit Holzstäben, Pukapuka; Skizze **BEAGLEHOLE**

konterlatten bezeichnet werden) zwischen Endquerbalken (*oka*) und den Sparren (*wuti poto*), am Dachende befestigt. Das gesamte Gebäude war mit Kokospalmblättern (*pola launiu*) gedeckt. (**BEAGLEHOLE**:1938, 110-114)

Es wird auch berichtet, dass es in alter Zeit Gebäude mit Wänden aus Kokospalmblattmatten (*takapau*) sowie niedrigen Wänden (*waiwai*) aus einfachen Holzstäben gegeben hat. Diese Konstruktionsweise *(Abb.833)* ist sehr interessant, wurden doch an der Ober- und Unterseite der Wand zwei dickere horizontale Rundhölzer (*unbenannt*) an den Wandstehern (*pou*) befestigt, deren zueinander weisende Seiten mit einer *Nut* ausgefräst waren, in welche die Wandhölzer (*puapua*) gesteckt wurden. (**BEAGLEHOLE**:1938, 115) In den umgebenden Inselreichen Ozeaniens ist eine solche Konstruktionstechnik nicht bekannt, jedoch im entfernten Inselstaat *Palau* kennt man eine solche Konstruktion am Versammlunghaus (*bai*) im Wandbereich, wo mittels Nut (*urépĕt*) und Feder (*ongálĕk*) die Wandbretter (*a ngláos* und *gasbógŏb*) der Wand

zwischen den Wandstehern (*gád* und *sáus*) und den Fensterbänken (*gorsŏgókl*) gehalten werden. (VGL. **KRÄMER**:1926)

Ein weiterer Interessanter Aspekt ist, dass die meisten alten Bauten auf *Pukapuka* auf Plattformen (*paepae*) aus Korallenblöcken errichtet gewesen waren. Die Plattformen (*paepae*) waren größer als das Außenmaß des Gebäudes. Es wird sogar von einer *zweistufigen Plattform* erzählt, die als zweite Stufe den inneren Wohnbereich markierte. (**BEAGLEHOLE**:1938, 116) Damit würde diese Plattform (*paepae*) eine einfache Form einer *Stufenpyramide* darstellen, was die relative Nähe zu den Bauten der Königsgräber (*langi*) auf *Tonga* und den Stufenpyramiden (*ahu*) der Kultanlagen (*marae*) *Französisch Polynesiens* erklären könnte. Vermutlich wurde die Plattform (*paepae*) erst nach der Fertigstellung der Holzkonstruktion des Gebäudes errichtet, was wiederum *samoanischen Bautraditionen* entsprechen würde.

Eine größere Form des einfachen Rechteckhauses mit Mittelstützen (*wale toinuku*) war das für religiöse Zwecke und als Versammlungshaus genutzte *wale atua (Abb.830, 832)*. Es war etwa 10,4 Meter lang, 4,3 Meter breit und etwa 3,10 Meter hoch. Das Gebäude besaß zwei oder manchmal sogar mehrere Mittelstützen (*pou tu*), welche die Firstpfette (*tau matua*) unterstützten. Die Konstruktion war jedoch die selbe wie das wale toinuku. Die folgende Beschreibung eines Hauses aus *Matala* entstammt den Dokumentationen von **MACGREGOR**. (**MACGREGOR** IN **BEAGLEHOLE**:1938, 117 – 119)

Es wurden 6 Wandsteher (*pou*) – 3 je Langseite – errichtet, die einen Längsbalken (*kaukau matua*) trugen. Fünf Querbalken (*oka*) waren auf den Längsbalken (*kaukau matua*) aufgelegt und mit untereinander mittels Verschnürung befestigt. Auf den Enden der Querbalken (*oka*) lag die Fusspfette (*kaukau lua*), als Auflager für die Sparren (*wuti poto*) des Satteldaches, auf. Zwei Mittelsteher (*pou tu*), die innerhalb der zweiten Querbalken (*oka*) des Rahmens standen, unterstützten die Firstpfette (*tau matua*), welche unbefestigt in den konkaven Aushöhlungen der Steher (*pou tu*) lag. Die Sparren (*wuti poto*) ruhten auf der Firstpfette *(tau matua*) sowie auf der Fusspfette (*kaukau lua*) und ragten etwas über die Wandsteher (*pou*) hinaus. An der Traufe wurde auf der Unterseite eine kleine Traufenlatte (*unbenannt*) befestigt. Über den Sparren (*wuti poto*) waren eine weitere und massivere Traufenpfette (*takilikili*), eine Mittelpfette (*talava*) sowie im Kreuzungspunkt der Sparren eine zweite Firstpfette (*tau lua*) befestigt. Die Pfetten des Daches trugen die Konterlattung (*kayo*), an deren unterem Ende ebenfalls eine dünne Traufenpfette (*takilikili*) befestigt war. Interessant ist vor allem der Firstbereicht. Nach der Skizze von **BEAGLEHOLE** *(Abb.832)* liegen die Konterlatten (*kayo*) nicht auf der zweiten Firstpfette (*tau lua*) auf, sondern kreuzen sich etwas über dieser. Als Verstärkung dieser Zone wurde unter dem Kreuzungspunkt der Konterlattung (*kayo*) eine dritte Firstpfette (*tautolu*) und darüber eine vierte Firstpfette (*nui momoli*) eingebaut. Auf der Konterlattung (*kayo*) war in weiterer Folge die Dachdeckung (*unbenannt*) aus Kokospalmblatt befestigt. An den Giebelseiten wurde eine leicht geneigte Verkleidung errichtet, deren unterstes Konstruktionselement die Giebelsparren (*wuti poto*) waren. Der mittlere Giebelsparren war an seiner unteren Seite am äußersten Querbalken (*oka*) befestigt, verlief bis zur Firstpfette (*tau matua*) und wurde, etwa beim Kreuzungspunkt des zweiten Satteldachsparrenpaares (*wuti poto*), an dieser befestigt. Die weiteren Giebelsparren (*wuti poto*) waren ebenfalls an äußersten Querbalken (*oka*) befestigt und endeten mit ihrem oberen Ende bei dem zweiten Sparrenpaar (*wuti poto*) des Satteldaches. Das untere Ende der Giebelsparren ragte etwas über den äußersten Querbalken hinaus, sodass die Traufe des Gebäudes immer dieselbe Höhe über dem Boden besaß. Zudem war die Traufe durch eine Traufenpfette (*takilikili*) verstärkt. Sie lag auf den Traufenpfetten (*takilikili*) des Satteldaches auf. Die Giebelkonterlattung (*kayo*), an der auch die Dachdeckung befestigt wurde, verlief von der Traufe über die Traufenpfette (*takilikili*) bis zu der äußeren Seite des zweiten Sparrenpaares (*wuti poto*) und war dort festgemacht. An der Traufe wurde wiederum eine dünne Traufenlatte (vermutlich *takilikili*) an der Außenseite der Giebelkonterlattung (*kayo*) befestigt.

In *Mangaia* sind *Rechteckgebäude* mit einer Plattform (*ta'ua*) errichtet worden, die *'are 'okiri* genannt wurden. Die Konstruktionsweise und die Plattform (*ta'ua*) war auch aus *Manihiki* und *Rakahanga* bekannt und wurde dort *whata* genannt. Zur bereits dargestellten Struktur eines Wohnhauses (*whare aitutaki*) der südlichen und nördlichen Cook Inseln kamen dünnere Längshölzer (*tarewa*), die in dichtem Abstand auf die Querbalken (*vae*) der inneren Rahmenkonstruktion gelegt wurden. Darüber wurden Querhölzer (*papa*) dicht verlegt, die den Fußboden der Plattformebene darstellten. In dieser Plattform (*whata*, *ta'ua*) war eine Öffnung (*ngutu whata*) eingebaut, durch die man mittels einer Leiter (*ara*) auf die Plattformebene gelangte. Zusätzlich zu einer Plattform konnten die Gebäude durch einen niederen Zaun eingegrenzt sein. **TE RANGI HIROA** beschrieb ihn einmal als Zaun (*apaapa*; *Manihiki* und *Rakahanga; Abb.823*) und einmal als niedere Balustrade (*paruru*, *südliche Cook Inseln*). Der Zaun (*apaapa*) war Teil der Holzplattform des *'are okiri* und sollte vor dem herunterfallen bewahren. Die Balustrade (*paruru*) wurde auf dem Boden errichtet und war eine Errungenschaft der *Missionare* auf *Rarotonga*. (**TE RANGI HIROA**:1932, 78-79;









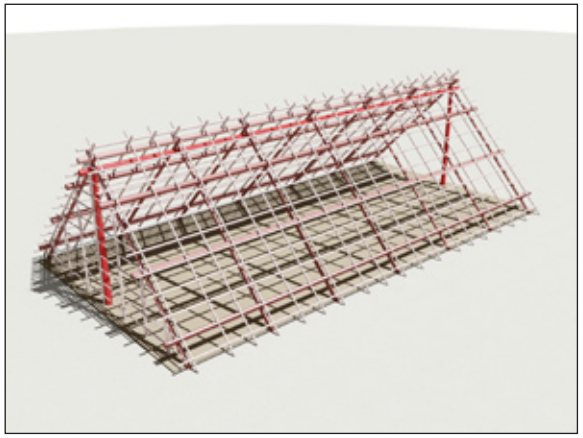


Abb.834: 3D-Modell, 'are oka, Hurrican Shelter; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

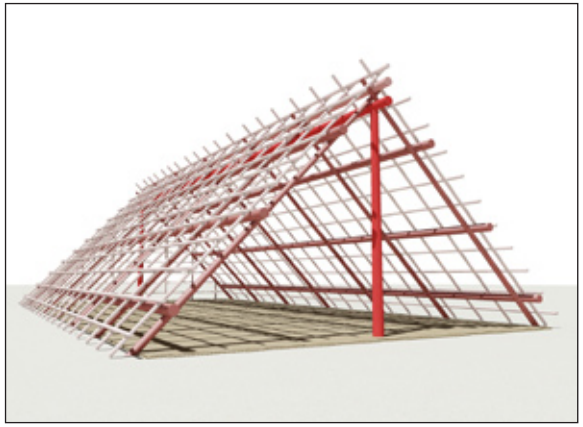


Abb.835: 3D-Modell, 'are oka, Hurrican Shelter; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

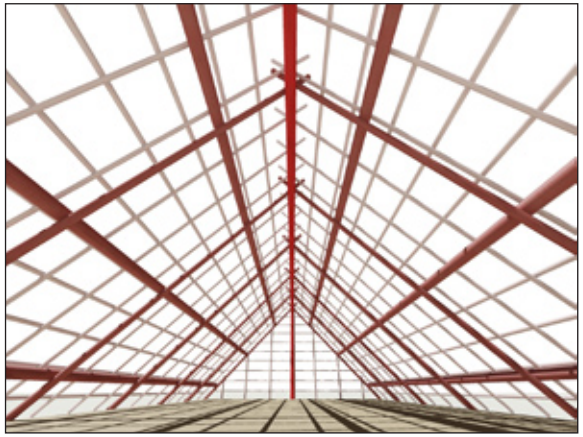


Abb.836: 3D-Modell, 'are oka, Hurrican Shelter; nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

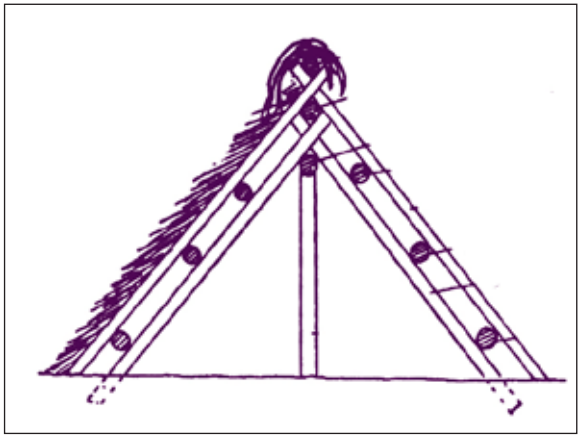


Abb.837: 'are oka, Hurrican Shelter; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

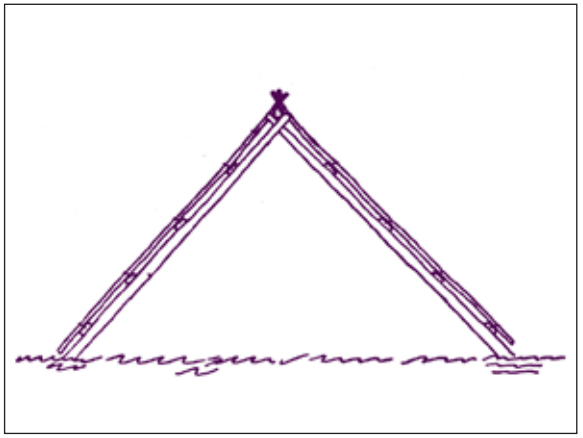


Abb.838: 3D-Modell, whare tuku whakararo*, Dachhaus; Skizze* ***Te Rangi Hiroa***

1944, 42)

Ein weiteres Gebäude, welches sich in seiner Konstruktion mit jenem der Wohnhäuser (*'are aitutaki*) glich, war das Kochhaus (*'are umu*). Es stand meist in der Nähe der Wohnhäuser (*'are aitutaki*) und war in seinen Dimensionen wesentlich kleiner errichtet. Zudem besaß es nur ein Dach aber keine Wände und war mit Kokospalmblättern gedeckt. (**Te Rangi Hiroa**:1944, 41)

Eine Vielzahl weiterer *Rechteckbauten* war auf den *Cook Inseln* vorhanden. Meistens richtete sich der Name des Gebäudes nach deren Verwendung. So wurden früher nach Beendigung eines Krieges kleine Häuser (*'are ei 'au*, Haus des Friedens) errichtet, deren Zweck die Erlangung von Frieden war. Weitere Bauten waren Häuser der Schlitztrommeln (*'are tokere, 'are ka'ara*), Haus der Trommeln (*'are pa'u*) oder Häuser für unterschiedliche Götter (*'are taonga*). Eine modernere Form des Rechteckbaus sind die Familienversammlungshäuser (*'are kopu tangata*). (**Te Rangi Hiroa**:1944, 44)

Dachhaus

In alter Zeit wurden häufig *temporäre Bauten*, die als *Schutzhütten* bei tropischen Stürmen Verwendung fanden, errichtet. Diese Gebäude besaßen keine Wände und waren nach ihrem wichtigsten Tragelement, den Sparren (*oka*) benannt. In *Mangaia* wurden solche Bauten *'are oka (Abb.834-837)* genannt. Die Konstruktion glich der eines Wohnhauses, jedoch ohne inneren Rahmengerüst. Eine Firstpfette (*ta'u'u*) wurde auf zwei Mittelsteher (*pou ta'u'u*, *pou metua*) befestigt. Darauf wurden die Sparren (*oka*) positioniert, die an ihrem unteren Ende in der Erde verankert waren. Darüber kam eine unterschiedliche Anzahl von Pfetten (*tarava*) sowie eine zweite Firstpfette (*taorangi*, *ta'u'u iti*), die über dem Kreuzungspunkt der Sparren (*oka*) lag. Auf den Pfetten (*tarava*) wurde eine Konterlattung (*ka'o*) befestigt, die als Befestigungsgerüst der Dachdeckung diente. Auch die Konterlattung (*ka'o*) kreuzte sich im First und hatte demnach eine dritte Firstpfette (*takiri ka'o*) aufliegen. (**Te Rangi Hiroa**:1944, 41-42) Wandhäuser die dieser Konstruktion und Funktion entsprechen findet man überall in Ozeanien, wie etwa die einfachen Wohnhäuser (*hale*) auf *Hawaii* (**Te Rangi Hiroa**:1957, 78-79)

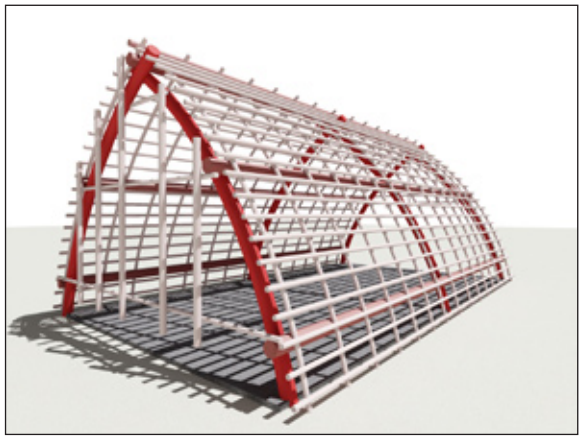


Abb.839: 3D-Modell, Bootshaus ('arau*); nach* **Te Rangi Hiroa***; 3D-Modell* **Zöhrer**

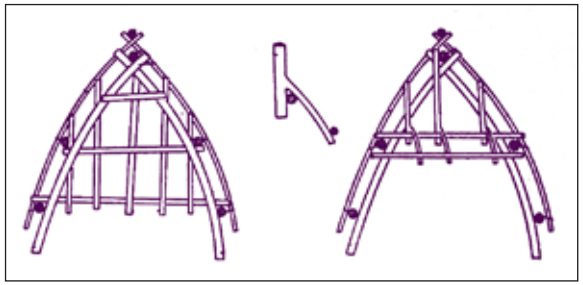


Abb.842: Bootshaus ('arau*); Skizze* **Te Rangi Hiroa**

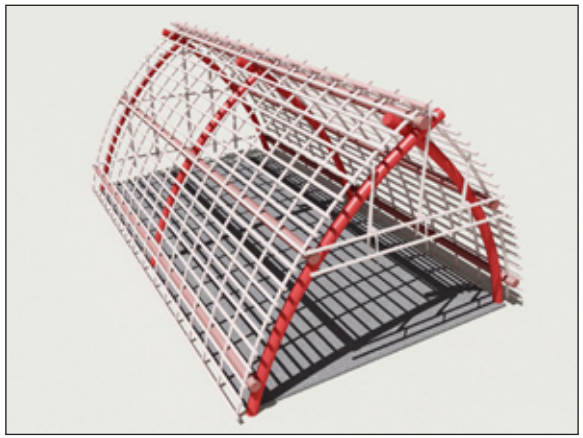


Abb.840: 3D-Modell, Bootshaus ('arau*); nach* **Te Rangi Hiroa***; 3D-Modell* **Zöhrer**

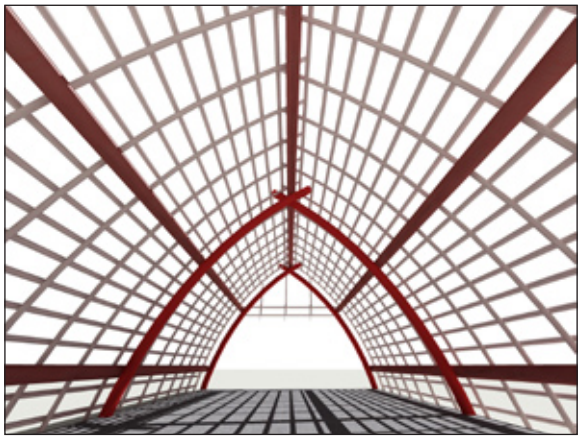


Abb.841: 3D-Modell, Bootshaus ('arau*); nach* **Te Rangi Hiroa***; 3D-Modell* **Zöhrer**

oder aber den Hurrican Shelter (*nimalethen*) in *Tanna* (**Coiffier**:1988, 146, Fig. 186, 187)

Auch auf *Manihiki* und *Rakahanga* wurden *Hurrican Shelters* errichtet. *(Abb.838)* Die Gebäude wurden *whare tuku whakararo* genannt und besaßen bis auf das Fehlen von *Mittelstützen* dieselbe Konstruktion wie das *'are oka* der südlichen Cook Inseln. (**Te Rangi Hiroa**:1932, 81)

Eine weitere Wandhauskonstruktion ist beim Bootshaus (*'arau; Abb.839-842*) der *südlichen Cook Inseln* zu finden. Dieses Gebäude hebt sich gegenüber den übrigen Bauten der *Cook Inseln* insofern hervor, da es mit gebogenen Konstruktionselementen - den Bogensparren (*oka*) - errichtet wurde. Eine solche Konstruktionsweise war erforderlich um den Innenraum von Mittelstützen frei zu halten damit ein Kanu darin Platz hatte. Das Gebäude war etwa 8 Meter lang und 3 Meter breit. Generell war die Konstruktion sehr einfach gehalten und zudem auch sehr ähnlich zu jenen Konstruktionen der *Hurrican Shelter* (*'are oka, whare tuku whakararo*) und der Wohnhäuser (*are aitutaki*). Bogensparren (*oka*), die im Boden verankert wurden und sich im Firstbereich kreuzten, bildeten das statische Grundgerüst des Gebäudes. Die Firstpfette (*ta'u'u*) lag im Kreuzungspunkt der Sparren (*oka*). Über den Sparren (*oka*) waren Pfetten (*tarava*) befestigt, die in weiterer Folge eine Bogenkonterlattung (*ka'o*) trugen. Eine zweite Firstpfette (*taorangi, ta'u'u iti*) lag im Kreuzungspunkt der Bogenkonterlattung (*ka'o*). Die hintere Giebelseite war durch Giebelsparren (*oka*) und Giebelpfetten (*tarava*), die zwischen den Pfetten (*tarava*) des Satteldaches gespannt wurden, geschlossen. Die vordere Giebelseite besaß nur eine sehr geringe Giebelverkleidung im obersten Bereich, bestehend aus Sparren (*oka*) und Pfetten (*tarava*). Gedeckt wurde das Gebäude mittels Kokospalmblättern (*nikau*). (**Te Rangi Hiroa**:1944, 42-43)

Sonderformen

Runde oder ovale Kultanlagen (*awanga*) wurden in alten Zeiten für religiöse Zwecke errichtet. Umfasst wurden sie zum Teil aus niedrigen *Mauern* aus aufgestellten *Korallenblöcken*, die den heiligen Bereich markierten. Den Eintritt in den *Zeremonienplatz* markierten zwei aufrecht stehende Steine (*pu*). Das Innere wurde mit weißem Korallenkies aufgeschüttet und im Zentrum stand der heilige Stein (*unu*), zum Beispiel die Repräsentation des Gottes *Te Alongaoa*, dem die Kultanlage (*awanga*) geweiht gewesen sein konnte.

Einzelne Steine markierten Schreine eines Ahnen oder Gottes. Manchmal bestanden solche Schreine aus vier im Abstand von etwa 60 cm zueinander zu einem Quadrat errichteten Steinen, deren Inneres mit Korallenkies aufgefüllt wurde. Sie glichen damit den Sitzen (*potu*) der Priester im Gotteshaus (*wale atua*). (**Beaglehole**:1938, 160–161)

Interessant ist auch die Erwähnung von Häusern mit geschnitzten Elementen, vor allem der *Mittelstützen*. So Berichtet **Gill** (**Gill**:1890, 336; in **Te Rangi Hiroa**:1944, 45) und **Williams** (**Williams**:1837, 104-105; in **Te Rangi**









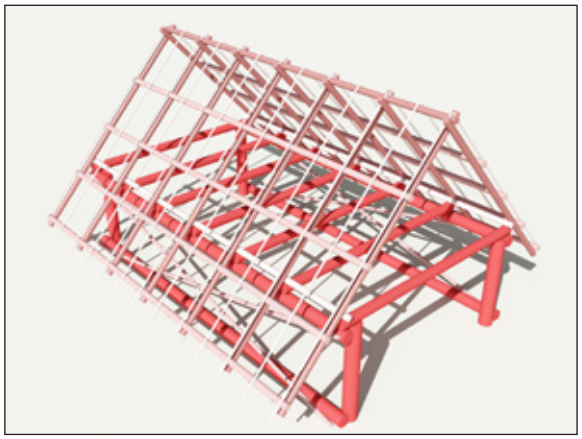


*Abb.843: 3D-Modell, mobiles Haus (*whare taka*); nach* **Te Rangi Hiroa***; 3D-Modell* **Zöhrer**

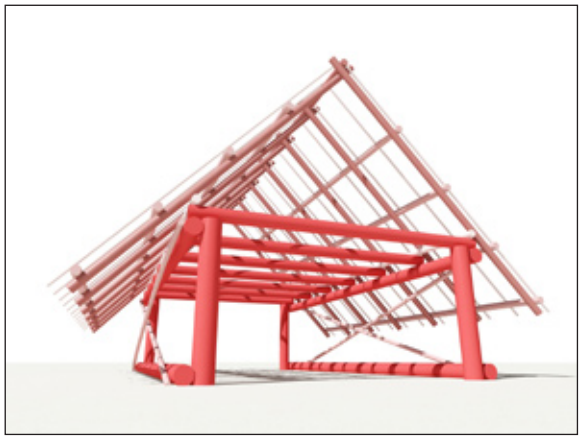


*Abb.844: 3D-Modell, mobiles Haus (*whare taka*); nach* **Te Rangi Hiroa***; 3D-Modell* **Zöhrer**



*Abb.845: 3D-Modell, mobiles Haus (*whare taka*); nach* **Te Rangi Hiroa***; 3D-Modell* **Zöhrer**

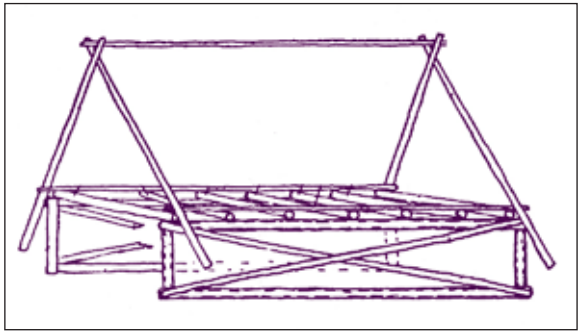


*Abb.846: mobiles Haus (*whare taka*); Skizze* **Te Rangi Hiroa**

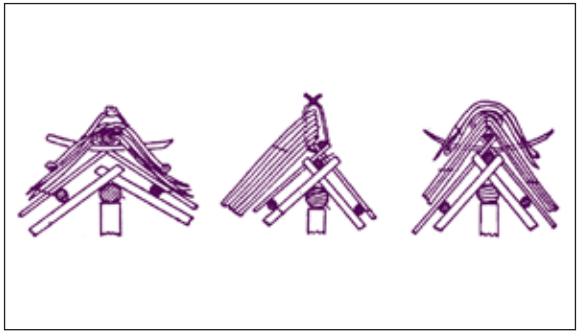


Abb.847: Firstdetaile; Skizze **Te Rangi Hiroa**

Hiroa:1944, 45) von Häusern aus *Mangaia*, die geschnitzte Konstruktionselemente besaßen und zudem gewaltige Außenmaße aufwiesen. So sollen die Gebäude bis zu 80 Meter lang und 13 Meter breit gewesen sein. In den Legenden von *Uke* gab es zudem Gebäude (*'are moe* und *'are korero*), die mit geschnitzten Elementen versehen waren. (**Te Rangi Hiroa**:1944, 44-45)

Eine bemerkenswerte Form eines Hauses ist das *whare taka*, das *„mobile*" Haus. Den Berichten zufolge scheint es transportabel gewesen zu sein, da kein Element der tragenden Konstruktion im Boden verankert war. Das Dach und der Rahmen waren konstruktiv identisch zum Wohnhaus ausgebildet und soll hier nicht nochmals näher erklärt werden. Das *whare taka* hatte im Bereich der Wand aber nur kurze Stützen (*pou*). Parallel zu den Längsbalken (*hapai*) wurden am Boden auch Längshölzer (*hapai*) errichtet, die untereinander durch diagonale Querstangen (*unbenannt*) miteinander verbunden waren. Somit wurde ein sehr stabiler Wandbereich geschaffen, der nicht nur Stabilität bewirkte, während das Haus am Boden stand, sondern vor allem beim Tragen des Gebäudes hilfreich war. (**Te Rangi Hiroa**:1932, 80)

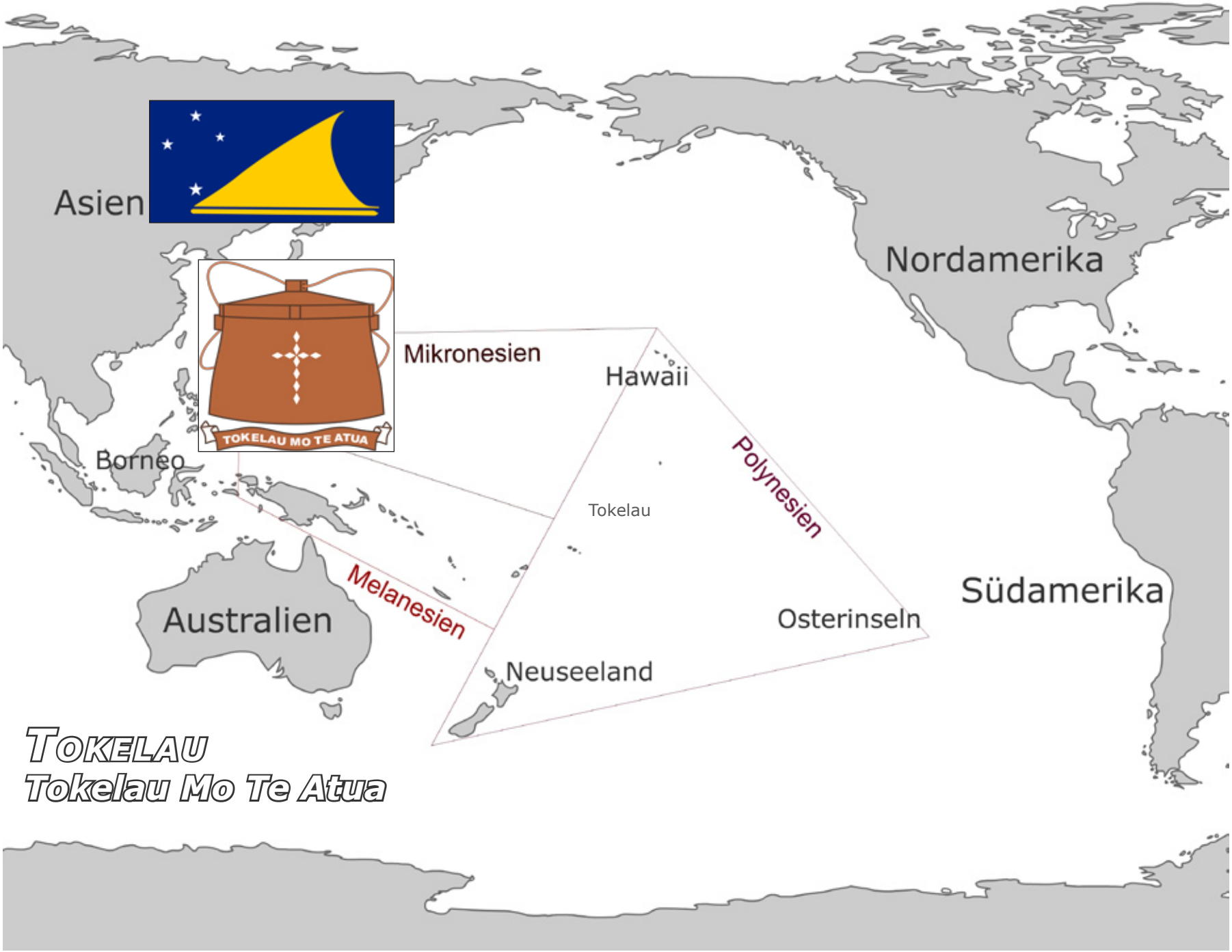
Endnoten

[1] http://de.wikipedia.org/wiki/Cookinseln am 27.08.2011



TOKELAU

Tokelau Mo Te Atua


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Tokelau
Melanesien
Südamerika
Australien
Osterinseln
Neuseeland
TOKELAU MO TE ATUA
TOKELAU
Tokelau Mo Te Atua

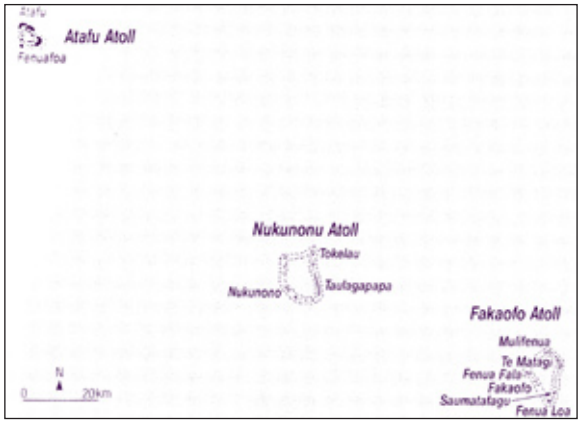


Abb.848: Tokelau; Quelle ***Ehrhart***



Abb.849: Atafu Atoll; Quelle ***Google Earth***

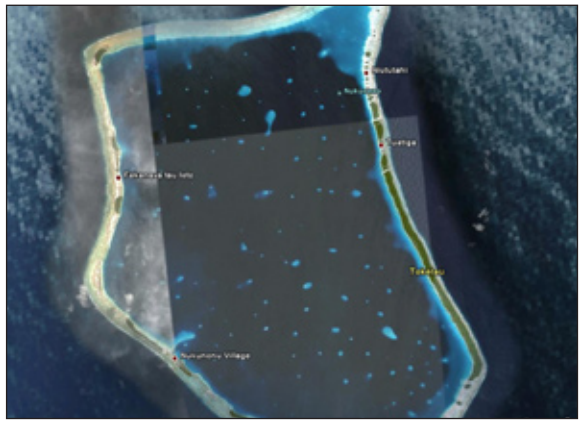


Abb.850: Nukunonu Atoll, Quelle ***Google Earth***

Tokelau

Eines der kleinsten Inselreiche Ozeaniens ist *Tokelau*, dass nur aus drei Atollen, *Fakaofo*, *Nukunono* und *Atafu* besteht. *(Abb.848-852)* Es liegt etwa 460 km nördlich der Insel *Savaii* (*Samoa*) und etwa 450 km südlich des *Hull Atolls* (*Phoenix Inseln, Kiribati*). Etwa 180 km südlich von *Fakaofo* liegt das *Swains Atoll* (*Swains Island, Olohega*) welches zwar kulturell zu *Tokelau* zu zählen ist, jedoch politisch dem Staatsgebiet von *Amerikanisch Samoa* zugeordnet ist und so von *Pago Pago* aus verwaltet wird. Gerade einmal 12,2 km² Landfläche stehen einer Meeresoberfläche von 290.000 km² gegenüber. Im Jahr 2006 lebten 1.466 Einwohner auf den Atollen, wohingegen über 3000 Tokelauaner in *Neuseeland* und etwa 300 auf *Samoa* ansässig sind. Das hängt damit zusammen, dass *Tokelau* kolonialer Besitz von *Neuseeland* ist, sowie dass das *Office of Tokelauan Affairs*, der *Official Secretary* (Vertretung des Administrators von *Tokelau* in *Wellington*, *Neuseeland*), in *Apia* (*Samoa*) untergebracht ist. Das Inselreich besitzt weder einen Flughafen, noch Autos oder Diskotheken, Gefängnisse oder Einkaufszentren. Für Europäer erweckt dieses Inselreich mit seinen türkisen Lagunen, den weißen Sandstränden sowie den hohen Kokospalmen den Traum der Südsee. Deshalb wird es immer öfter von Touristen aus aller Welt besucht, obwohl es sehr teuer ist und sich die Anreise als sehr schwierig gestaltet. Es kann nur einmal pro Monat durch ein Linienboot von *Samoa* aus erreicht werden, welches ebenfalls nur in dieser Zeit zwischen den Atollen *Tokelaus* verkehrt. (**Ehrhart**:1993, 218-221)

Die Bewohner der Atolle sind zwar der Tradition noch stark verbunden, jedoch ist die traditionelle Architektur bereits vergessen und wird auch nicht mehr in der althergebrachten Art und Weise ausgeführt. Hierzu kann nur mehr die Literatur Auskunft darüber geben, wobei für die 3D-Modellierung der Bauten die Publikation von **MacGregor** herangezogen wurde. (vgl. **MacGregor**:1937, 65 u. 69, 123-129, 163, 170-171, Fig. 16, 17 u. 18, Plate 5, 6, 7 u. 10)

Von der *traditionellen Architektur* ist heute nichts mehr vorhanden. Sturmfluten und Hurricans zerstörten seit der Mitte des 19. Jahrhunderts die letzten vorhandenen Gebäude. Auch wurden vor allem die Gotteshäuser (*fale atua*) durch die Missionierung vernichtet, was am Beispiel des letzten Gottenshauses (*fale atua*) auf *Fakaofu* sichtbar wird, denn dieses Bauwerk wurde von Pater **Padel** im Jahre 1852



Abb.851: Fakaofo Atoll; Quelle ***Google Earth***



Abb.852: Fale Village, Fakaofo Atoll; Quelle ***Google Earth***









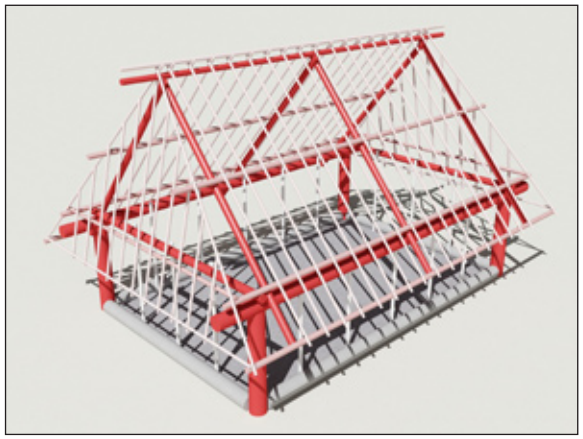


Abb.853: Familienhaus (fale paito); nach ***MacGregor****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

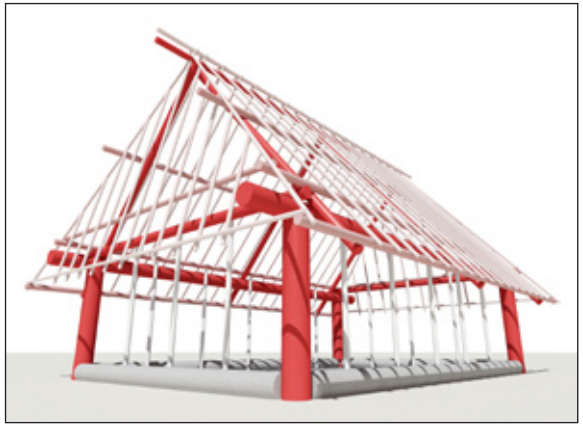


Abb.854: Familienhaus (fale paito); nach ***MacGregor****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

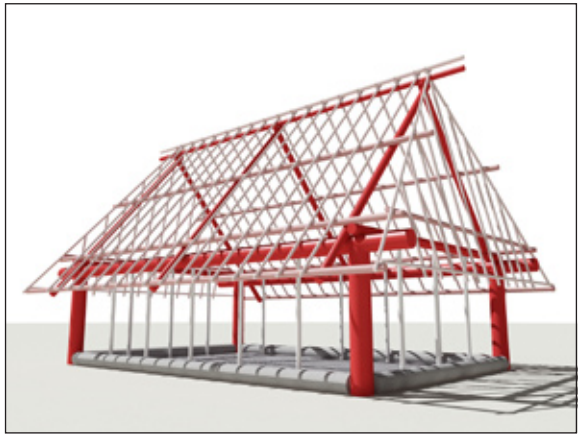


Abb.855: Familienhaus (fale paito); nach ***MacGregor****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

niedergebrannt. (**MacGregor**:1937, 32 u. 66) Den heute noch vorhandenen Aufzeichnungen zufolge gab es unterschiedliche Bauten und Größen, die meist in Rechteckform aber vermutlich auch als *Doppelapsidenhaus* errichtet waren. Als verwandte Architekturformen von *Tokelau* werden sowohl *Tuvalu* und *Samoa*, als auch die *nördlichen Cook Inseln* (*Manihiki* und *Rakahanga*) angegeben.

Familienhaus

Vorbildhaft für alle Konstruktionen in *Tokelau* ist das Familienhaus (*fale paito; Abb.853-861*), denn die Konstruktion der unterschiedlichen Häuser *Tokelaus* war meist identisch. (**MacGregor**:1937, 123-124 u. 126, Fig. 16a, b)

Die einzelnen Häuser besaßen zwar unterschiedliche Dimensionen jedoch kaum Unterschiede in deren Konstruktion. Deshalb wurde auch das Familienhaus (*fale paito*) für die 3D-Modellierung herangezogen und soll repräsentativ für alle anderen Bauten stehen.

Das Bauwerk war im Grundriss rechteckig und besaß eine Länge von etwa 5 bis 6 Meter, eine Breite von 3 bis 4 Meter sowie eine Höhe von etwa 3 bis 4 Meter. Die Angaben wurden aus einem Foto geschätzt, da sie in der Literatur nur zum Teil angegeben werden. (**MacGregor**:1937, Plate 5 A) Die Konstruktion wurde aus einer Skizze von **MacGregor** entnommen. (**MacGregor**:1937, 126, Fig. 16)

Vier Wandsteher (*pou*) trugen einen Längsrahmenbalken (*sasanga*) auf dem wiederum zwei Querrahmenbalken (*utupotu*) auflagen *(Abb.860)*. Die Bezeichnungen dieser Hölzer gleichen sich vor allem mit der Namensgebung der Konstruktionselemente auf den etwa 900 km entfernten Inseln von *Tuvalu*. Das Ergebnis der tragenden Unterkonstruktion ist das aus *Melanesien* und *Mikronesien* bekannte *Viergestell*, welches auch in *Tuvalu* in der traditionellen Architektur Einzug fand. Im Inneren des Gebäudes gab es keine Mittelsteher, sodass die tragenden Sparren (*kasomatua*) nur auf dem Längsrahmenbalken auflagen und sich im First, wo sie miteinander verbunden wurden, kreuzten. Im Kreuzungspunkt lag die Firstpfette (*kaukau*) auf, die demnach von keinem vertikalen Element unterstützt war. Auf den Sparren (*kasomatua*) wurden Pfetten aufgebracht, die je nach dem Ort der Befestigung im Dach unterschiedlich benannt waren. Die oberste Pfette unter der Firstpfette (*kaukau*) wurde *talava* oder *saialoa*

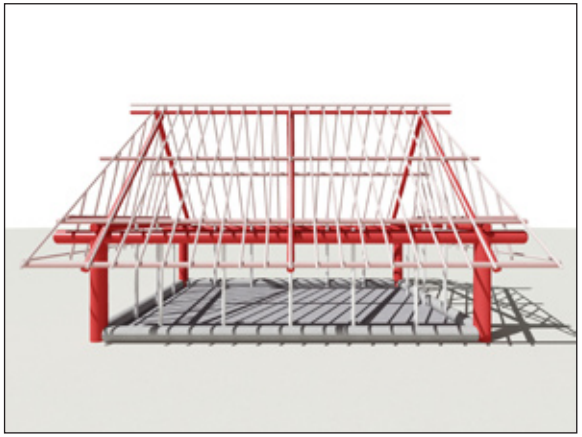


Abb.856: Familienhaus (fale paito); nach ***MacGregor****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

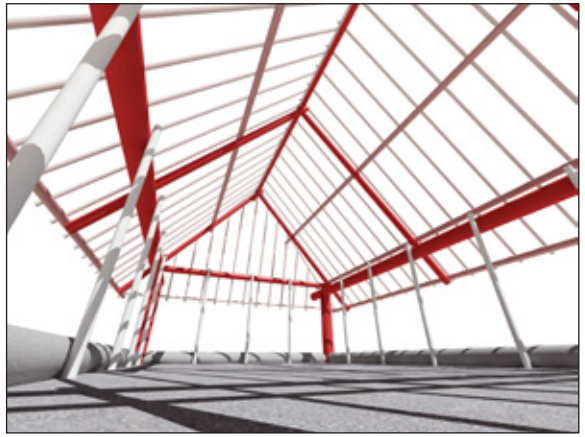


Abb.857: Familienhaus (fale paito); nach ***MacGregor****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.858: Familienhaus (fale paito); Skizze **MacGregor**



Abb.859: Familienhaus (fale paito); Skizze **MacGregor**



Abb.860: Familienhaus (fale paito); Foto **MacGregor**

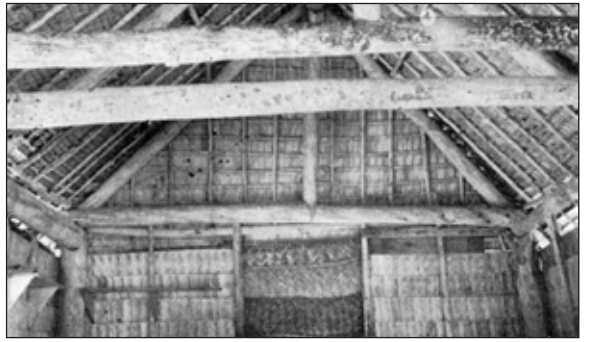


Abb.861: Familienhaus (fale paito); Foto **MacGregor**



Abb.862: Versammlungshaus (fale atua); Foto **MacGregor**







genannt. Die nächstgelegene Pfette darunter – etwa in der Mitte des Daches - hieß *palekaso* und die Pfette an der Traufe (*tulutulu*) besaß den Namen *palelau*. Über diesen drei Pfetten (*talava* oder *saialoa*, *palekaso*, *palelau*) des Daches sowie der Firstpfette (*kaukau*) wurde eine Konterlattung (*tamakaso*) aufgebracht, welche der Träger der Dachdeckung (*ato*, *atopela*) aus Pandanusblättern war. Im Kreuzungspunkt der Konterlattung (*tamakaso*), im First, befand sich eine zweite Firstpfette (*taufufu*).

Das Giebeldreieck war ebenfalls durch eine einfache Konstruktion geschlossen und mit derselben Deckung (*ato*, *atopela*) wie beim Satteldach gedeckt. Die Flächen der Giebel waren zudem leicht geneigt was durch eine Schrägstellung der Giebelsparren (*tamakaso*) erreicht wurde. Dazu wurde eine Giebelpfette (*utupotu tala*) auf die mittleren Pfetten (*palekaso*) des Satteldaches aufgelegt und quer über die Schmalseite des Hauses gespannt. Die Giebelsparren (*tamakaso*) waren daran befestigt und dienten zugleich als Befestigungsgrund der Dachdeckung (*ato*, *atopela*).

Grundsätzlich sind die Wände nicht bedeckt gewesen sondern den zentralpolynesischen Gebräuchen entsprechend, zwecks Durchlüftung, immer geöffnet. Es gab jedoch zusätzliche dünnere und nicht tragende Wandsteher (*pou*), die vielmehr als Führungsschiene der Jalousien aus Matten (*polatatau*) dienten. Sie wurden im Falle schlechter Witterung heruntergelassen, und schützten so das Innere vor Regen und Sturm. Weiters wurden am Boden Stämme entlang der Außenwand aufgelegt, und so eine sichtbare Grenzlinie zwischen Innen- und Außenraum geschaffen. Die Fläche des Innenraumes war in zwei Schlafbereiche, jenen der Männer (*fasi*) und Frauen (*faitotoka*), eingeteilt.

Weitere Bauten

Als größtes Bauwerk auf *Tokelau* ist das Versammlungshaus (*fale atua; Abb.862, 863, 864*) beschrieben. (**MacGregor**:1937, 124-125, Plate 10) Die Konstruktion war identisch zu jener des *Familienhauses*, jedoch waren die Dimensionen des Bauwerks wesentlich größer – 12 Meter lang, 9 Meter breit und 6 Meter hoch - und daher wurden als zusätzliche Unterstützung der Firstpfette (*kaukau*) Mittelsteher (*poutu*, *poulotu*) eingebaut sowie ein *Rahmengerüst* aus mehreren Wandstehern (*pou*) errichtet. Weiters waren an den Giebelseiten Stuhlsäulen (*poutala*) in das Gebäude eingefügt, die ebenfalls als









*Abb.863: Familienhaus (fale paito) und Versammlungshaus (fale atua), Atafu; Stich **Wilkes** 1841*

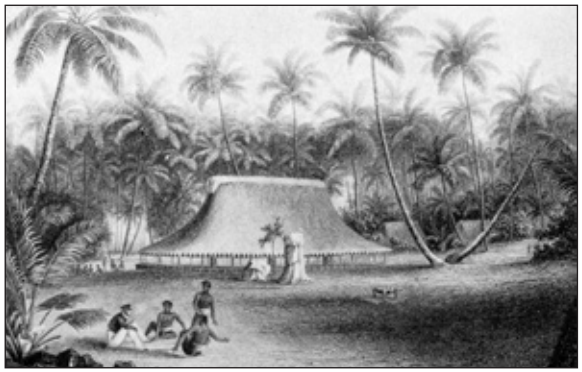


*Abb.864: Versammlungshaus (fale atua); Stich **Wilkes***

Unterstützung der *Firstpfette* fungierten. Die Beschreibung des Daches nach **Hale** erlaubt Spekulationen über eine besondere Dachform die es anscheinend nur auf *Tokelau* gegeben haben mag. (**Hale**:1846; in **MacGregor**:1937, 125) Er beschreibt das Dach als *„curved inward somewhat like that of a Chinese pagoda*". Ein Stich von **Wilkes** zeigt vermutlich ein solches Gebäude *(Abb.864)* mit nach Innen gewölbtem (*konvexem*) Dach. (**Wilkes**:1845; in **MacGregor**:1937, Plate 6 B) Dem Anschein nach dürfte es sich hier zwar um ein *Doppelapsidenhaus* handeln, aber dennoch ist es äußerst zweifelhaft, ob ein solches Bauwerk tatsächlich existierte, denn das konstruktive System einer solchen Dachform wäre hochkompliziert. Das es in alter Zeit *Doppelapsidenbauten* auf *Tokelau* gegeben hat soll nicht bezweifelt werden, denn dafür spricht vor allem die Nähe zu *Samoa* und *Tonga*, jedoch ein konvex geformtes Dach besitzt keine vergleichbaren Bauten und vor allem vergleichbare Konstruktionen in den angrenzenden Inselreichen, wie den *Cook Inseln*, *Samoa*, *Tuvalu* oder *Kiribati*. Einzig in der Region von *Neuguinea* gab es Bauten, deren Dächer konvexe Formen bargen, wie zum Beispielt die Zeremonialhäuser der *Iatmul* am *Sepik* oder die Bauten der *Namau* im *Papua Golf*. Diese hatten jedoch im Grundriss überhaupt keine Ähnlichkeiten mit jenen Gotteshäusern auf *Tokelau* und so kann eine Verbindung zwischen diesen Völkern ausgeschlossen werden.

Vor den Versammlungshäuser (*fale atua*) gab es meist einen Platz (*malae*) für Versammlungen und Zeremonien der im Durchschnitt etwa 200 m² groß ist – nach **MacGregor** sind es *„180 square feet*" was vermutlich ein Schreibfehler ist, sodass vermutlich 1800 Fuß gemeint waren, was etwa 200 m² ergeben würde. Auch gab es aufrecht stehende Korallenblöcke, die als die Götter *Tui Tokelau*, *Te Pusi*, *Te Lio* und *Fakaofu* bezeichnet wurden und sowohl innerhalb des *fale atua* als auch auf dem *malae* stehen konnten. Sie sind allgemein als *tupua* genannt worden und waren während der Abhaltung von Zeremonien die Sitze der Götter. (**MacGregor**:1937, 65-69)

Ein weiteres Bauwerk, welches einen hohen Rang innerhalb der Gesellschaft *Tokelaus* besaß war das Männerhaus (*fale pa*), dass auch als Versammlungshaus (*fale loa*) Verwendung fand. (**MacGregor**:1937, 125) Konstruktiv glich das Männerhaus (*fale pa*) und Versammlungshaus (*fale loa*) dem Familienhaus (*fale paito*), nur das es ebenfalls eine größere Abmessung aufwies. Die beiden Bautypen besaßen durch ihre größeren Dimensionen auch Mittelsteher (*poutu*, *poulotu*), welche die Firstpfette (*kaukau*) unterstützten und waren im Randbereich von 6 oder 8 Wandstehern (*pou*) gestützt. Innerhalb dieses Gebäudes wurden die Sitzungen des Familien- oder Dorfrates (*fono*) abgehalten sowie Feste zelebriert. Es waren ebenfalls Rechteckbauten, die in der Literatur auch als *Langhaus* bezeichnet wurden.

Ein Gebäude, welches vom Bautypus des traditionellen Wohnhausbaus in *Tokelau* abwich war das Bootshaus (*fale afolau*). (**MacGregor**:1937, 125) In der Literatur ist es als Haus mit *„eaves resting on the ground*" beschrieben, was einem *Dachhaus* – einem Haus ohne Wände – entspricht. Die Konstruktion des Daches stimmt jedoch mit jener des Familienhauses (*fale paito*) überein, nur dass es in so großen Dimensionen errichtet wurde, dass ein ganzes Auslegerboot darin Platz fand. Im Vergleich mit einem weiteren aber kleineren Dachhaus, dem Vorratshaus (*umusokosokai*) dürften die Dachflächen zusätzlich durch unter den Sparren (*kasomatua*) liegende Pfetten verstärkt gewesen sein, denn diese Konstruktionsweise wurde beim Vorratshaus (*umusokosokai*) angewandt. Die dem Meer zugewandte Giebelseite war geöffnet, jene dem Land zugewandte Giebelseite verschlossen. Vermutlich war auch im Giebelfeld die Konstruktion identisch zu jener im Giebelbereich des Familienhauses (*fale paito*).

Zu den Nebenbebäuden auf *Tokelau* zählten das Kochhaus (*fale umu*) sowie das Vorratshaus (*umusokosokai*). (**MacGregor**:1937, 125) Das Kochhaus (*fale umu*) entsprach in seiner Konstruktion dem Familienhaus (*fale paito*), allerdings wurde es in geringeren Dimensionen errichtet. Es war gerade so groß, dass darin der Erdofen (*umu*) sowie diverse Ablagen und Utensilien untergebracht werden konnten. Um das Feuer im Erdofen vor Wind und Regen zu schützen, waren ähnlich wie im Familienhaus (*fale paito*), Jalousien aus Matten (*polatatau*) an der *Traufe* befestigt. Im Gegensatz dazu war die Konstruktion des Vorratshauses (*umus-*



Abb.865: Grabeinfassung; Foto ***MacGregor***



Abb.866: Runde Einfassungsmauer; Foto ***MacGregor***



Abb.867: Monumentale Plattform mit Wohnhäuser (fale paito) und Toilette; Foto ***MacGregor***

okosokai) jener des Bootshauses (*fale afolau*) ähnlich. Es war ebenfalls ein *Dachhaus* bei dem die Sparren (*kasomatua*) direkt am Boden standen. Hier dürften, wie bereits oben erwähnt, unter den Sparren zusätzliche Pfetten eingefügt gewesen sein, um die Dachflächen zu stabilisieren. Interessant ist die Erwähnung, dass diese Konstruktion, und damit auch jene des Bootshauses, identisch zu den Bauten (*whare tuku whakararo*) auf *Manihiki* und *Rakahanga* in den nördlichen *Cook Inseln* ist. (VGL. **Te Rangi Hiroa**:1932, 81)

Interessant ist auch die Beschreibung von niedrigen Plattformen (*fatatakataka*) aus Korallenkies, die von Korallenkalkplatten eingegrenzt waren. Dies erinnert an die Plattformstufen der Königsgräber (*langi*) auf *Tonga*. Sie wurden anscheinend sowohl beim Kultbau und Wohnhausbau als auch bei den Bauten höheren Ranges errichtet. Fotos zeigen einen für die Größe dieser Inseln erstaunlich ausgeprägten *Steinbau* als Grabeinfassung mit *Kopf*- und *Fußsstein (Abb.865)*, als runde Plattform mit Vertiefung für das Einweichen von Kokosnussschalen *(Abb.866)* sowie die Errichtung monumentaler *Plattformen (Abb.867)*, die direkt in die Lagune reichen. (**MacGregor**:1937, Plate 10) Traditionell stand jedoch das Haus direkt auf der Erde und nur in seltenen Fällen wurden solche *Plattformen* errichtet.



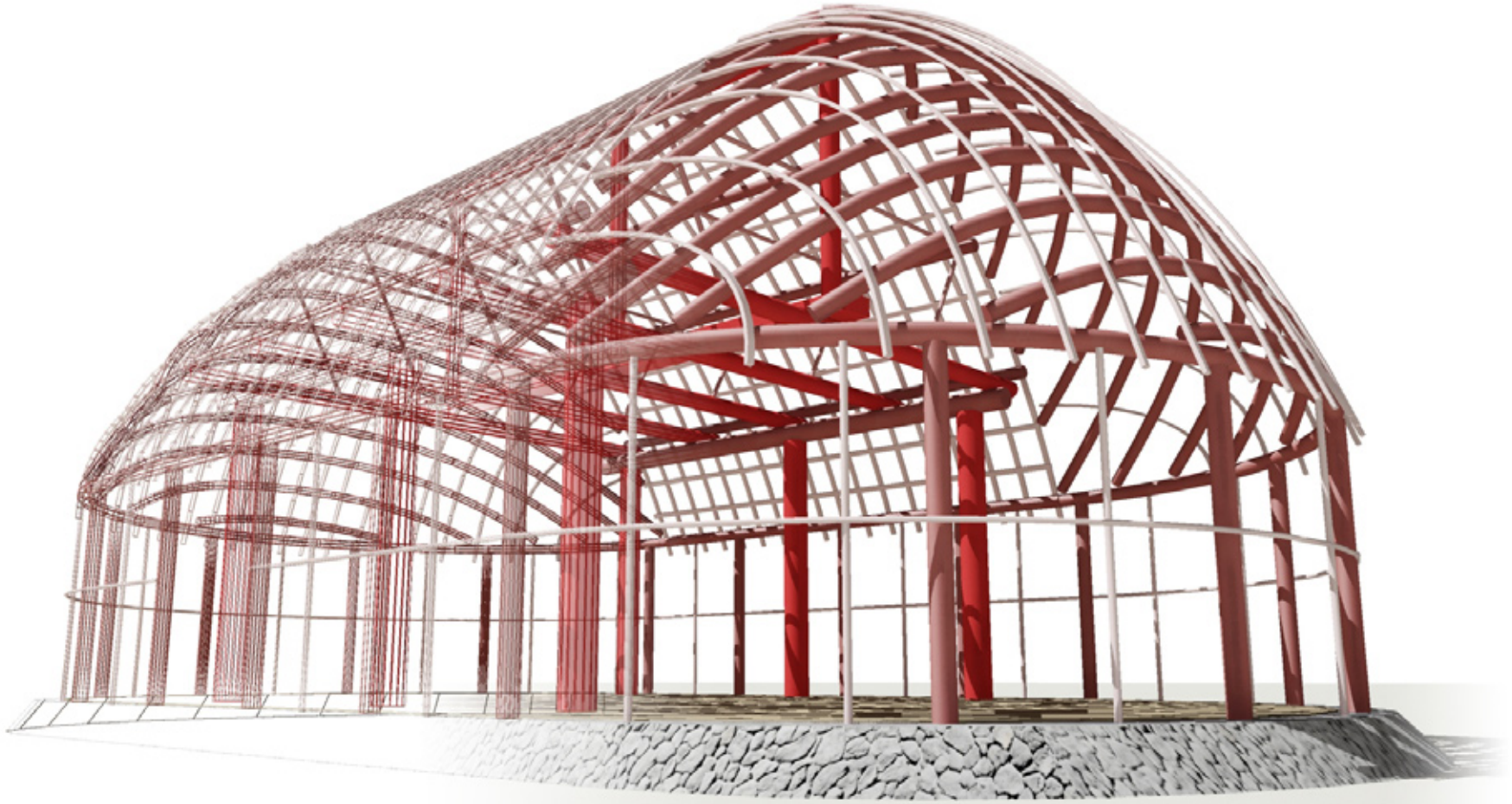




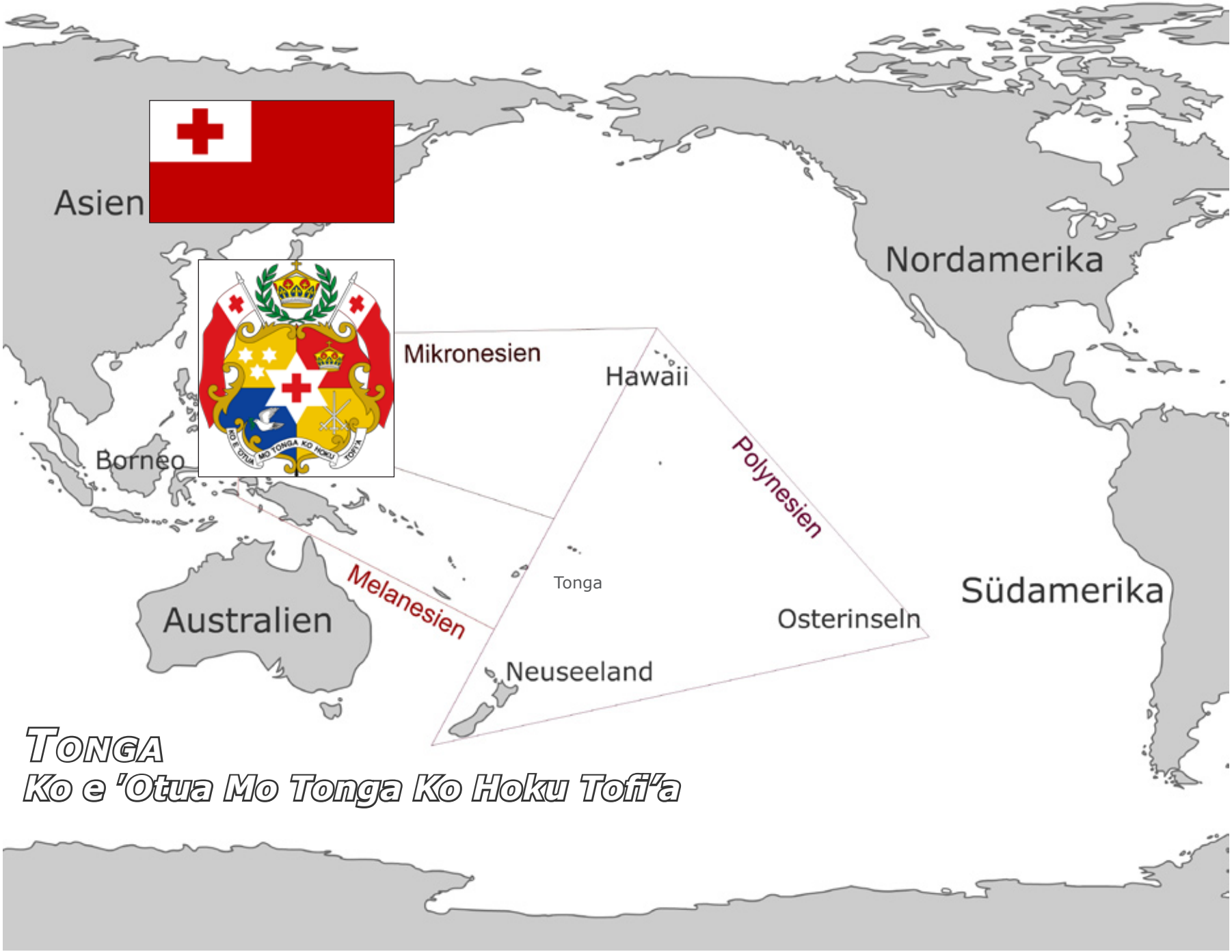








TONGA
Ko e 'Otua Mo Tonga Ko Hoku Tofi'a


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Melanesien
Tonga
Südamerika
Australien
Osterinseln
Neuseeland
TONGA
Ko e 'Otua Mo Tonga Ko Hoku Tofi'a

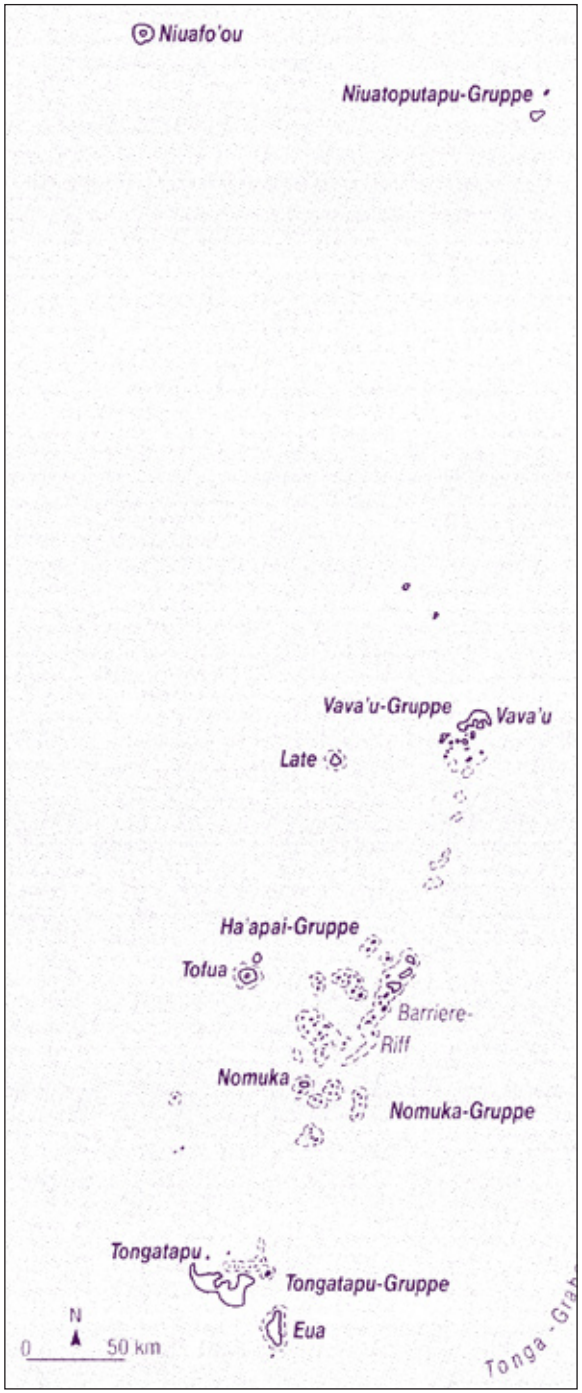


Abb.868: Tonga; Quelle ***Ehrhart***

Tonga

Eine politische Sonderstellung im pazifischen Ozean ist die *konstitutionelle Erbmonarchie*, das Königreich *Tonga* (*Pule'anga Fakatu'i 'o Tonga, Kingdom of Tonga*). Nachdem im Jahre 2006 König *Taufa'ahau Tupou IV* in *Neuseeland* gestorben ist, übernahm sein ältester Sohn, König *Siaosi George Tupou V* die Herrschaft. (de.wikipedia.org:2011, Tonga)[1]

Das Königreich *Tonga (Abb.868)* verteilt sich auf etwa 169 Inseln von denen jedoch nur zirka ein Fünftel bewohnt ist. Mit nur 699 km² Landfläche (**Ehrhart**:1995, 165) - Wikipedia 748 km² - verteilt auf etwa 700.000 km² Meeresfläche ist es ein sehr kleiner Inselstaat, auf dem aber etwa 100.000 Menschen wohnen. *Tonga* liegt zirka 330 km östlich der *Lau Gruppe*, *Fidschi*, sowie etwa 420 km westlich von *Niue*. Die Hauptstadt von *Tonga* ist *Nuku'alofa* auf der Insel *Tongatapu* und befindet sich etwa 860 km südlich von der Insel *Savaii*, *Samoa*. Entlang des *Tongagrabens*, der mit 10.882 Meter eine der tiefsten Stellen der Erde darstellt, verläuft der Archipel auf etwa 630 km Länge in Nord-Süd Richtung. Er beinhaltet die *Tongatapu-Gruppe* im Süden mit der Hauptinsel *Tongatapu*, die *Nomuka-Gruppe* sowie die *Ha'apai-Gruppe* und *Vava'u-Gruppe* im mittleren Bereich des Archipels und die Vulkaninseln der *Niuatoputapu Gruppe* und der Insel *Niuafo'ou* im Norden. (**Ehrhart**:1993, 165-167; de.wikipedia.org:2011, Tonga; Google Earth:2011)

Im Vergleich zum Rest *Polynesiens* wurde *Tonga* sehr früh besiedelt, etwa zur selben Zeit wie *Samoa* um 1500-1300 v. Chr. was auf Funde der *Lapita*-Keramik, die auch in *Fidschi* und *Neukaledonien* vorkamen, zurückzuführen ist. (**Ehrhart**:1993, 32-35, 169)



Abb.869: Königsgrab (langi), Mu'a, Tonga; Quelle ***Lehner***

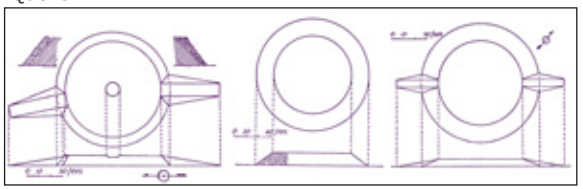


Abb.870: Häuptlingsplattformen (esi), Tonga;
links: esi, Siatoloke, Ualeva
mitte: esi, Siamaka, Ualeva
rechts: esi, unbenannt, Ualeva; Quelle ***McKern***

Die traditionelle Architektur *Tongas* wird vor allem in der historischen Literatur, ab dem 17. Jahrhundert erwähnt und ist heute praktisch ausgestorben. Neben den traditionellen Bauten aus Holz gab es auch einen ausgeprägten *Steinbau*, der etwa ab dem 12. Jahrhundert seinen Höhepunkt erlebte. Vor allem die Königsgräber (*langi; Abb.869*) der tonganischen Könige (*Tu'i Tonga*) sowie deren Plattformen (*esi; Abb.870*) sind auch heute noch Beispiele eines überaus geschickten Umganges mit dem Element Stein. Zu erwähnen ist hier auch der berühmte *Trilithon* von *Ha'amonga a Maui* (Die Last von Gott Maui; *Abb.871*) deren Gewicht an die 100 Tonnen beträgt. (**Ehrhart**:1993, 171-172)

Aufgrund der relativ knappen Erklärungen der unterschiedlichen Konstruktionsweisen der traditionellen Architektur *Tongas* wird diese zusammenfassend in den Unterkapiteln *Steinbau* und *Holzbau* eingeteilt.





Abb.871: Trilithon von Ha'amonga a Maui; Quelle READINGTHEMAPS.BLOGSPOT.COM

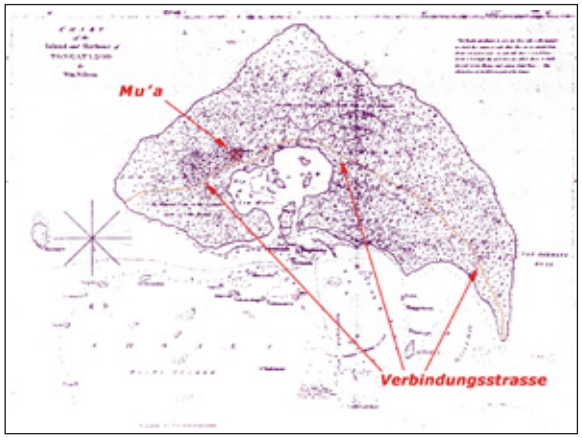


Abb.872: Insel Tongatapu, Tonga; Skizze **WILSON**

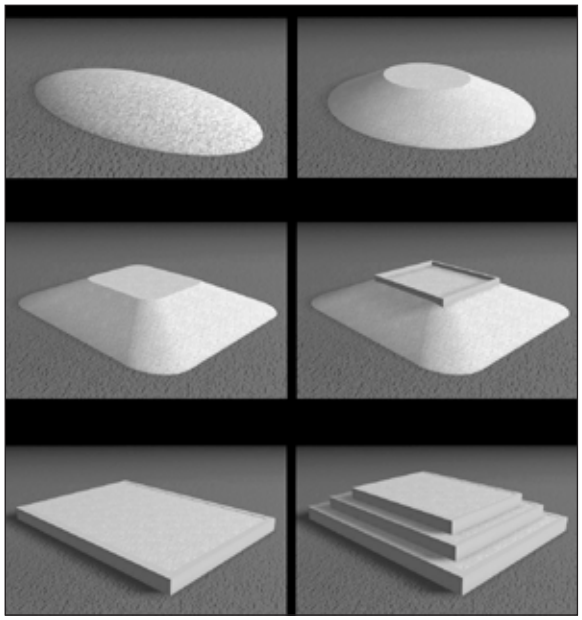


Abb.873: Entwicklung vom Grabhügel bis zur Stufenpyramide; 3D-Modell **LEHNER**

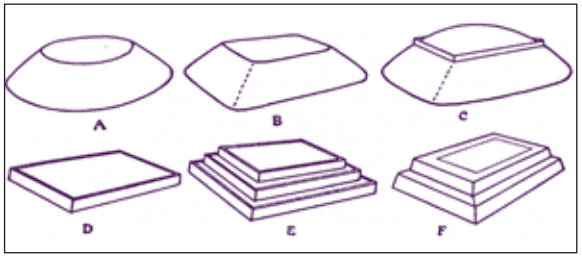


Abb.874: Entwicklung vom Grabhügel bis zur Stufenpyramide; Skizze **MCKERN**

STEINBAU

Die Techniken des *Steinbaus* in *Tonga* sind ein bemerkenswertes Beispiel der indigenen Baukunst *Ozeaniens*, da sie in relativ unterschiedlicher Art und Weise, oder besser gesagt in einer beständigen Metamorphose entwickelt und verändert wurden. Der Ort an dem die meisten Steinbauten zu finden sind, ist das bereits in historischen Zeiten errichtete *Mu'a* (*Mooa*) auf *Tongatapu*. (**FERDON**:1987, 12) Der Name *Mu'a* resultiert aus der Tatsache, dass es den Mittelpunkt der Insel repräsentierte. Nicht jedoch als geografischer Mittelpunkt, vielmehr als Mittelpunkt zwischen den beiden Extremen einer Insel. Ein *Mu'a* (*Mooa*) war demnach auf allen bewohnten Inseln vertreten und scheint eine Art Zentrum einer universellen Ordnung zu sein, da an diesem Ort die Gebäude der ranghöchsten Häuptlinge oder das Haus der höchsten Persönlichkeit *Tongas*, des *Tu'i Tonga*, und auch die Königsgräber (*langi*) standen (**ANDERSON** IN **COOK**:1955-1967, 138, VOL. 3; IN **FERDON**:1987, 12) – die *langi*-Gräber auf *Tongatapu* liegen zwischen den Ortschaften *Mu'a* und *Lapaha*. Unterstützt wurde dieses System auch durch ein Netzwerk von *Pfaden* und *Wegen* – zu erkennen auf einer Skizze *(Abb.872)* von **WILSON** (**WILSON** IN **FERDON**:1987, 15) – in deren Mitte eine breite Durchgangsstrasse vom östlichen Ende zum westlichen Ende der Insel verlief, die auch durch *Mu'a* führte. Das Netzwerk der Verbindungspfade führte zu den landwirtschaftlichen Anbauflächen, die **LA PÉROUSE** im Jahr 1787 folgendermaßen beschrieb: *„the huts of the islanders were not collected together in villages, but dispersed over the fields, like the farm houses in our best cultivated plains.*" (**LA PÉROUSE**:1799, 172, VOL. 2; IN **FERDON**:1987, 14)

Die Entwicklung von der einfachen Aufschüttung einer *Grabgrube* bis hin zum monumentalen *Grabbau* als *Stufenpyramide* begann bereits vor dem 12. Jahrhundert n. Chr. (VGL. DAZU **LEHNER**:1995, 35-37, ABB. 27-31; **MCKERN**:1929, 30-36, FIG. 17; **WERNHART**:1977, 110-113; **FERDON**:1987, 156-162; **ROGERS**:1974, 308-348; **KIRCH**:1980, 291-306) Vor allem zwischen den grafischen Darstellungen von **LEHNER** *(Abb.873)* und **MCKERN** *(Abb.874)* besteht ein geringer aber auffallender Unterschied indem **LEHNER** den ovalen Grabhügel hinzugefügt hat und die zweistufige Pyramide mit massiven Steinwänden von **MCKERN** (**MCKERN**:1929, 35, FIG. 17 F) entfernt hat. Dies ist insbesondere deshalb nachvollziehbar, da die Stufenpyramide bereits in **MCKERN**, Fig. 17 E dargestellt wurde und es keine außergewöhnliche Weiterentwicklung mehr gab, außer dass die Einfassung durch ein *Orthostatenmauerwerk* massiver ausgeführt wurde. Nach Erreichen des konstruktiv aufwendigsten Baustiles durch *Orthostaten* stoppte die Weiterentwicklung. Dies ist mit dem Verfall der Macht der Könige von *Tonga* (*Tu'i Tonga*) zu erklären, was auch zu einer Vereinfachung der Bauweise führte, die eine Rückkehr von der *Stufenpyramide* zum *Grabhügel* erkennen lässt, sozusagen die Entwicklung in rückwärtiger Reihenfolge. (**LEHNER**:1995, 40)

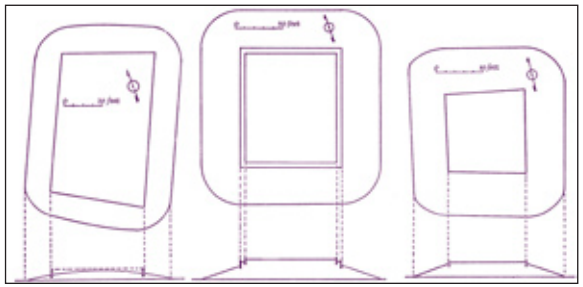


Abb.875: Königsgrab (langi), Tuofefafa (mitte); Skizze ***McKern***

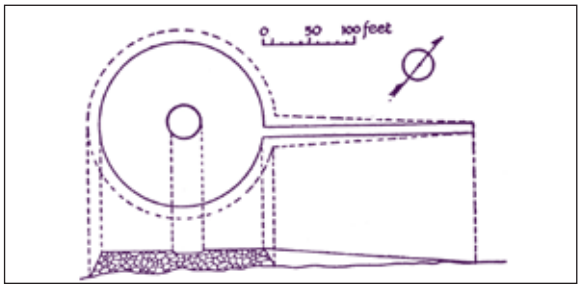


Abb.877: Plattform (esi), Kafoa, Neiafu, Vavau; Skizze ***McKern***

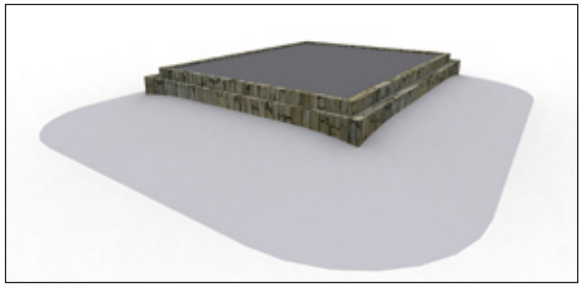


Abb.876: 3D-Modell, Königsgrab (langi), Tuofefafa; nach ***McKern****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

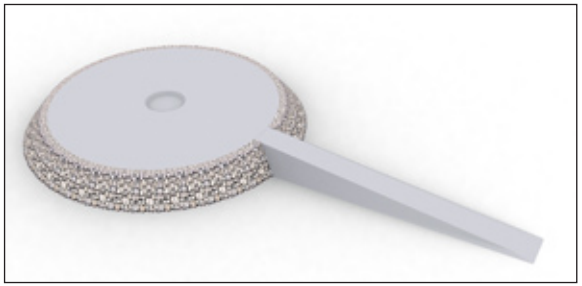


Abb.878: 3D-Modell, Plattform (esi), Kafoa, Neiafu, Vavau; nach ***McKern****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Der ovale *Tumuli* (Grabhügel) jedoch scheint eine realistische Form zu sein, die vor dem kegelstumpfförmigen Grabhügel vorhanden sein musste und reiht sich damit an erster Stelle ein. Diese These wäre auch dadurch zu begründen, dass frühe Berichte des 18. Jahrhunderts von einer einfachen Häuptlingsplattform (*esi*) des *Tu'i Tonga*, *Fatafehi Paulaho* schildern, die runde Erdhügel mit einer Höhe von etwa 3,6 Meter und einem Durchmesser von zirka 24 Meter gewesen sein sollen und durch zwei *Rampen* begehbar waren. (**Ferdon**:1987, 22-23; **Anderson** in **Cook**:1955-67, vol. 3, 893-894; **Bott**:1982, 23) Es war also die Hügelform bereits bekannt sowie bei einem, dem *Tu'i Tonga* zugeordneten Bauwerk in Anwendung.

In der Blütezeit der Errichtung der Königsgräber (*langi; Abb.869, 882*) wurde die Form als niedere *Stufenpyramide* durch umfassende Steinmauern aus Orthostaten erreicht, deren Inneres mit Erde aufgefüllt wurde. Am Beispiel des *langi tuofefafa (Abb.875, 876)* ist zu sehen, dass es eine zweistufige Pyramide war, die auf einem einigermaßen ovalen Erdhügel errichtet wurde. Der *langi* war etwa 61 Meter lang, 56 Meter breit und zirka 4,7 Meter hoch. (**McKern**:1929, reprint 1971, Fig. 36)

Im Gegensatz dazu waren die Königsplattformen (*esi*) rund, wie am Beispiel des *esi* am Hügel *kafoa*, in *Neiafu*, *Vavau (Abb.877, 878)* zu erkennen ist. (**McKern**:1929, reprint 1971, Fig. 2) Der Durchmesser der Plattform betrug an der Basis 30,5 Meter und an der Plattformoberfläche 26 Meter. Das Innere war mit Erde aufgefüllt und mit einer Schale aus Bruchsteinen umhüllt. In der Mitte, an der Oberseite der Plattform, gab es eine Vertiefung von etwa 30 Zentimeter, die einen Durchmesser von 4 Meter besaß. Vermutlich war dies der Platz an dem der König saß. Durch eine etwa 35 Meter lange Rampe mit etwa 10 Grad Neigung konnte die Plattform erreicht werden.

Interessant sind auch historische Berichte, die vermutlich einen *esi* mit darauf errichtetem Gebäude beschreiben *(Abb.879)*. Im Jahr 1643 schilderte Abel **Tasman** die Ankunft auf der Insel *Tongatapu* und die Einladung *„to an elegant baleye or raised and roofed platform, where our men were invited to sit down on handsome mats; …"* (**Tasman**:1898, 28; in **Ferdon**:1987, 23)

Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass früher *Gästehäuser* auf den *esi* standen, die Ähnlichkeiten zu den Fidschianischen *„Tempel" bure ni kalau* hatten, denn diese wurden ebenfalls auf großen und hohen Plattformen errichtet. (**Williams**:1859, 174-175; in **Ferdon**:1987, 24)

Vergleicht man die Bestattungsriten mit jenem des restlichen Ozeaniens, so fällt auf, dass neben einfachen *Tumuli* oder *Grabplattformen* auch *Grabhütten* errichtet wurden, die von Mikronesien (*Palau*) bis Polynesien (*Französisch Polynesien*) in unterschiedlicher Form angewendet wurden. Es lässt sich im direkten Vergleich mit diesen Bauwerken die These darstellen, dass in voreuropäischer Zeit, in der Blütezeit der Errichtung von Königsgräbern (etwa 12. bis 16. Jahrhundert n. Chr.), *Grabhütten* auf den große, ebenen Flächen der *langi* standen. Diese These kann zwar nicht bewiesen werden, jedoch könnte dies dadurch be-



Abb.879: links: Königsgrab (langi); rechts ta'itoka der Familie Fatefehi; Stich ***Wilson***









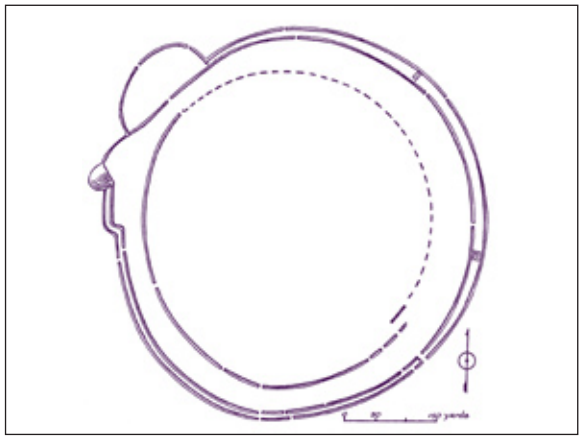


Abb.880: Feletoa Village; Skizze ***McKern***

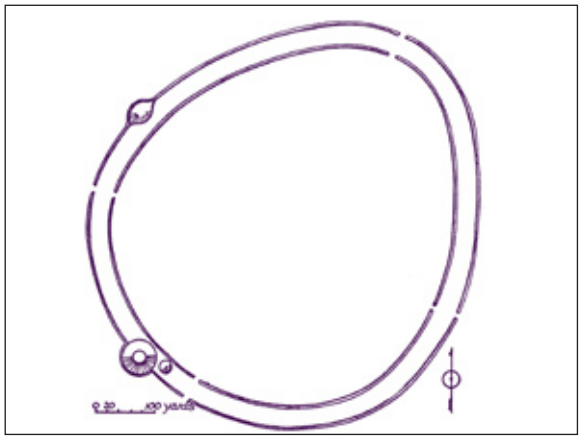


Abb.881: Kolo Velata Village, Lefuka; Skizze ***McKern***



Abb.882: Königsgrab (langi); Quelle READINGTHEMAPS.BLOGSPOT.COM



Abb.883: Wohnhaus (fale), Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.884: Tonganische Banknote (pa'anga) mit traditionellem fale;

gründet sein, dass vor allem die Positionierung des *Hauptes des Königs* – und der Häuptlinge – immer höher sein musste, als jene der restlichen Bevölkerung, was auch einer der Gründe der Errichtung von Häuptlingsplattformen (*esi*) war. Das Bauwerk eines *Königsgrabes* besaß jedoch nicht das architektonische Bestreben nach *„Oben*" zu wachsen, sondern war besonders in seiner grundrisslichen Ausbreitung monumental. Durch die zum Teil vorherrschende geringe Höhe eines *langi* konnte der bestattete Körper eines *Tu'i Tonga*, und damit insbesondere dessen *Haupt*, unterhalb der Häupter seiner lebenden Untergebenen platziert sein, was der Tradition *Tongas* widersprechen würde. Die Platzierung eines Grabhauses aus vergänglichem Material, ähnlich jenen Aufbewahrungshütten (*fare atua*) auf den *Gesellschaftsinseln* (**Orliac**:2000, 103-105), würde also das Haupt des bestatteten Königs über die Köpfe der Einwohner *Tongas* anheben.

Zu erwähnen sind auch die befestigten Dorfstrukturen, wie jene von *Feletoa (Abb.880)*, *Kolotao* (oder *Toamotu* auf der *Insel Late*) oder *Kolo Velata* (*Lefuka Insel; Abb.881*), die aus ringförmigen Gräben mit dazwischen liegenden Palisadenwänden bestanden. Die größten der befestigten Dörfer erreichten Durchmesser von bis zu 640 Metern und waren zusätzlich mit Erdwällen geschützt.

Holzbau

Über den *traditionellen Holzbau Tongas* ist noch weniger in Erfahrung zu bringen als über den *Steinbau*. Ebenfalls wie beim *Steinbau* sind Beschreibungen vor allem aus den historischen Publikationen zu entnehmen. Traditionelle Holzbauten können heute nur mehr in *Museen*, wie z.B. dem *Pacific Cultural Center* auf *Hawaii*, betrachtet werden. *(Abb.883, 884, 885)* Es ist zwar nicht gesichert ob die rekonstruierten Bauten in Museen wirklich den alten Traditionen entsprechen, jedoch muss davon ausgegangen werden, da es keine Vergleichsbeispiele gibt.

Das Haus wird in *Tonga*, gleich wie in *Samoa*, als *fale* bezeichnet. *(Abb.883-903)* Es gab demnach unterschiedliche Häuser, von Hütten der untersten Schichte (vermutlich *Rechteckbauten*), die klein und einfach errichtet waren bis hin zu großen *Wohn-* oder *Häuptlingshäuser*, die als *Doppelapsidenbauten* ausgeführt waren und teilweise im Bereich des Zeremonialplatzes (*mala'e*) standen. (VGL. **Anderson** IN **Cook**:1955-1967: 935, VOL. 3; **Ellis**:1782, 95,



Abb.885: Historische Aufnahme eines traditionellen Hauses (fale); Abgebildet als Postkarte

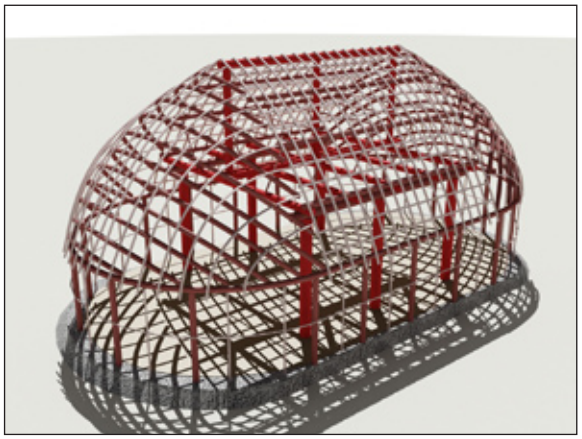


*Abb.888: 3D-Modell eines Schlafhauses (fale); nach **Burrows**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.891: 3D-Modell eines Schlafhauses (fale); nach **Burrows**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.886: Historische Skizze von Tonga; Quelle **Nervi***

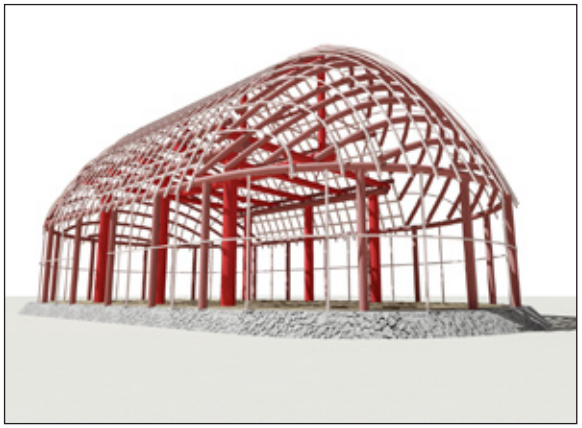


*Abb.889: 3D-Modell eines Schlafhauses (fale); nach **Burrows**; 3D-Modell **Zöhrer***

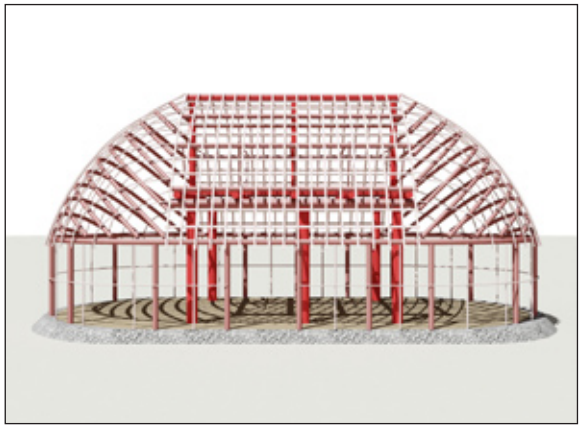


*Abb.892: 3D-Modell eines Schlafhauses (fale); nach **Burrows**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.887: Erdhügel (langi) mit fale; Stich **Webber***

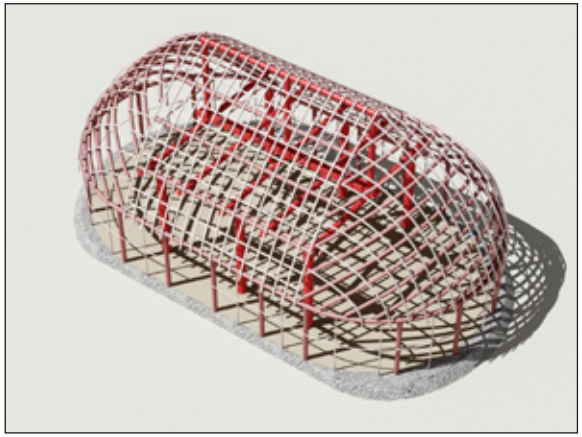


*Abb.890: 3D-Modell eines Schlafhauses (fale); nach **Burrows**; 3D-Modell **Zöhrer***

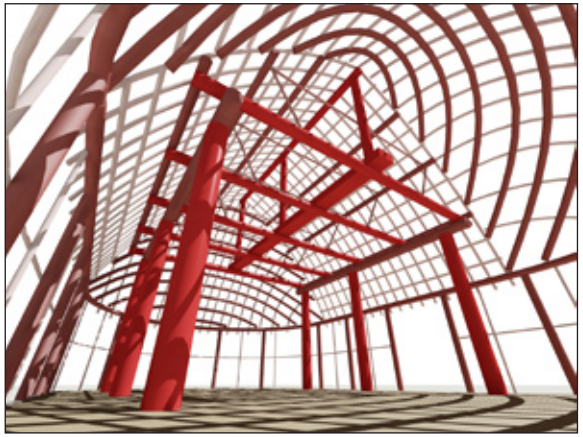


*Abb.893: 3D-Modell eines Schlafhauses (fale); nach **Burrows**; 3D-Modell **Zöhrer***





Abb.894: Wohnhaus (fale), alttonganischer Typ; Foto ***Koch***



Abb.895: Wohnhaus nach der traditionellen Form aber mit neuen Materialien; Foto ***Koch***

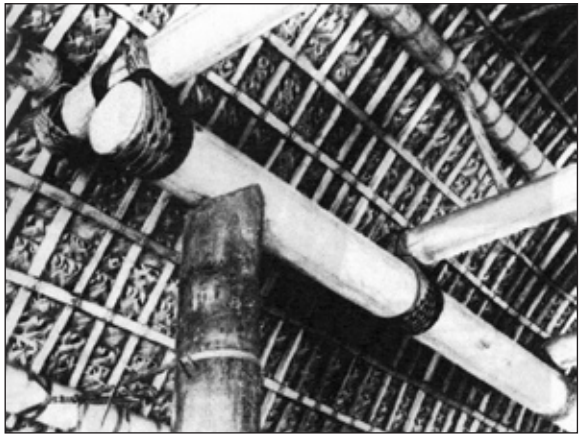


Abb.896: Detail des Dachinnenraumes eines fale in traditioneller Bauweise; Foto ***Koch***



Abb.897: Wohnhaus (fale) ohne Seitenwände; Skizze ***Sainson*** *1826*

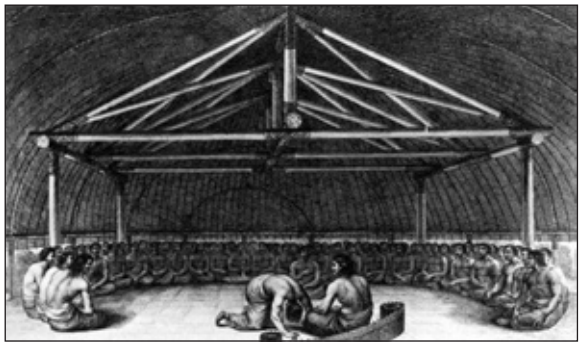


Abb.898: Kava Zeremonie im Inneren eines fale; Skizze ***Webber***



Abb.899: Innenansicht eines fale; Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

VOL. 1; **Labillardiere**:1800, 337; **Vason**:1810, 94; **Herda**:1983, 95; IN **Ferdon**:1987, 14-16)

Die niederrangigen und kleinen Hütten waren *„open sheds, on a few posts"* *(Abb.896)* nach der einfachen Beschreibung von **Forster**. (**Forster**:1777, 172 U. 174, VOL.1; IN **Ferdon**:1987, 16)

Grundsätzlich waren die größeren Häuser als *Doppelapsidenbauten* ausgeführt, dass heißt sie besaßen einen rechteckigen Mittelteil, der an seinen Giebelseiten durch zwei halbrunde Anbauten (*Apsiden*) abgeschlossen war. *(Abb.888-893)* Die Formen dieses Hauses sowie deren Konstruktion gleichen den traditionellen Häusern der *Lau-Gruppe* (*Fidschi*) und den Gästehäusern (*fale afolau*) auf *Samoa*. Eine alte Fotografie *(Abb.896)* erlaubte die Rekonstruktion eines solchen Gebäudes als 3D-Modell. (**Koch**:1955, ABB. 11) Sie zeigt einen Ausschnitt der Dachkonstruktion des rechteckigen Mittelteils eines Wohnhauses. Eine innere *Rahmenkonstruktion* aus je 3 *Stehern* je Langseite trug einen *Längsrahmenbalken*, über dem 5 bis 6 *Querbalken* auflagen. An den äußeren Enden der *Querbalken* lag eine *Pfette*, die gleichzeitig das Auflager der *Bogensparren* bildete. In der Mitte, über den *Querbalken*, wurde ein weiterer *Längsbalken* aufgelegt, auf dem drei *Stuhlsäulen* standen, die als Stütze der *Firstpfette* dienen. Zwischen der *Firstpfette* und der über den Enden der *Querbalken* gelegenen *Pfette* waren dünne *Bogensparren* aufgelegt, die im übrigen Dachbereich durch zwei zusätzliche innen liegende *Pfetten* verstärkt wurden. Entlang des Umfanges des Gebäudes wurden *Wandsteher* aufgestellt, an deren oberen Ende eine umlaufende *Fußpfette* (Traufenpfette) auflag. Die *Bogensparren* des rechteckigen Mittelteils stehen ein kurzes Stück über diese *Fußpfette* hinaus, und sind mit ihr durch *Verschnürungen* verbunden. Zusätzliche Elemente zur Aussteifung des

bogenförmigen Daches bilden je ein *Lattenpaar* aus dünnen Hölzern, die zwischen die *Pfetten* an der Unterseite der *Sparren* eingebaut sind, sowie kurze schräge *Stützen* (Pfettenstreben), die von der Oberseite der *Querbalken* zur ersten darüberliegenden *Mittelpfette* verlaufen und dieser zusätzliche Stabilität verleihen.

Über die Apsidenbereiche ist kaum etwas zu erfahren. Nur am Beispiel der *fale* im *Polynsian Cultural Center* auf *Hawaii (Abb.899-903)* ist eine solche *Apsidenkonstruktion* zu sehen. Sie wird hier nur durch eine einzelne *Bogenpfette* und zusätzlich durch ein dichtes Netwerk von dünnen *Bogensparren* und *Bogenlatten* gebildet. Es entspricht damit in etwa der Konstruktionsweise des Mittelteils nach der Fotografie von **Koch** und war damit sehr ähnlich zur Apsidenkonstruktion eines Hauses der *Lau-Gruppe* auf *Fidschi*.

Das hier dargestellte 3D-Modell besitzt mehrere *Bogenpfetten* im Apsidenbereich (vgl. **Burrows**:1938, 32-33; in **Ferdon**:1987, 18-19), was eine größere Ähnlichkeit mit den Doppelapsidenbauten *Samoas* veranschaulicht. Über den *Bogenpfetten* des Daches werden eine dichte Anzahl von dünneren *Bogensparren* und manchmal auch eine darunterliegende *Bogenlattung* angebracht. Die *Bogensparren* bilden, gleich wie im Mittelbereich, das Auflager der *Dachdeckung*, die aus *Bananenblättern*, *Kokospalmblättern*, *Gras*, *Matten* oder *Zuckerrohrblättern* bestehen konnte. Meist wurden die Blätter auf einen dünnen Stab angeknotet, der in Folge als *Blattziegel* auf die Dachkonstruktion genäht wurde. Des Weiteren waren die Wände des *fale* meistens durchgehend mit *Blättern*, *Gras* oder *Matten* bedeckt. Der Innenraum war nur durch eine oder zwei gegenüberliegende Türen, gelegen an den Langseiten des Gebäudes, erreichbar gewesen. (**Vason**:1810, 93-94; **Mariner** [1817]1827: 196-197, vol. 2; in **Ferdon**:1987, 19)



*Abb.900: Innenansicht eines fale; Innerer Rahmen; Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto **Zöhrer***



*Abb.902: Innenansicht eines Häuptlings-fale; Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto **Zöhrer***



*Abb.901: Innenansicht eines fale; Schnurverbindungen; Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto **Zöhrer***



*Abb.903: Außenansicht eines fale; Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto **Zöhrer***

Der Boden bestand aus etwa 30 cm hoher, gestampfter Erde, mit einer Auflage aus *Gras* oder *Palmblätter* sowie als abschließende Schichte eine Lage *Matten*. (**Ferdon**:1987, 20) Dies lässt auf eine Plattform unter dem Haus vermuten, die aber auf den vorhandenen historischen Fotografien nicht erkennbar war. Es gab auch keine *Feuerstelle* im Inneren der Gebäude, was sehr verwunderlich ist, denn die Temperaturen konnten in den Wintermonaten bis auf unter 20 Grad fallen. Kochen war demnach eine niederrangige Tätigkeit und wurde in eigenen Hütten, außerhalb des Wohnbereiches durchgeführt. In der Umgebung der *Kochhäuser* gab es auch temporäre *Yams*-Lagerhütten, die nur für kurze Zeit benützt wurden und deren Konstruktionsweise zur Gänze unbekannt ist. (**Cook**:1955-1967: 135, 868, 893, vol. 3; **Labillardiere**:1800, 336-337; **Mariner** [1817] 1827: 320, vol. 1; in **Ferdon**:1987, 20-21)



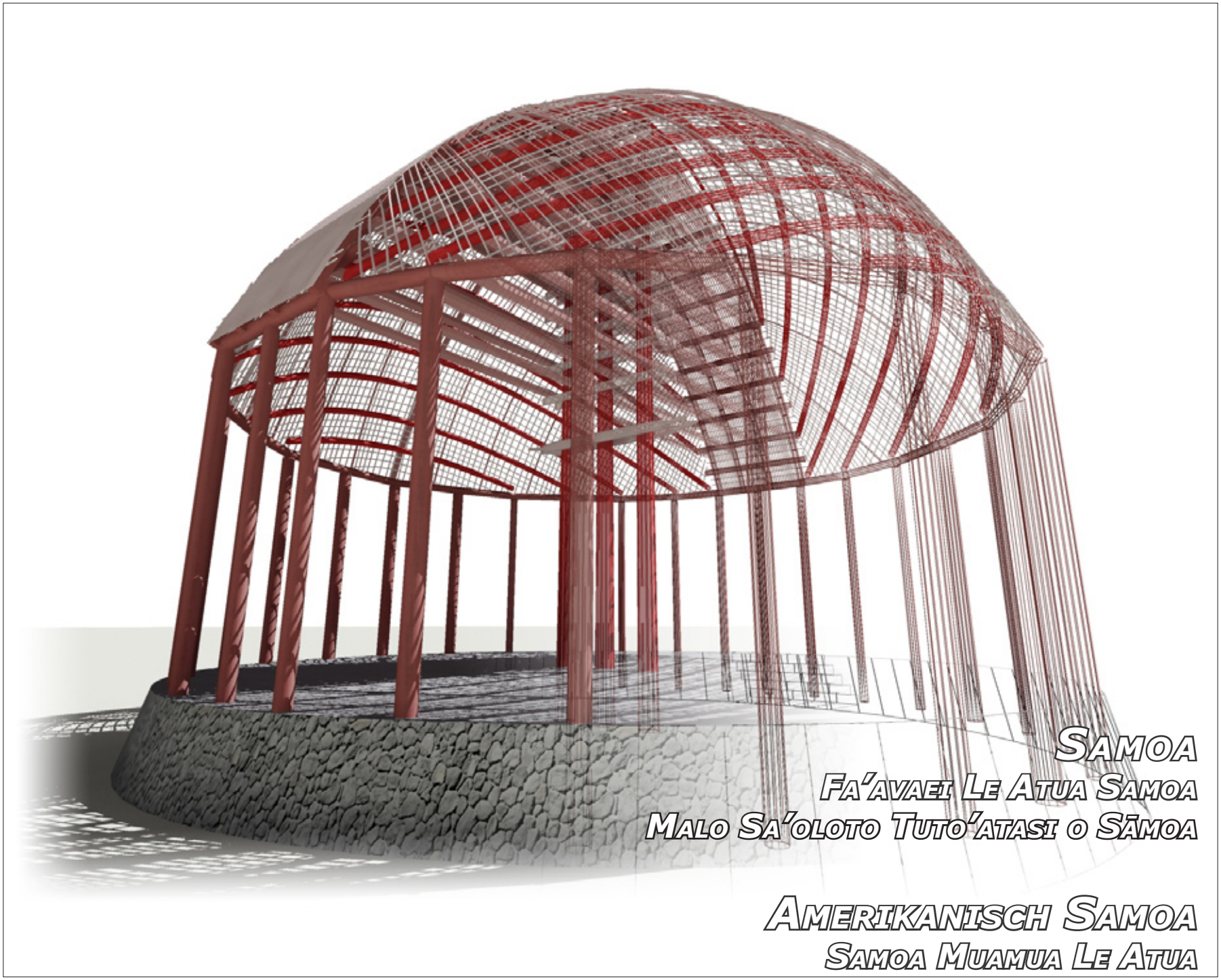
Endnoten

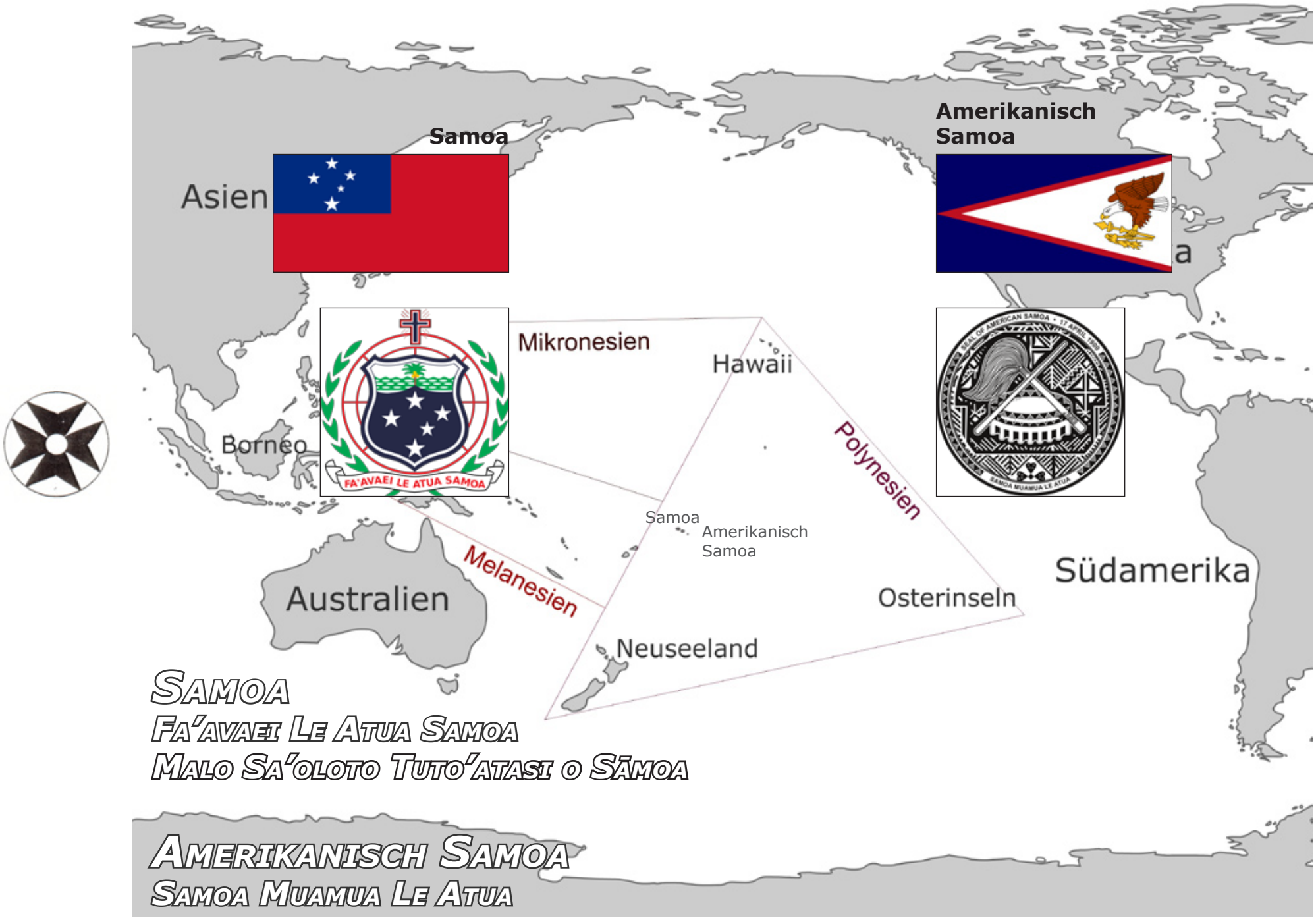


[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Tonga* am 07.09.2011






SAMOA
FA'AVAEI LE ATUA SAMOA
MALO SA'OLOTO TUTO'ATASI O SĀMOA
AMERIKANISCH SAMOA
SAMOA MUAMUA LE ATUA


Samoa
Amerikanisch Samoa
Asien
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Samoa
Amerikanisch Samoa
Melanesien
Australien
Südamerika
Osterinseln
Neuseeland
FA'AVAEI LE ATUA SAMOA
SEAL OF AMERICAN SAMOA • 17 APRIL 1900 •
SAMOA MUAMUA LE ATUA
SAMOA
FA'AVAEI LE ATUA SAMOA
MALO SA'OLOTO TUTO'ATASI O SĀMOA
AMERIKANISCH SAMOA
SAMOA MUAMUA LE ATUA

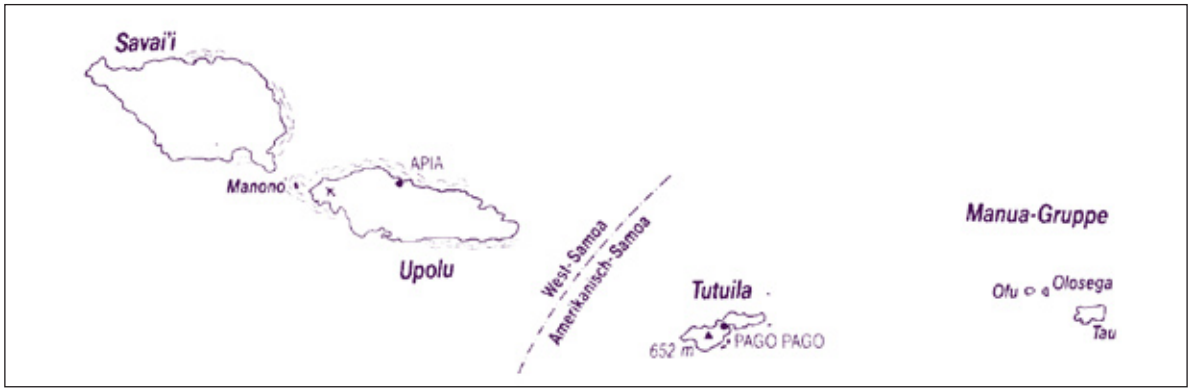


Abb.904: Samoa und Amerikanisch Samoa; Quelle **Ehrhart**

Samoa

Das kulturelle Einzugsgebiet der Region *Samoa (Abb.904)* vereinigt den Unabhängigen Staat *Samoa* (*Malo Sa'oloto Tuto'atasi o Sāmoa*) sowie das Außengebiet der *Vereinigten Staaten*, *Amerikanisch-Samoa*. (de.wikipedia.org:2011, Samoa; de.wikipedia.org:2011, American_Samoa)[1] Die *Samoainseln* liegen etwa 800 km westlich von *Fidschi*, 520 km nördlich von *Niue* und etwa 2.200 km nordwestlich von *Tahiti*. Der westliche Teil der *Samoainseln* umfasst den Staat *Samoa* mit den beiden Hauptinseln *Upolu* und *Savaii*, der östliche Teil, mit den Inseln *Tutuila*, *Ofu*, *Olosega* und *Rose Island*, ist *Amerikanisch-Samoa*, ein Außengebiet der USA. Die Landfläche beträgt etwa 3.030 km² wobei der Großteil, etwa 2.830 km² auf *Samoa* entfallen und etwa 200 km² auf *Amerikanisch-Samoa*. Die *Samoainseln* sind vulkanischen Ursprungs und beherbergen eine üppige Vegetation im Landesinneren, ausgedehnte Lavafeldern auf der Insel *Savaii*, paradiesische Stränden mit schwarzen Lavafelsen sowie eine sehenswerte Unterwasserwelt in den Lagunen. Die Topografie und die dichte Vegetation im Inneren der Inseln sind ein Grund dafür, dass die Menschen vorwiegend entlang den Küsten wohnen.

Besiedelt wurde die Region *Samoa* nachweislich um 1500 bis 1000 v. Chr., was aufgrund von archäologischen Funden der *Lapita*-Keramik bestimmt wurde. (**Ehrhart**:1993, 136) Die Scherben der *Lapita*-Kultur zeugen von einem regen Kontakt zwischen den Inselgruppen *Zentralpolynesiens* und vermutlich sogar *Melanesiens*, denn die Entstehung dieser Kunst fand in *Melanesien* ihren Ausgang. Dies kann auch ein Grund dafür sein, warum im melanesischen Raum eine große Anzahl von polynesischen Nachfahren, den *Polynesian Outlier* oder *polynesischen Exklaven*, vorkommt. Es wird aber vermutet, dass die *Samoa Inseln* bereits vor 3000 Jahren besiedelt worden sind. (**Green**/**Davidson**, **Janet** (eds):1969 in **Lehner**, **Mückler** u. **Herbig**:2007, 52) Im Jahre 1772 entdeckte der Niederländer Jakob **Roggeveen** als erster Europäer die Inselgruppe und 1768 besuchte Louis Antoine de **Bougainville** die Inseln. Im Jahre 1830 erreichten die ersten Missionare der *London Missionary Society* das Inselreich.

Die Architektur *Samoas* ist im Vergleich zum restlichen Teil Ozeaniens ein einzigartiges Beispiel für die Verschmelzung von sozialen und konstruktiven Aspekten. Ein markantes Zeichen in der Tradition des Hausbaus ist die Abwesenheit von Außenwänden, was im Sozialverhalten der Insulaner begründet ist, denn das Individuum besitzt keine Privatsphäre. (**Lehner**:1995, 47)



Abb.905: Versammlungshaus (fale tele), Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto **Zöhrer**

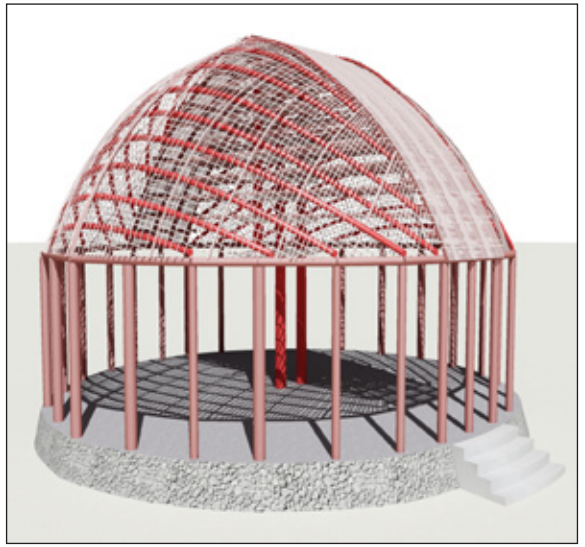


Abb.906: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele); nach einer Bauaufnahme in Fasito'o uta; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.907: Versammlungshaus (fale tele); Foto ***Handy***











Abb.908: Versammlungshaus (fale tele); Fasito'o uta; Foto ***Zöhrer***



Abb.909: Dorfrat (fono) im Versammlungshaus (fale tele); ***Quelle Evans-Pritchard*** *u.* ***Clammer****; Foto* ***Botley***

Trotz der langen Zeit der Kolonialisierung ist die Kunst der Errichtung eines Hauses (*fale*) nicht verloren gegangen, und so sind noch heute überall auf den Inseln die wundervollen Beispiele der *traditionellen Baukunst (Abb.908)* zu finden.

In diesem Kapitel wird die *traditionelle Architektur* neben den Texten durch eine ***besonders große Anzahl von Bildmaterial*** und ***Renderings*** dargestellt, was ein *besseres Verständnis der einzelnen Bauten* und deren *konstruktive Elemente* ermöglichen soll.

Versammlungshaus

Ein weltweit einzigartiges Bauwerk stellt das Große Haus (*fale tele; Abb.905-914*), das *Versammlungshaus* der *samoanischen Gesellschaft*, dar. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 174-204) Es spiegelt das Zentrum des politischen Lebens wider und ist zudem Ausdrucksmittel für Rang und Prestige. Die Versammlung der Häuptlinge (*matai*), der Dorfrat (*fono; Abb.909, 910*), sowie der Empfang von Gästen wird im *fale tele* zelebriert, wobei die feierliche Verteilung von *Kawa* den zeremoniellen Höhepunkt darstellt. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 22)

Von Außen wird das *fale tele* als *Rundbau (Abb.907, 911)* wahrgenommen, denn Plattform, äußere Stützenreihen und das Dach sind zum Teil rund, oder zumindest konkav errichtet. Hinzu kommt, dass die im Dachbereich aufgebrachte Deckung aus Blattwerk oft die Berührungspunkte der unterschiedlichen Bauteile des *fale tele* kaschiert. In Wirklichkeit ist das *fale tele* jedoch ein Doppelapsidenhaus *(Abb.914, 915, 942, 954)*, bestehend aus drei Teilen, einem schmalen rechteckigen Mittelteil (*itū*) und zwei abschließenden, halbrunden Apsidenbereiche (*tala*). Die konstruktive Ausführung von *itū* und *tala* ist erst erkennbar, wenn man in das Innere des Hauses eintritt (Abb.912, 913, 954) und so die Struktur des Daches sichtbar wird. Grundsätzlich entspricht der Bautypus in seiner Grundrissform jenem des samoanischen Gästehauses (*fale afolau*), ist aber in seiner konstruktiven Ausführung sowie im Symbolismus der Elemente unterschiedlich. Nur die abschließenden Apsidenbereiche (*tala*) gleichen konstruktiv jenen des *fale afolau*, jedoch die *tala*-Bereiche des *fale tele* sind meist in größeren Dimensionen ausgeführt. Ein Grund warum der Mittelteil (*itū*) so schmal errichtet wird – das Verhältnis von Breite zu Länge entspricht etwa der Proportion 1:6 – hängt vermutlich mit der Verwendung



Abb.910: Dorfrat (fono) im Versammlungshaus (fale tele); Quelle www.nzetc.org; Foto ***Te Rangi Hiroa***



Abb.911: Versammlungshaus (fale tele); Quelle ***Ehrhart***

des *fale tele* als Versammlungshaus zusammen, indem die annähernd runde Grundrissform das Debatieren des *fono* durch die im Kreis sitzenden *matai* erleichtert. Außerdem würde eine Rahmenkonstruktion - wie beim *fale afolau* - im *itū* Bereich die Blickbeziehungen zwischen den debattierenden Familienoberhäuptern (*matai*) massiv beeinträchtigen, aber auch die Errichtung und Aussteifung der Bogenelemente des Daches sowie das statische Gleichgewicht unter Einbeziehung der *tala* Bereiche erschweren oder sogar unmöglich machen. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 174, 177)

Eine weitere bemerkenswerte Eigenschaft des *fale tele* ist seine Errichtungssequenz *(Abb.916-934)*, die zum größten Teil ***von oben nach unten*** erfolgt. (vgl. **Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 206-222) Auffällig ist dabei



Abb.912: Versammlungshaus (fale tele); Fasito'o uta; Foto ***Zöhrer***

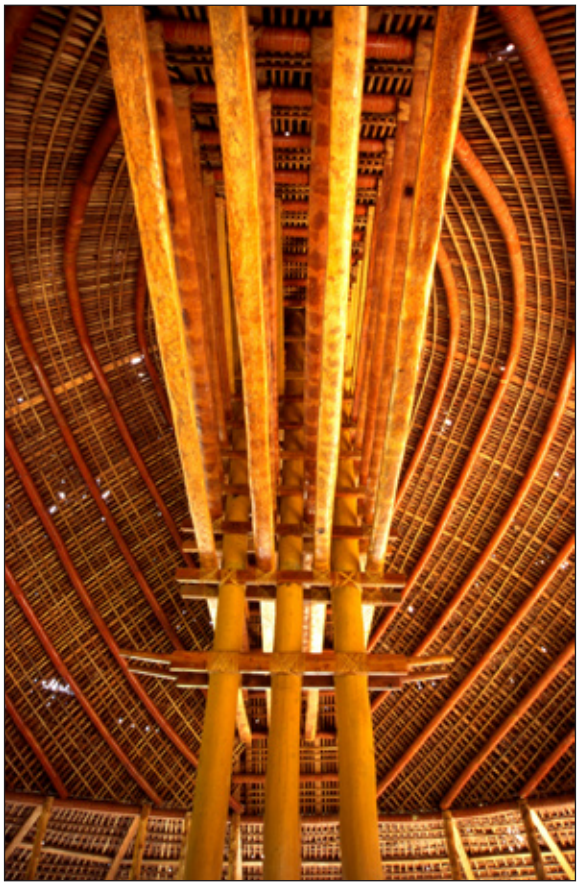


Abb.913: Versammlungshaus (fale tele); Fasito'o uta; Foto ***Zöhrer***

der massive Einsatz von *Hilfsgerüsten*, welche die prestigeträchtigsten Bauteile des *fale tele*, die Dachkonstruktion, permanent unterstützt. *(Abb.911, 935-938)* Die folgende Beschreibung der Konstruktionselemente *(Abb.942, 954)* zeigt die ***Abfolge der Errichtungssequenz*** *(Abb.916-934)* der einzelnen Bauteile der Dachkonstruktion. (vgl. **Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 206-222)

Die *Aufbausequenz (Abb.916-934)* ist so ausgeführt, dass es mit der gestaffelten Rangordnung der Konstruktionselemente des Daches korreliert, was vermutlich ein Grund dafür ist, warum das Gebäude von oben nach unten errichtet wird.

Vorrangig werden mit Hilfe eines Hilfsgerüstes *(Abb.916)*, die zentralen Stützen (*poutū*) errichtet und darauf eine kurze Firstpfette (*'au'au*) befestigt *(Abb.917)*. Die vertikalen Elemente im Zentrum des *fale tele* sind die ranghöchsten Bauteile und konnten in unterschiedlicher Art und Weise hergestellt werden *(Abb.939)*; und zwar als *einzelne Stütze*, als *einzelne Stütze mit einer Gabel* am oberen Ende oder *3 parallel stehende Stützen*. Wichtig ist vorweg die Auswahl eines geeigneten Baumaterials, dessen Wuchs gerade und gleichförmig sein sollte. Vor dem Aufstellen der Stützen in Erdlöcher werden die Bäume entrindet und leicht bearbeitet, aber im Gegensatz zu den

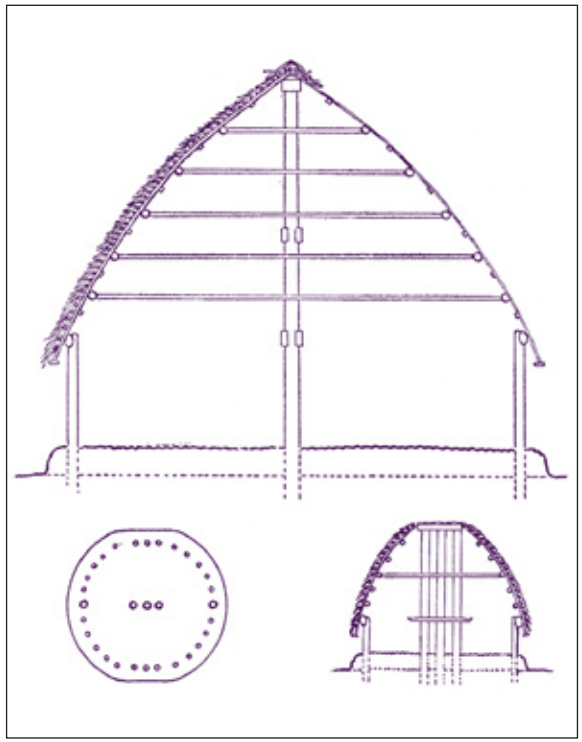


Abb.914: Versammlungshaus (fale tele); Skizze ***Handy***

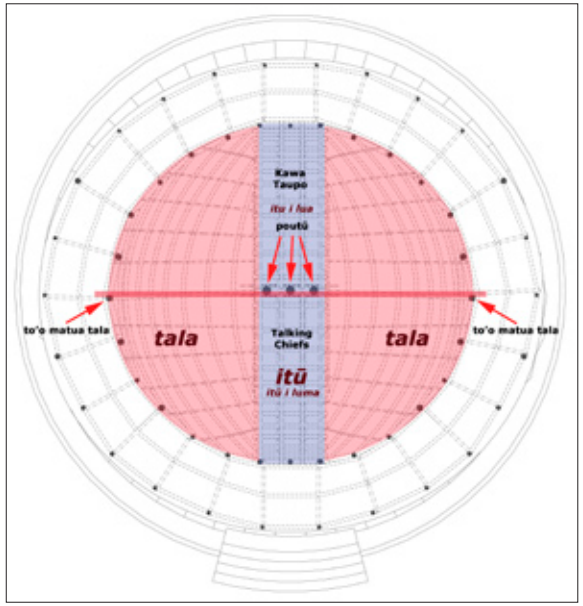


Abb.915: Grundriss, Versammlungshaus (fale tele); Fasito'o uta; Skizze ***Zöhrer***









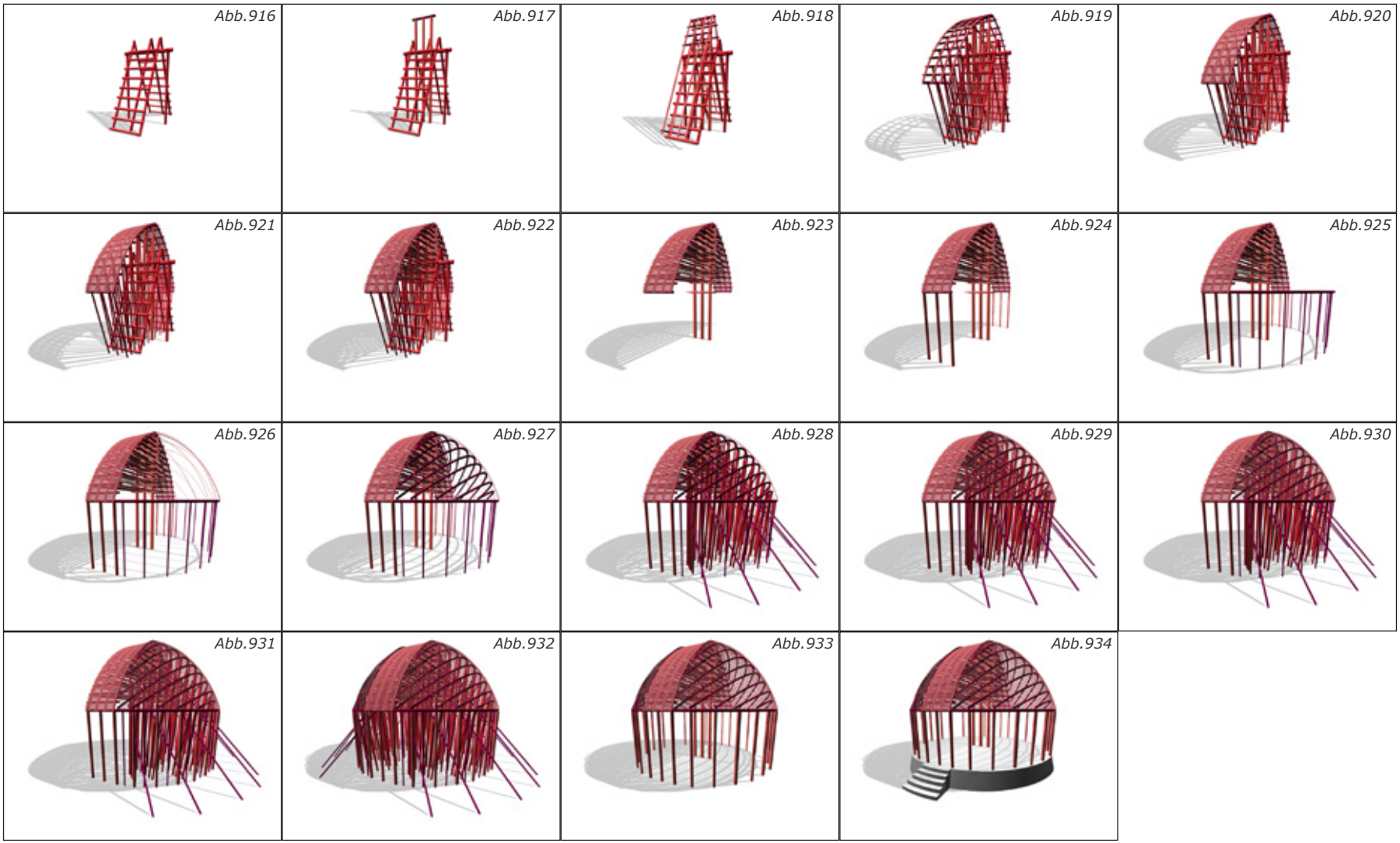


Abb.916-934: Aufbausequenz, 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele); Fasito'o uta; 3D-Modell und Renderings ***ZÖHRER***



Abb.935: Gerüst des itū-Bereiches, Versammlungshaus (fale tele); Foto ***Handy***

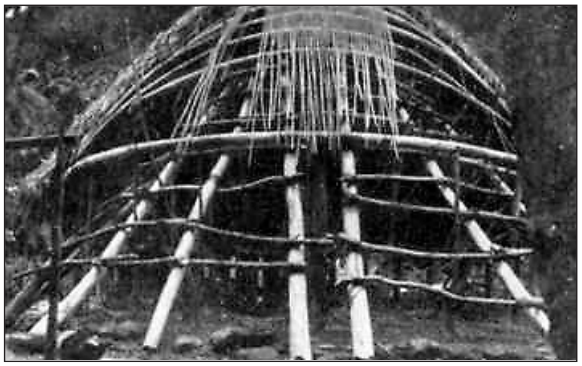


Abb.936: Gerüst des tala-Bereiches, Versammlungshaus (fale tele); Foto ***Te Rangi Hiroa***



Abb.937: Gerüst des tala-Bereiches, Versammlungshaus (fale tele); Foto ***Te Rangi Hiroa***

anderen tragenden Elementen des Daches in runder Form belassen. Die Firstpfette (*'au'au*) liegt auf den *zentralen Stehern*, entsprechend der Breite des Mittelteils (*itū*), auf und ist somit jenes Element, das vor allem bei der Bauweise von drei einzel stehenden Stützen für Stabilität im Firstbereich sorgt. *(Abb.917)* Auf ihr kreuzen sich die Sparren (*fatuga; Abb.918*) des Mittelteils (*itū*) und darüber, in der Kreuzung der *fatuga*, befindet sich eine zweite, kleinere aber dafür längere Firstpfette (*'au'au luga*), die demnach ein visuelles Gestaltungselement im Firstbereich ist. Mittels einer massiven temporären Unterstützung werden die Sparren (*fatuga*) des Mittelteils (*itū*) in Bogenform gebracht und durch Pfetten (*lā'au matua*) fixiert *(Abb.919, 920, 921)*. Weiters wird durch eine hohe Anzahl von Kehlbalken (*so'a*; auch *Hahnenbalken*) in mehreren Ebenen, sowie durch die Kehlbalken Auflager (*taliso'a*), die auf den *poutū* befestigt sind, der gesamte *itū* Bereich ausgesteift *(Abb.922)*. Die Anzahl der Ebenen der *Kehlbalken* ist ein Zeichen des Ranges des Gebäudes und dessen Besitzers, denn bei Einbau einer geringen Anzahl von Ebenen wirkt sich dies sowohl auf die Größe des Gebäudes als auch auf die Anzahl der tragenden Bogenpfetten (*fautū* bzw. *fau vāega*) der *tala* Bereiche aus, und somit am gesamten Erscheinungsbild des *fale tele*. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 43) Die Kehlbalken Auflager (*taliso'a*) dienen vorwiegend den horizontalen Kräften, da sie sowohl unter als auch über den Kehlbalken auf der Zentralstütze (*poutū*) angebracht werden können. Interessant ist auch, dass die Anzahl der Kehlbalken (*so'a*) sowohl horizontal als auch vertikal unterschiedlich sein konnte. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 187) Horizontal passte sich die Menge an die Anzahl der *poutū* an. Vertikal korreliert sie mit der Anzahl der verwendeten Pfetten (*lā'au matua*) im Krümmungsbereich des Daches, die mit den *so'a* in Verbindung stehen. Weiters verringert sich die Dimension der *so'a* nach oben hin, was vermutlich durch die immer kleiner werdenden Abstände zwischen den Pfetten (*lā'au matua*), verursacht durch die Krümmung der Bogensparren (*fautū*), hervorgerufen wird. Dies ergibt eine perspektivische Verzerrung und lässt das Gebäude höher erscheinen als es tatsächlich ist. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 187)

Besondere Aufmerksamkeit wird dem First gewidmet. Wie bereits erwähnt kreuzen sich die Bogensparren (*fautū*) über der Firstpfette (*'au'au*). Das Besondere an dieser Kreuzung ist, dass die Sparren (*fatuga*) ineinander gesteckt werden können. Die eine Seite der Sparren wird mit einem Zapfen inklusive eines Hakens versehen. Die gegenüberliegenden Sparren werden mit einem Loch versehen. Eine ähnliche Ausformung der tragenden Sparren im

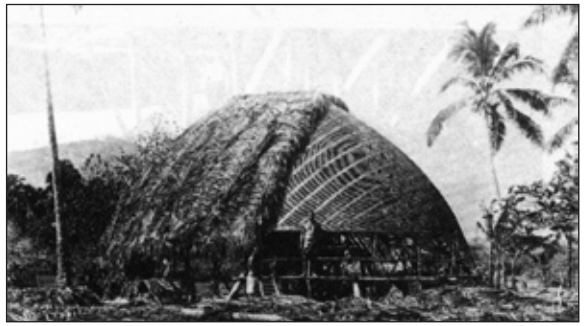


Abb.938: Versammlungshaus (fale tele); Foto ***Handy***

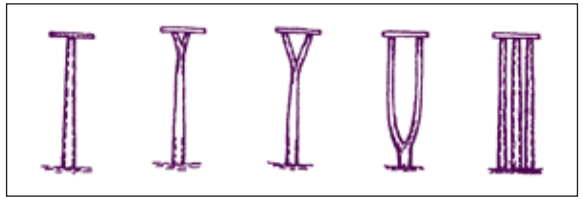


Abb.939: Mittelstützen (poutū) im Versammlungshaus (fale tele); Skizze ***Te Rangi Hiroa***

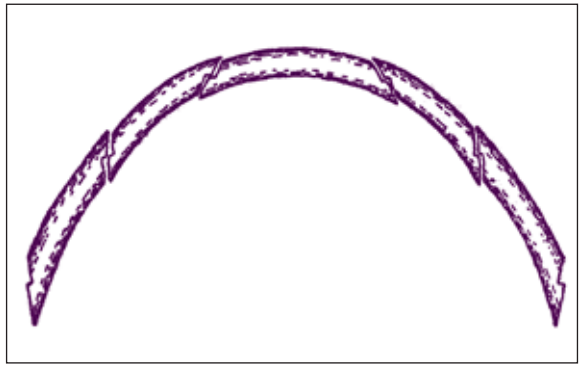


Abb.940: Bogenpfette (fautū) im Versammlungshaus (fale tele); Skizze ***Te Rangi Hiroa***





Abb.941:Übergangszone der itū und tala Bereiche, Versammlungshaus (fale tele), Upolu; Foto **ZÖHRER**

Firstbereich finden wir auch beim großen Versammlungshaus der *Gilbert Inseln*, dem *maneaba*, wo die Sparren im Firstbereich die Vereinigung von Mann und Frau darstellen. (VGL. **HOCKINGS**:1989, 213)

Eine dicht verlegte Anzahl von Latten (*pae'aso*) und gebogenen Konterlatten (*'aso*) wird in weiterer Folge auf die tragenden Dachelemente des Mittelteils (*itū*) aufgebracht *(Abb.920, 921)* und zum Schluss das Hilfsgerüst entfernt *(Abb.923)*. Nun steht der wichtigste Bereich des *fale tele*, der Mittelteil (*itū*), nur auf den/der zentralen Stütze/n (*poutū*). Um ein Kippen des Daches zu vermeiden werden noch die qualitativ geringwertig ausgeführten Randstützen (*poulalo*) eingebaut *(Abb.924)*. Ist der Mittelteil fertig gestellt, beginnt die Errichtung der Apsidenbereiche (*tala*) ebenfalls mit dem Erstellen einer Hilfskonstruktion, die im ersten Schritt die Ringpfette im Traufenbereich (*amopou lalo*) und in einem weiteren Schritt die gesamte tragende Konstruktion des tala, bestehend aus Bogenpfetten (*fautū* bzw. *fau vāega*), Bogenkonterlattung (*'aso*; auch Bogensparren) und Bogenlattung (*pae 'aso*), trägt *(Abb.925-930, 954)*. (**LEHNER, MÜCKLER, HERBIG**:2007, 195-204)

Wichtig bei der Errichtung eines *fale tele* ist die im Inneren des Gebäudes sichtbare Trennung der *itū* und *tala* Bereiche *(Abb.941)*.

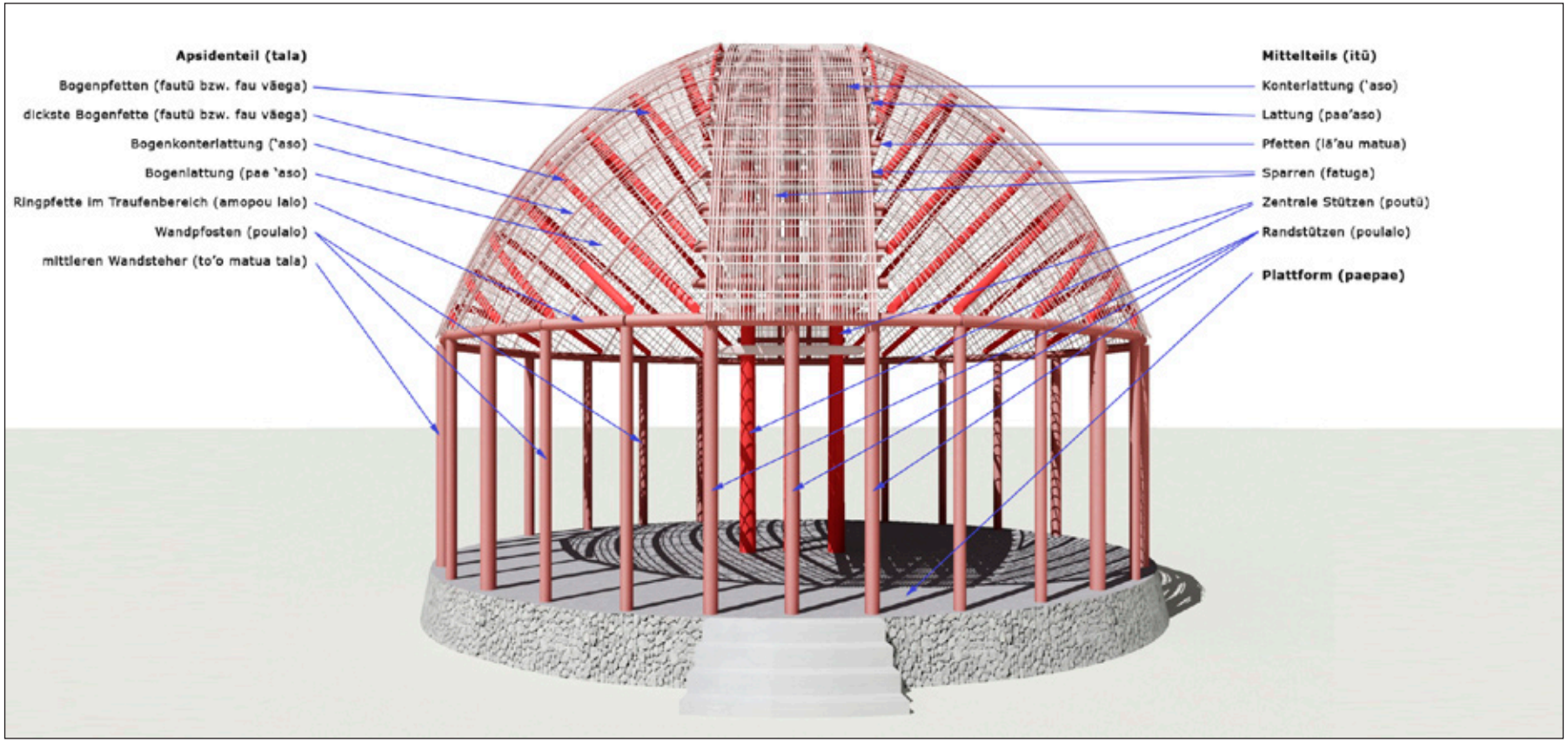


Abb.942: Beschreibung der einzelnen Konstruktionselemente, 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele); 3D-Modell **ZÖHRER**

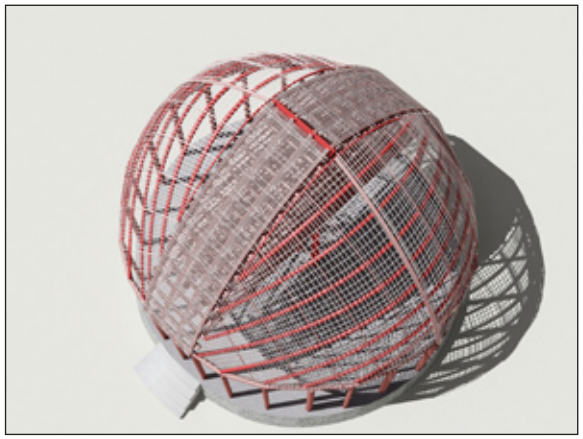


Abb.943: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***

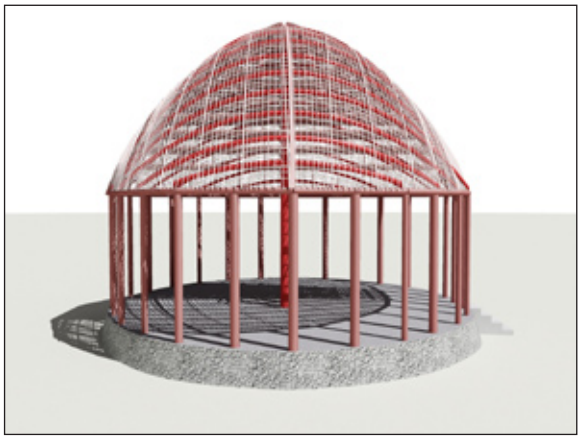


Abb.944: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***

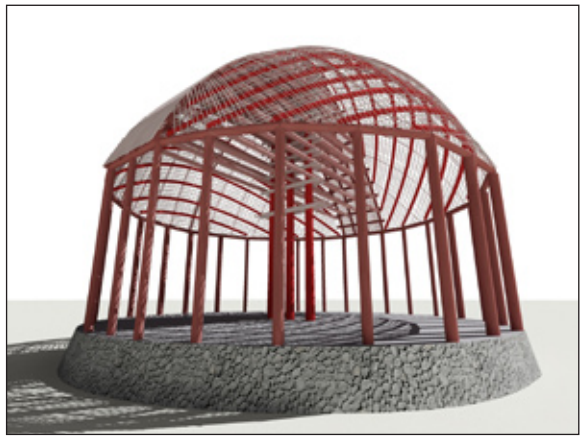


Abb.945: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.946: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***

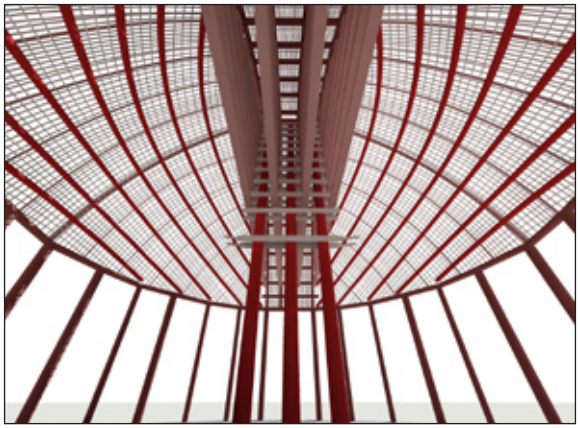


Abb.947: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.948: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***

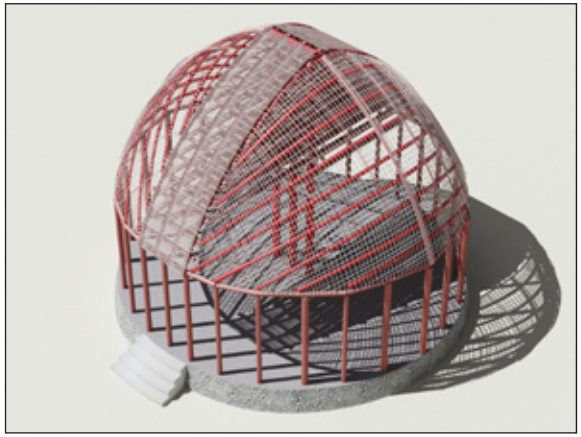


Abb.949: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***

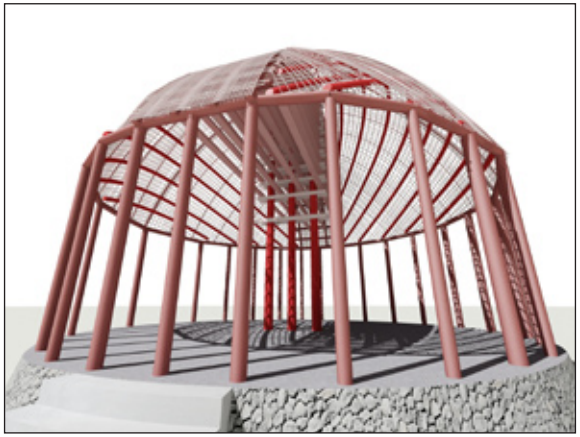


Abb.950: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.951:Innenansicht, Versammlungshaus (fale tele), Upolu; Foto ***Zöhrer***











Abb.952: Dorfjungfrau (taupo) im Festschmuck; Quelle ***Ehrhart***

Diese Eigenschaft ist bereits bei der Ringpfette der Traufe (*amopou lalo*) im *tala* Bereich, die konstruktiv nicht mit der Traufenpfette des *itū* Bereiches zusammenpasst, sichtbar. Auch die Bogenpfetten (*fautū* bzw. *fau vāega*) der *tala* Bereiche gehen keine konstruktive Verbindung mit den Pfetten (*lā'au matua*) des *itū* Bereiches ein. Sie scheinen nur ihren Ausgangspunkt an derselben Position der Pfetten (*lā'au matua*) zu haben und diese visuell zu *„berühren*".

Ein ästhetisches Merkmal sowie ein Zeichen für den Rang des Gebäudes sind neben der konstruktiven Ausführung des *itū* Bereiches, die Bogenformen der Konstruktionselemente der *tala* Bereiche. Die Kurvierung der Dachflächen wird durch die Krümmungsradien der Bogenpfetten (*fautū*) bestimmt und ist daher Voraussetzung für die architektonische Güte des *fale tele*. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 197) Ähnlich wie die Ausführung im *itū* Bereich werden auch in den *tala* Bereichen Bogenkonterlattung (*'aso*; auch Bogensparren) und Bogenlattung (*pae 'aso*) dicht zueinander aufgebracht *(Abb.930)*. Bei Betrachtung der Konstruktion im Inneren fällt auf, dass die gesamte Konstruktion zur Mitte – zu den Zentralstützen (*poutū*) - sowie nach oben hin – zu dem Bereich der Firstpfette des *itū* Bereiches – strebt *(Abb.946)*. Zwar sind die Bogenpfetten (*fautū*) in den *tala* Bereichen auch unterschiedlich dimensioniert, jedoch ist die dickste Pfette (*fautū*) nicht am untersten Ende des Daches, sondern in der Mitte der Schale angebracht. Dies rührt vermutlich daher, dass die mittlere Bogenpfette (*fautū*) auch die längste im Raum mit dem größten Berührungsbereich der Dachbereich einnimmt. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 52) Da nicht so lange Hölzer in der benötigten Form vorhanden sind, greift man bei der Herstellung der Bogenpfetten (*fautū*) auf kurze gekrümmte Hölzer zurück *(Abb.940)*, deren Verbindungen als schräger Stoß oder schräger Stoß mit Haken ausgeführt sind. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 198) Mit einer durchgehenden Umwicklung der Bogenpfetten (*fautū; Abb.951*) erreicht man die nötige Festigkeit und fixiert an ihnen gleichzeitig auch die Bogenkonterlattung (*'aso*). An den Innenseiten der Bogenkonterlattung (*'aso*) sowie zwischen den Bogenpfetten (*fautū*) wird die Bogenlattung (*pae 'aso*) - parallel ausgeführt zu den Bogenpfetten - angebracht.

Erst nachdem die konstruktiven Dachelemente der *tala* Bereiche fertig gestellt sind, werden die Wandpfosten (*poulalo*) eingebaut *(Abb.931, 932)* und das Hilfsgerüst entfernt *(Abb.933)*. Ident zu den Wandpfosten (*poulalo*) des Mittelteils (*itū*) sind auch die Wandpfosten (*poulalo*) des *tala* Bereiches konstruktiv niederrangige Elemente und erhalten dadurch keine sorgfältige Bearbeitung. Sie tragen die Last des *tala* Daches und dienen als Rückenlehne für die Familienoberhäupter im Dorfrat (*fono; Abb.909*). Historischen Berichten zufolge sind die mittleren Wandsteher (*to'o matua tala; Abb.915*) der *tala* Bereiche von größerer Bedeutung, da sie die Sitzplätze der ranghöchsten *matai* symbolisieren. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 59-60) Durch die Achse *to'o matua tala – poutū - to'o matua tala* wird das Gebäude in zwei Teile geteilt, der Vorderseite (*luma*) und der Rückseite (*tua*) *(Abb.915)*. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 24) Dieser Abstand bildet auch die größte Länge im Haus. Der Mittelteil (*itū*) bildet die Normale auf diese Achse und ist die kürzeste Länge des Hauses. Die mittleren Bogenpfetten der *tala* Bereiche sind die längsten schrägen Elemente des Daches und die zentralen Stützen (*poutū*) sind die längsten vertikalen Elemente des Daches.



Abb.953:Festlichkeiten zur Eröffnung eines Versammlungshauses (fale tele); Foto ***Te Rangi hiroa***

Dies ist bemerkenswert, da immer die längsten oder die kürzesten Elemente des Gebäudes in einer Achse des *fale tele* liegen.

Ein weiteres Kuriosum ist, dass erst zum Ende der Errichtungssequenz, nach dem Aufbringen der Deckung des Daches, die Plattform (*paepae*) angeschüttet und mit Steinen verkleidet wird *(Abb.934)*. Der Reihenfolge der Errichtung entsprechend muss also schon bei der Auswahl der Bauteile die Höhe der Plattform (*paepae*) in die Kalkulation der Proportion des *fale tele* eingerechnet werden. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 66) Trotzdem wird die Plattform erst am Ende der Errichtungssequenz erbaut, was als ein sehr niederrangiges Element verstanden werden kann. Dennoch ist die Höhe der Plattform – und damit die Höhe des *fale tele* - ein ausschlaggebendes Indiz für den Rang des Gebäudes.

Die konstruktive Trennung von *itū* und *tala* Bereichen spiegelt sich auch in der virtuellen räumlichen Aufteilung der Plattform wieder. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 252-253) Vor allem die Dreiteilung des Raumes wird aus der Konstruktion des Daches übernommen *(Abb.915)*. Wie bereits erwähnt, teilt die Achse *to'o matua tala – poutū - to'o matua tala* das *fale tele* in eine vordere (*luma*) und einen hintere (*tua*) Seite. Vor allem im Bereich des *itū* Bereiches wird dies hervorgehoben, da dieser durch die zentralen Stützelemente (*poutū*) – visuell am besten wahrnehmbar wenn die *poutū* aus drei Stützen besteht - in die zwei Teile, *itū i luma* (Vorne) und *itu i lua* (Hinten) geteilt wird. Der *itū i luma* Teil ist der Sitzplatz der Häuptlingssprecher (*Talking Chiefs*), welche die Versammlung moderieren. Der *itū i tua* Teil ist der Zubereitung von *Kawa* vorbehalten. Die Zubereitung wird traditionell durch die Dorfjungfrau (*taupo; Abb.952*) durchgeführt, die an der mittleren Position der *poutū* sitzt und zu beiden Seiten von Helfern flankiert wird. Der vom Eingang rechts gelegene *tala* Bereich ist jener der Gastgeber und der links gelegene *tala* Bereich jeder der Gäste.

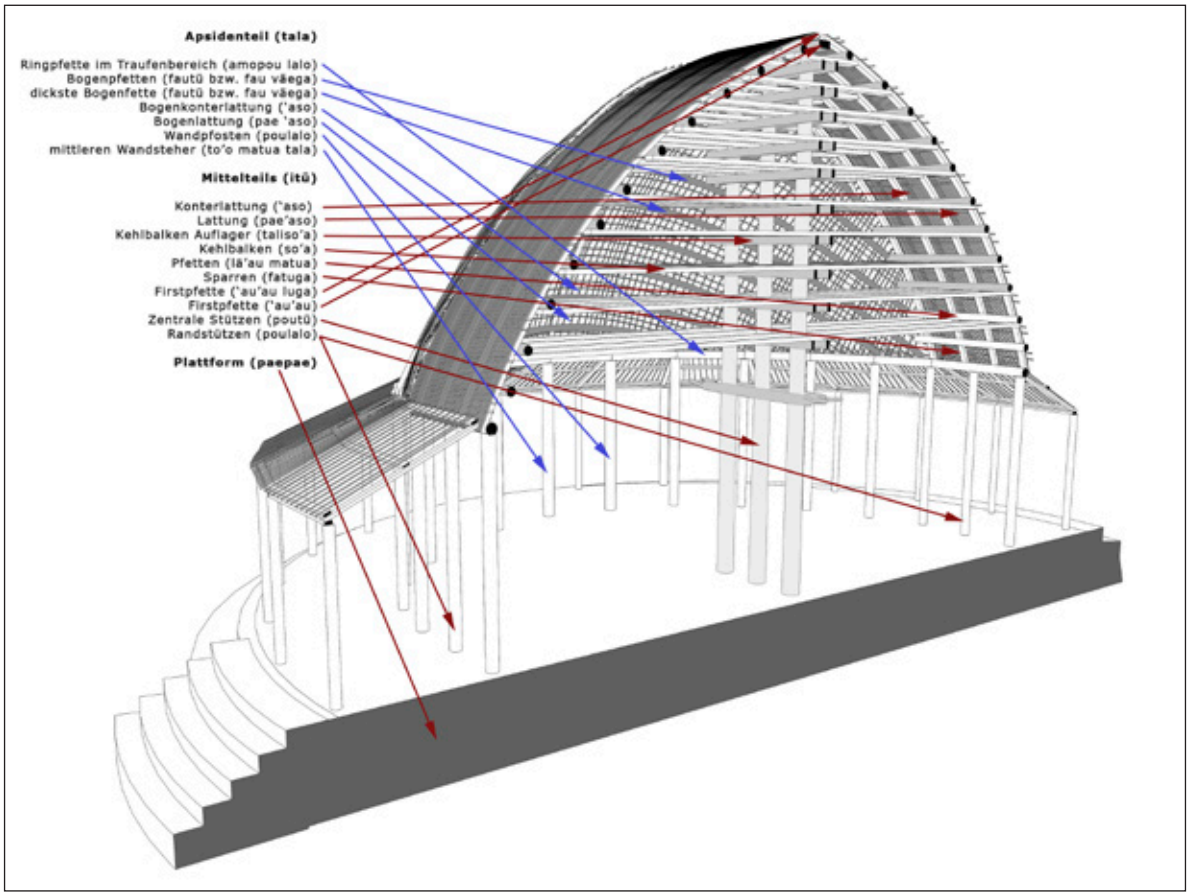


Abb.954: Beschreibung der Konstruktion;Versammlungshauses (fale tele), Fasito'o uta, Schnittperspektive ***Zöhrer***

Die Errichtung eines *fale tele* wird begleitet von einer Reihe von Festen und rituellen Handlungen *(Abb.953)*. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 90-96) Im Grunde kann der gesamte Errichtungsablauf, von der Auswahl der Hölzer bis hin zum abschließenden Fest, als ein gesellschaftliches Ereignis angesehen werden, an dem der gesamte Clan durch seine Unterstützung aber vor allem durch seine Anwesenheit an den begleitenden Festen teilnimmt. Bereits zu Beginn, bei der Errichtung der zentralen Stützen, wird eine wichtige Feier (*fa'atunga*) abgehalten. Ein weiteres bedeutendes Fest (*fa'aumatanga*) wurde nach der Fertigstellung des zweiten *tala* Bereiches abgehalten. Alle Feste waren üppige Mahlzeiten, die sogar mehrere Tage andauern konnten und an denen das gesamte Dorf teilnahm.





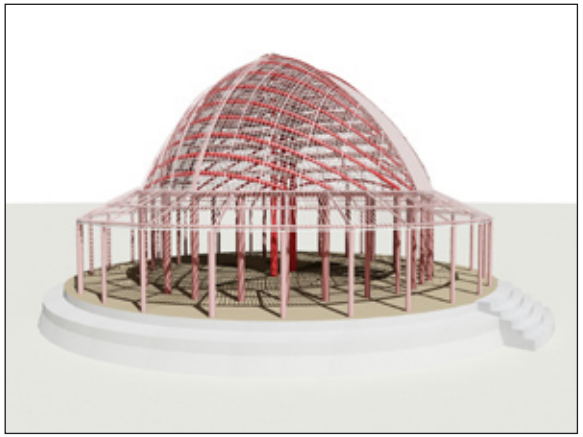


Abb.955: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

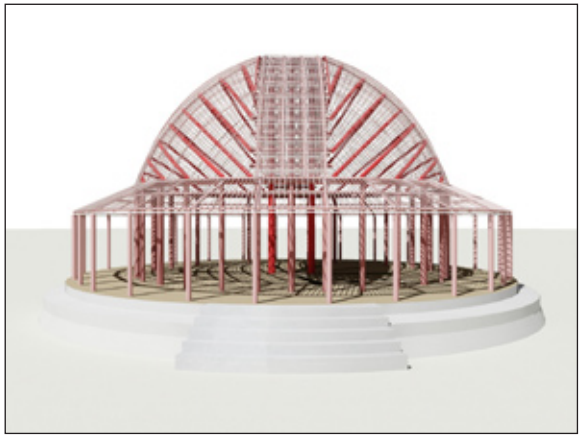


Abb.956: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

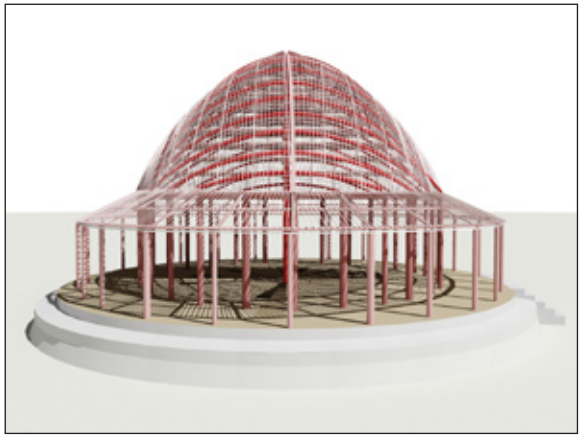


Abb.957: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***



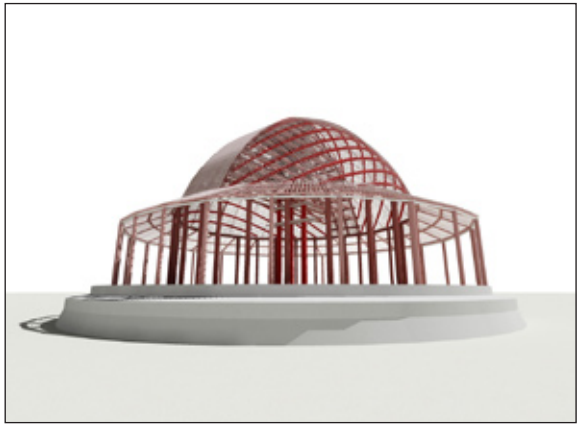


Abb.958: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

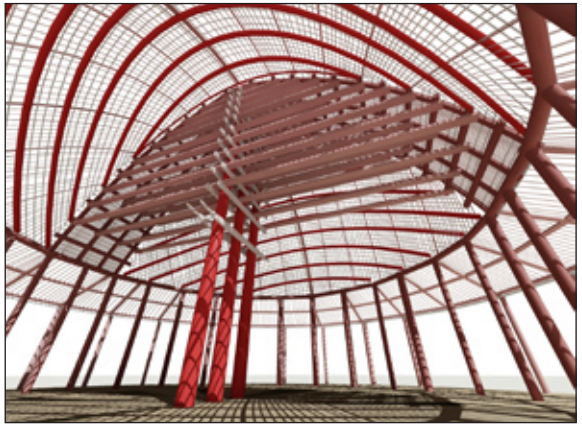


Abb.959: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

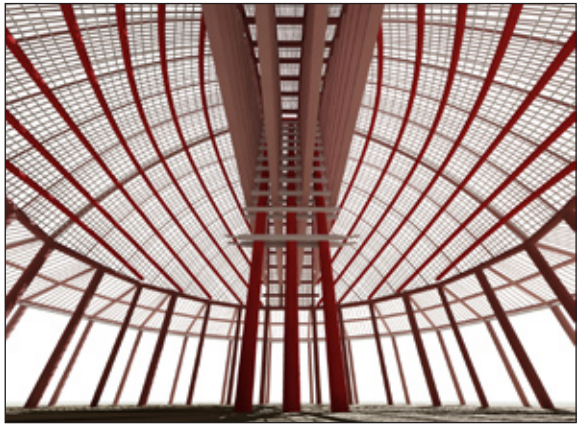


Abb.960: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***





Abb.961: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

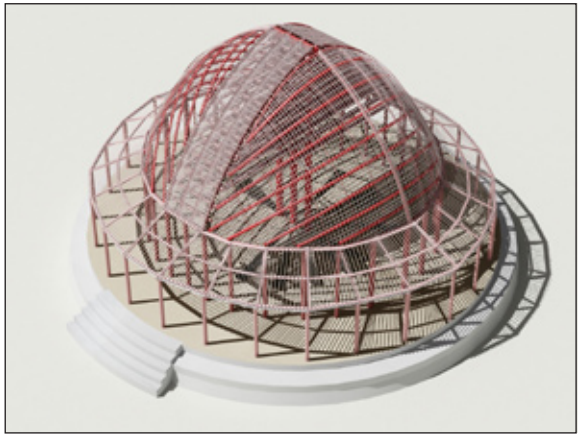


Abb.962: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

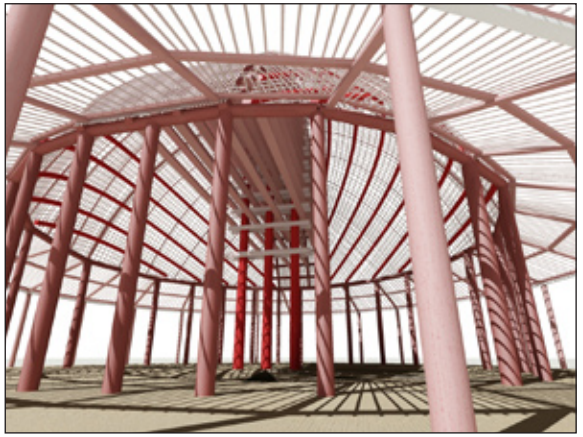


Abb.963: 3D-Modell, Versammlungshaus (fale tele), Fasito'o uta, Upolu; mit umlaufender Galerie; ***Zöhrer***

Gästehaus, Langhaus

Neben dem *fale tele* als ranghöchsten Bau der samoanischen Gesellschaft existiert eine weitere Bauform, dessen Rang in zweiter Position, nach dem *fale tele* angesiedelt ist; das lange Haus (*fale afolau*; auch Gästehaus; *Abb.964, 965, 966*). (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 148-173) Ident zur Grundrissform des *fale tele* ist das *fale afolau* ein *Doppelapsidenhaus* mit einem rechteckigen Mittelteil (*itū*) und zwei abschließende, halbrunde Apsidenteile (*tala*) an den kurzen Seiten des Mittelteils (*itū*).

Die beiden Apsidenteile (*tala*) gleichen in ihrer konstruktiven Ausführung jenen des *fale tele*. Einzig in der Dimension der *tala* Bereiche beider Bauten gibt es Unterschiede, wobei die *tala* des *fale tele* größer sind. Ein weiterer markanter Unterschied zum *fale tele* ist die häufige Anwendung von dekorierten Konstruktionselementen – Bemalung und Schnitzwerk – im Bereich der Dachkonstruktion der *tala* Bereiche und der Rahmenkonstruktion des *itū* Bereiches *(Abb.966, 968, 969)*. Da das *fale afolau* als älterer Bautyp angesehen wird (**Te Rangi Hiroa**:1930, 20), kann die Dekoration der tragenden Dachelemente als eine Entwicklung aus prähistorischen Zeiten angesehen werden – eine Dekorationsform, die auch in anderen Regionen Ozeaniens, wie zum Beispiel in *Neuseeland* oder in *Palau*, vorkommt.

Ein weiterer beachtlicher Unterschied zum Versammlungshaus (*fale tele*) ist die konstruktive Ausführung der tragenden Rahmenkonstruktion des *itū* Bereiches *(Abb.965-968)*. Im *fale tele* sind die Stützen (*poutū*), die das Dach des *itū* Bereichs tragen, im Zentrum angeordnet. Im *fale afolau* jedoch verlaufen die tragenden Stützen (*poutū*) entlang der Längsseite als Hauptstützen des inneren Rahmens. Die äußersten Wandstützen (*poulalo*) sind nicht mit dem Rahmen verbunden und werden ident zu den Wandstützen (*poulalo*)



Abb.964: Gästehaus (fale afolau); mit Wellblechdeckung; Foto ***Zöhrer***

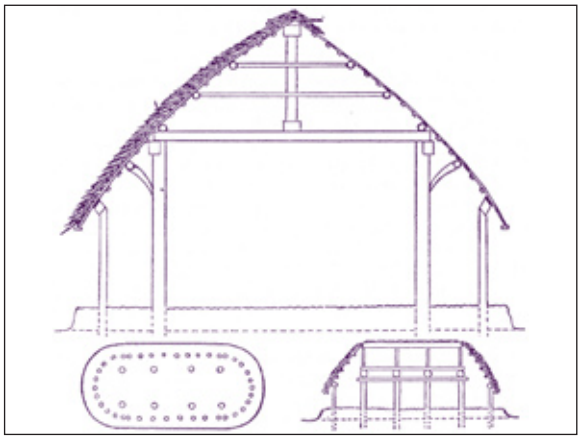


Abb.967: Gästehaus (fale afolau); Skizze ***Handy***



Abb.965: Gästehaus (fale afolau); Innenansicht; Foto ***Zöhrer***



Abb.968: Gästehaus (fale afolau); Innenansicht; Foto ***Lehner***



Abb.966: Gästehaus (fale afolau); Dachkonstruktion Apsidenbereich (tala); Foto ***Zöhrer***



Abb.969: Gästehaus (fale afolau); Detail Schnurbindung; Foto ***Zöhrer***









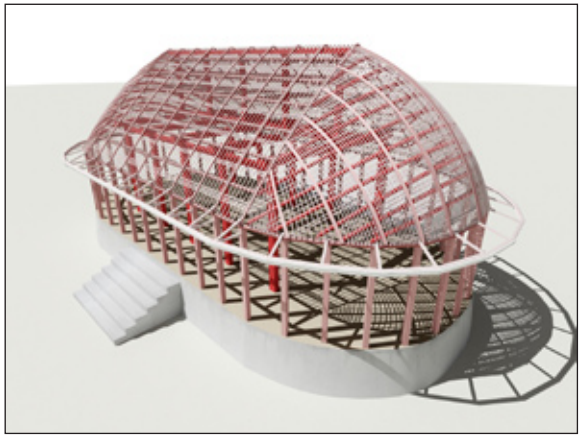


Abb.970: 3D-Modell, Gästehaus (fale afolau), Savaii; nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

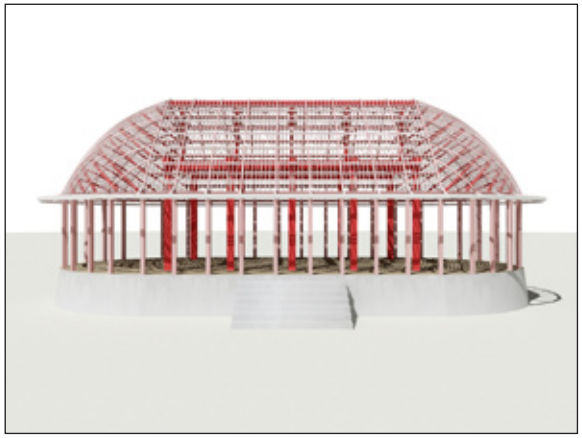


Abb.971: 3D-Modell, Gästehaus (fale afolau), Savaii; nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

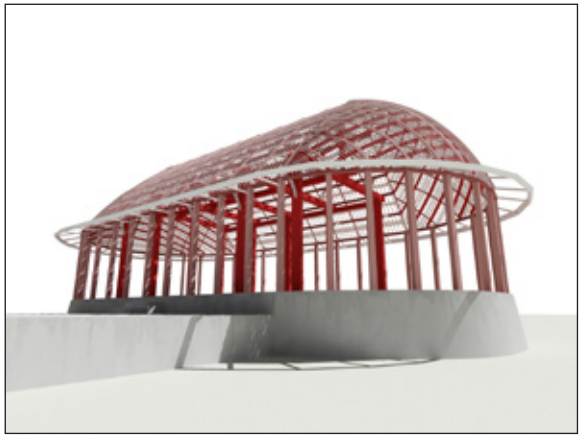


Abb.972: 3D-Modell, Gästehaus (fale afolau), Savaii; nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.973: 3D-Modell, Gästehaus (fale afolau), Savaii; nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

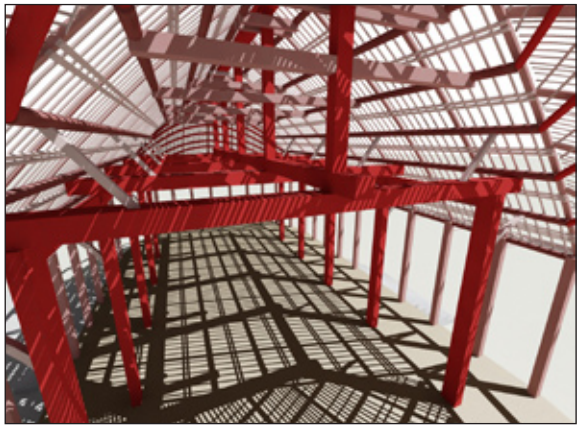


Abb.974: 3D-Modell, Gästehaus (fale afolau), Savaii; nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.975: 3D-Modell, Gästehaus (fale afolau), Savaii; nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

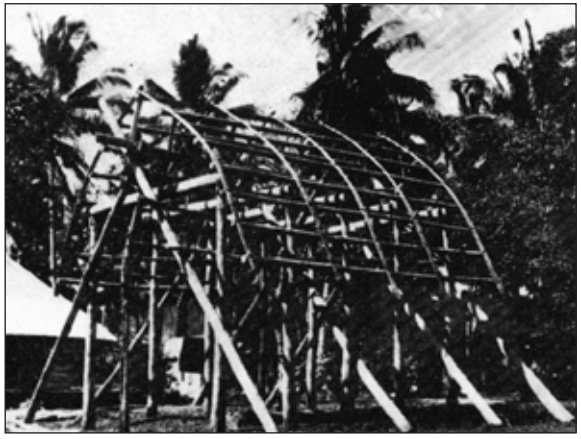


Abb.976: Gästehaus (fale afolau); itū Bereich in Bau mit Hilfsgerüst; Foto ***Handy***



Abb.977: Gästehaus (fale afolau); itū Bereich fertiggestellt und eingedeckt; Foto ***Handy***

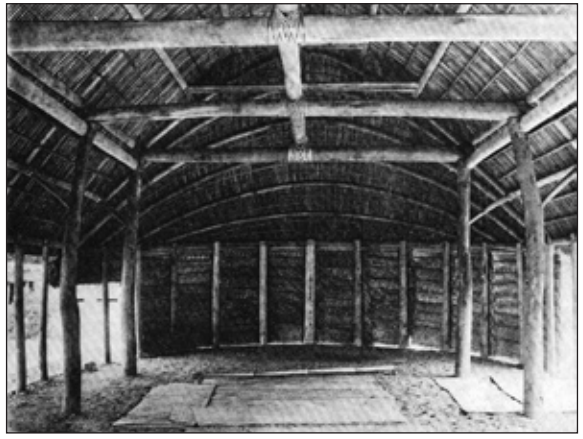


Abb.978: Innenansicht, Gästehaus (fale afolau); Foto ***Handy***

des *fale tele* als niederrangige Konstruktionselemente angesehen. Es gibt also eine ausgeprägte Version eines primären tragenden Gerüstes im Inneren und eines sekundären Gerüstes an der Außenseite des *fale afolau*. Das lässt sich auch daran erkennen, dass sich die Bearbeitung der Hölzer - die Ausformung der Querschnitte in rechteckige oder sogar polygonale Profile *(Abb.968, 980)* - nur auf die *innere Rahmenkonstruktion* beschränkt und die äußersten Wandstützen, bis auf die zimmermannsmäßige Bearbeitung am oberen Ende als Auflager und der Entrindung des Holzes, unbearbeitet blieben.

Der innere Rahmen *(Abb.973-975, 978)* des *itū* Bereiches besteht aus den Hauptstützen (*poutū*) an jeder Langseite des Gebäudes und den darauf liegen Längsrahmenbalken (*amopou*). (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 152-155) An den Positionen der *poutū* liegen auf den *amopou* die Querrahmenbalken (*utupoto*; auch Kehlbalken, Zugbalken oder Bundtram) quer zur Längsachse auf. Die Anzahl der *Querbalken* konnte zwischen 4 bis 6 Stück betragen, wobei mehr Querbalken ein höheres Prestige ergaben. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 20) An den Enden der Querrahmenbalken, zu beiden Seiten liegt die Hauptpfette (*tāotao*) des Daches auf. In der Mitte gibt es einen zusätzlichen Längsbalken (*tuitui*), der als weiteres aussteifendes Element des Rahmes aber auch als Auflager der darüber stehenden Stuhlsäulen (*te'e'au'au* oder *pou 'au'au*) fungiert. Die Stuhlsäule (*pou 'au'au*) trägt einerseits die Firstpfette (*'au'au*) und ist andererseits auch mit weiteren Kehlbalken (*so'a*) des oberen Dachbereiches verbunden. Sie kann ebenfalls dekoriert sein sowie in einer merkwürdigen Art und Weise ausgeführt werden, nämlich nicht als durchgehendes Element sondern als geteilte Säule. Dies hängt in erster Linie mit der Ausführung der oberen Kehlbalken (*so'a*) zusammen, denn entweder werden sie in dualer Form, als Zange der Stuhlsäule (*pou 'au'au*), ausgeführt oder die Kehlbalken (*so'a*) bestehen nur aus einem Holz, dann wird die Stuhlsäule durch die *so'a* unterbrochen. *(Abb.968)* Eine weitere Funktion der Kehlbalken ist als Auflager der mittleren Dachpfetten (*lā'au matua; Abb.974*). Weniger die vertikale Lastaufnahme als vielmehr die horizontale Aussteifung des Daches ist hier gegeben. Um die gewünschte Form des Daches des *itū* Bereiches aufrecht zu erhalten, bedarf es konstruktiver Elemente. Die an die Kehlbalken (*so'a*) befestigten Dachpfetten (*lā'au matua*), sowie die auf den Querrahmenbalken (*utupoto*) liegende Hauptpfette (*tāotao*) und die durch die Wandsteher (*poulalo*) gestützte Traufenpfette (*tāotao*) zwingen die darüber befestigten tragenden Sparren (*fatuga*) des Daches in eine konvexe Bogenform. Die Bogensparren (*fatuga; Abb.970*) des Daches prägen das konvexe Profil des Daches und so das äußere Erscheinungsbild des *itū* Bereiches.

In gleicher Form wie beim *fale tele* liegen die Bogensparren (*fatuga*) auf der Firstpfette (*'au'au*) auf und kreuzen sich in diesem Punkt. Auch ist die Ausführung der Firstpfette, als stabiles rechteckiges oder als fünfeckiges Element – die beiden oberen Seiten des Querschnittes sind entsprechend der Neigung der Bogensparren vorgearbeitet - identisch zur Firstpfette des *fale tele*. Über der Kreuzung der Sparren liegt eine zweite und dünnere Firstpfette (*'au'au luga*) im Kreuzungspunkt auf.

Die Ausbildung des Traufenbereichs stellt ebenfalls eine Besonderheit der Architektur Ozeaniens dar. Zwischen der Hauptpfette (*tāotao*) des Daches und der durch die äußeren Wandsteher (*poulalo*) gestützt Traufenpfette liegt eine weitere Pfette, die durch eine schräge Pfettenstrebe (*te'e; Abb.968, 979*) in Position gehalten wird. Ein zugegeben merkwürdiges Konstruktionselement, welches vermutlich auf der Begründung, dass die Dachflächen weit unter das Auflager der Rahmenkonstruktion gezogen werden muss, entstanden ist. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 162-167) Es gibt, im groben Vergleich mit der Architektur Ozeaniens gesehen, nur auf *Tonga* und *Tuvalu* ähnliche Beispiele für solch eine Art der statischen Unterstützung. Interessant ist auch, dass die Pfettenstrebe (*te'e*) bei größeren *fale afolau* sogar über der Rahmenkonstruktion eingesetzt werden konnte. Von horizontalen Streben, über gekrümmte und schräg stehende te'e bis hin zu vertikalen geraden Streben, finden alle möglichen Varianten der *Pfettenstreben* noch heute Verwendung. Zusätzlich gibt es an der Außenseite des Daches eine hochkant aufgestellte Traufenleiste (*niufafo*), die nach der Fertigstellung des Daches für einen sichtbaren Knick in der Dachdeckung der Traufenregion sorgt. (Abb.970-971) Dies ist ein Merkmal welches nur in hochrangigen Bauten Samoas vorkommt. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 171)

Ein weiteres schräges Element des Dachstuhls des *itū* Bereiches sind die in neuerer Zeit entstandenen Kopfbänder *(Abb.980)*, welche die Aussteifung des Rahmes und der tragenden Konstruktion über dem Rahmen verstärken. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 168) Diese Form der Aussteifung ist in Ozeanien eher unbekannt und wurde nur in ganz seltenen Fällen, z.B. beim Wohnhaus (*bata*) der *Gilbert Inseln* (*Kiribati*) sowie beim Einpfostenhaus (*fale poutasi*) auf *Niutao* in *Tuvalu* angewendet. Daher legt die Vermutung nahe, dass es sich eventuell aus der Berührung mit den Missionaren und Kolonialherren entwickelte, da diese ihre Häuser nach europäischen und amerikanischen Merkmalen errichteten.

Zwischen den tragenden Bogensparren wird eine hohe Anzahl von dünnen Konterlatten (*'aso*) verlegt, welche das Auflager der Deckung bildet. *(Abb.970, 977)* Innerhalb der *'aso* und der *fatuga*, zwischen den tragenden Pfetten des Daches (*tāotao, lā'au matua* und *'au'au*), wird zusätzlich eine dünne Lattung (*pae'aso*; auch sekundäre Pfetten) als Aussteifung des Daches eingebaut. *(Abb.970)* Das Zusammenspiel von *'aso*









und *pae'aso* ergibt einerseits ein starres Netz aus horizontalen und vertikalen Hölzern, andererseits ist es auch ein Gestaltungselement, da die Lattung (pae'aso) sich farblich von der Konterlattung (*'aso*) und den übrigen Bauteilen der Dachschale abheben konnte.

Die halbrunden Absidenbereiche der Kurzseiten des *fale afolau* - die *tala* Bereiche – bilden im Gegensatz zum *itū* Bereich ein vollkommen anderes konstruktives System. *(Abb.966, 970, 973, 975, 978)* Lediglich die niederrangigen Wandsteher (*poulalo*) und die darauf liegende Fußpfette scheinen mit dem Mittelteil (*itū*) überein zu stimmen. Gleich wie beim *fale tele* sind die Dachschalen der Apsidenbereiche (*tala*) konstruktiv vollkommen vom Mittelteil (*itū*) getrennt. Lediglich an der Dachlattung (*pae'aso*) gibt es eine Verbindung in Form von Verknüpfungen. (**Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 173) Der restliche Teil des Daches, die halbkuppelförmige Schale ist in seiner konstruktiven Ausführung identisch zu der *tala* Dachkonstruktion des *fale tele*. Bogenpfette (*fautū* bzw. *fau vāega*), Bogenkonterlattung (*'aso*) und Bogenlattung (*pae'aso*) erzeugen eine stabile Schale des Daches, die auf den Wandstehern aufliegt und an der Konstruktion des *itū* Bereiches anlehnt. Es wird hier eine nochmalige genaue Beschreibung der Konstruktion vermieden und auf den Abschnitt des *Versammlungshauses* von Samoa verwiesen.

Die Verbindungen der tragenden Elemente im *fale afolau* erfolgt zum größten Teil in zimmermannsmäßiger Ausführung durch Stöße, Nuten und Zapfen. Um diese Knotenpunkte weiter zu verfestigen, werden sie durch kunstvolle Verschnürungen umwickelt, wobei die Verschnürung nicht nur bei der primären, sondern auch bei der sekundären Konstruktion angewendet wird. So erhalten alle Berührungspunkte der Konstruktionselemente des Daches ein kunstvolles und ästhetisches Erscheinungsbild und erzeugen ein einheitliches Gesamtbild im Innenraum.



Abb.979: Innenansicht, Gästehaus (fale afolau); Foto ***Handy***



Abb.980: Innenansicht, Gästehaus (fale afolau); Foto ***Zöhrer***

Familienhaus

Die äußerliche Erscheinung eines Familienhauses (*fale o'o*) ist sehr ähnlich zu jener des langen Hauses (*fale afolau*). (**Te Rangi Hiroa**:1930, 16-19; **Lehner, Mückler, Herbig**:2007,134-147) Der Grundriss entspricht dem eines *Doppelapsidenhauses*, es gibt keine geschlossenen Wände, der Wohn- bzw. Schlafbereich liegt erhöht über dem Niveau und das Dach ist mit getrockneten Blättern gedeckt. Bei näherer Betrachtung sind diese Charakteristika aber nur annähernd ähnlich zum *fale afolau*, denn die verwendeten Hölzer, die Art der Ausführung der Konstruktion sowie das Fehlen von Dekor weist auf ein Bauwerk niederen Ranges hin.

Bereits in der Dimension des Gebäudes lässt sich der Rang des Gebäudes ablesen. Die geringen Ausmaße eines *fale o'o* sind der Grund warum die *Apsidenbereiche* nicht *halbkreisförmig*, sondern *polygonal* ausgeführt werden. Die Grobheit der Polygonseiten hängt von der Anzahl der Wandstützen der Apsiden ab. Diese Stützen sind in der Erde verankert und tragen an ihrem oberen Ende die umlaufende Fußpfette. Etwa einen halben bis einen Meter über dem Niveau sind paarweise *Querhölzer* eingebaut, welche die Unterkonstruktion der *Wohn*- bzw. *Schlafebene* ist. In seltenen Fällen wurde für die Bodenfläche auch eine *Wurte* angeschüttet, die aber nur sehr geringe Höhen aufweisen darf und somit nicht in Konkurrenz mit den Plattformen des *fale tele* und *fale afolau* treten darf. Im Falle der eingezogenen Bodenfläche ergibt das Erscheinungsbild des *fale o'o* einen *Pfahlbau* mit vom Erdreich bis zum Dach reichenden Stützen. Wie so oft in Samoas Baukultur ist der Ideenreichtum in der Lösung von statischen Problemstellungen sehr vielseitig. So sind heutzutage unterschiedlichste Varianten von Unterstützungen der Bodenfläche zu sehen, von kurzen zusätzlichen Stützen über Gabelstützen bis hin zu einer vereinfachten Rahmenkonstruktion mit Längsbalken und Querbalken. Aber die traditionelle Art und Weise war das Aufbringen von jeweils *zwei Querbalken pro Stützenpaar*.

Über der umlaufenden *Fußpfette* liegt die Konstruktion des Daches, welche in ihrer Ausführung von der Größe des *fale o'o* abhängig ist. Die heutigen *fale o'o* besitzen hauptsächlich ein *Satteldach* mit *Kehlbalken* und halbkegelförmige *Walmdächer* über den *Apsidenteilen*. Die Aufteilung der tragenden Elemente des Daches korreliert mit dem Stützensystem der umlaufenden Wandstützen, wobei die Größe des *fale o'o* wiederum die Anzahl der Stützen bestimmt.



Abb.981: Wohnhaus (fale o'o); Foto ***Lehner***



Abb.982: Wohnhaus (fale o'o) mit Wellblechdeckung; Foto ***Zöhrer***



Abb.983: Wohnhaus (fale o'o) mit traditioneller Deckung; Foto ***Zöhrer***

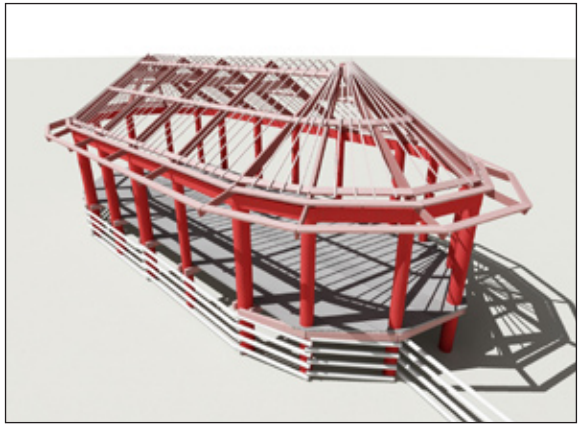


Abb.984: 3D-Modell, Wohnhaus (fale o'o); nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

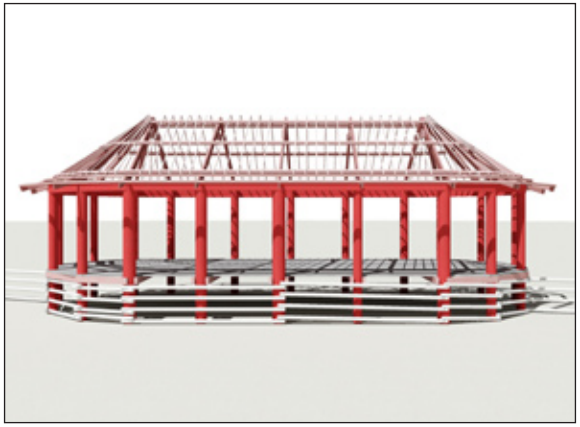


Abb.985: 3D-Modell, Wohnhaus (fale o'o); nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

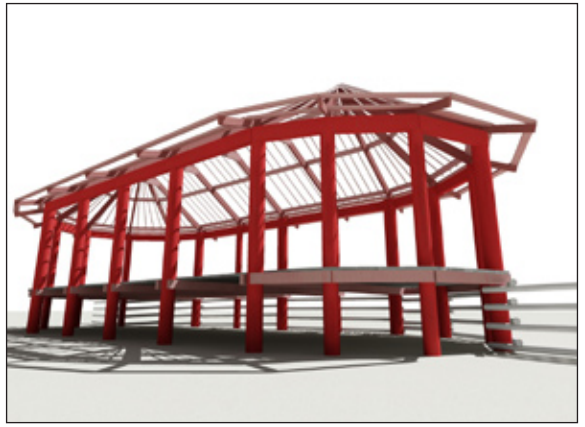


Abb.986: 3D-Modell, Wohnhaus (fale o'o); nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

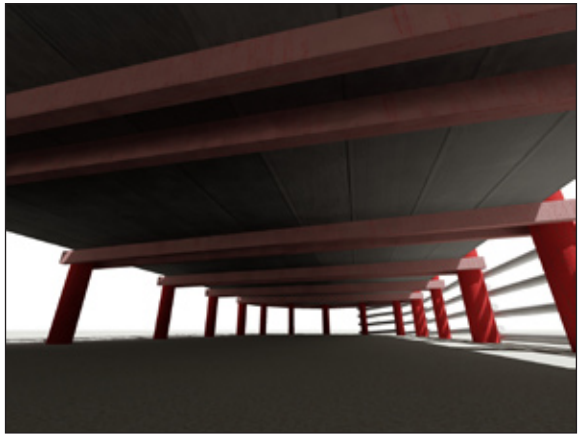


Abb.987: 3D-Modell, Wohnhaus (fale o'o); nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.988: 3D-Modell, Wohnhaus (fale o'o); nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***



Abb.989: 3D-Modell, Wohnhaus (fale o'o); nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***











Abb.990: historisches form des Wohnhauses (fale o'o); itū (oben), tala (unten) Skizze ***Te Rangi Hiroa***

Über der umlaufenden Fußpfette, an den Positionen der Wandsparren laufen die Sparren des Daches zum First. Im Firstpunkt gibt es nur selten eine *Firstpfette* und so werden die *Sparren* direkt Stoß an Stoß zueinander befestigt und durch eine Ebene von *Kehlbalken* ausgesteift. Die Aussteifung in Längsrichtung übernehmen demnach die *Pfetten* des Daches, die auf den *Sparren* aufliegen und ebenfalls ringförmig um das Dach geführt werden. Eine dicht verlegte Anzahl von Konterlatten auf den *Pfetten* bildet den Untergrund der Dachdeckung. Interessant ist, dass die Dachflächen heute meist in gerader Form ausgeführt werden. In seltenen Fällen erkennt man eine leicht konvexe Krümmung der Dachhaut, die durch Einklemmen der Konterlattung unter der Traufenpfette und einer manchmal vorhandenen Firstpfette erzeugt wird. Auch wird die Traufenzone unterschiedlich ausgeführt. Im Falle des Wohnhauses von *Lano* wird der Traufenbereich durch auskragende Hölzer, die eine geringere Neigung wie die Dachfläche aufweisen gebildet. Meist ist es jedoch so, dass die tragenden *Sparren* des Daches etwa 20 bis 40 cm über die *Fußpfette* auskragen.

Die historische Form des *fale o'o* soll in seiner konstruktiven Ausführung dem *fale afolau* ähnlich gewesen sein, wie eine Skizze von **Te Rangi Hiroa** *(Abb.990)* zeigt. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 17)

Die in dieser Skizze dargestellte Konstruktion weist drei Teilbereiche auf, einen Mittelteil (*itū*) mit einer inneren Rahmenkonstruktion und äußeren Wandstützenreihe sowie zwei Apsidenteilen (*tala*), deren Dachkonstruktion jener der *tala* Bereiche des *fale tele* und *fale afolau* entspricht. Um den Rang des Gebäudes unter jenen des *fale tele* und *fale afolau* zu halten, musste das *fale o'o* definitiv in geringerer Größe als die ranghöchsten Gebäude ausgeführt werden, jedoch war es erforderlich, um eine solche Konstruktionsweise überhaupt sinnvoll anwenden zu können, dass es größer als die heutigen *fale o'o* gebaut wurde, denn vor allem der Innenraum des Mittelteils (*itū*) war durch tief liegende Querbalken durchdrungen. Die Rahmenkonstruktion des Mittelteils unterschied sich jedoch konstruktiv von jener des *fale afolau*. Es gab die Hauptstützen, die in der Erde verankert wurden, jedoch gab es auf den Hauptstützen *keine Längsrahmenbalken*. Die *Querbalken* wurden direkt auf die *Hauptstützen* gelegt, die wiederum *keinen mittleren Längsbalken* trugen. An den Enden der *Querbalken* lag die *Hauptpfette* des Daches auf und in der Mitte der Querbalken stand die *Stuhlsäule*, welche die *Firstpfette* unterstützte. Die Pfetten ober den Querbalken des *itū* Bereiches waren vermutlich nur so lange wie es der *itū* Bereich selbst war, hingegen die von den äußeren Wandstehern unterstützte Fußpfette war visuell umlaufend. Visuell deshalb, da es der Dachkonstruktion des *fale afolau* entsprechend auch die gleiche konstruktive Trennung von *itū* und *tala* Bereichen im *fale o'o* gab.

Eine weitere Eigenheit des historischen *fale o'o* war die Ausführung der Sparren, die im Gegensatz zum *fale afolau* und *fale tele* nicht in Bogenform errichtet wurden, sondern in gerader Form, eines Satteldaches entsprechend. Dies hing vermutlich damit zusammen, dass es im oberen Dachbereich keine *Kehlbalken* gab, welche die Sparren nach außen in Form hielten. Des Weiteren gab es nur drei, innerhalb der Sparren liegende Pfetten im Dach; die *Traufenpfette*, die umlaufende *Hauptpfette* und die *Firstpfette*. Zu wenige um eine Krümmung aufrechterhalten zu können, was die These der geringeren Dimension des Gebäudes unterstützen würde. Alle anderen Pfetten wurden auf der Sparrenaußenseite befestigt, wobei sie hier einen besonderen Zweck ausübten. Durch unterschiedliche Aufdopplungen der Pfetten erreichte man eine Krümmung der darüber befestigten Konterlattung und somit wieder die konkav nach Außen gekrümmte Dachform. Hier zeigt sich abermals der Ideenreichtum der samoanischen Baumeister, die durch einfachste konstruktive Lösungen die gewünschten Effekte erzielten.

Die konstruktive Ausgestaltung des Daches der *tala* Bereiche gleicht jener der *tala* Bereiche von *fale afolau* und *fale tele*. Ebenso muss hier die Dimension des Gebäudes erwähnt werden, denn sie ist ausschlaggebend für die Anzahl der verwendeten Konstruktionselemente. Nach **Buck** sind es drei *Bogenpfetten*, die von einer dichten Anzahl von *Bogenkonterlatten* stabilisiert werden. Der Wegfall einer Lattung kann noch heute bei den *fale o'o* beobachtet werden. Sie wird vermutlich durch die Stäbe, auf denen die Dachdeckung aufgezogen wird ersetzt.



Abb.991: Gemeinschaftsküche (fale umu), Upolu; traditionelle Form des Kochhauses; Foto ***Ehrhart***

Kochhütten

Übereinstimmend mit dem Wohnhaus (*fale o'o*) gibt es bei Kochhaus (*fale umu* oder *fale ta*) unterschiedliche Formen der Ausführung. Ein Kochhaus wird, als Abdeckkonstruktion eines Erdofens (*umu*), *fale umu* genannt. Es zeigt nach **Te Rangi Hiroa** wiederum den traditionellen Grundriss eines *Doppelapsidenhauses (Abb.991)*. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 13-16) Ein Küchenhaus (*fale ta*) ist ebenfalls ein Unterstand zum Kochen, wird aber nicht in der traditionellen Form als *Doppelapsidenhaus*, sondern als einfacher *Rechteckbau (Abb.992-994)* ausgeführt, der sehr unterschiedliche Konstruktionsweisen haben kann. Die *Rechteckform* entspricht hier dem niedrigsten Rang eines Gebäudes. Es kann ein Gebäude nur mit Pultdach sein, oder es verfügt über primitive Wände aus horizontaler Lattung, sowie im Inneren über eine Ablage und einen Waschbereich für Geschirr sowie einer Arbeitsfläche und einem Regal zum Verstauen von Küchenutensilien. Grundsätzlich werden die Namen des Gebäudes je nach verwendeter Kochart und Verwendungszweck bestimmt.

Das Verschwinden der traditionellen Kochhausform (*fale umu*) als *Doppelapsidenhaus* mag weniger in der aufwendigeren Herstellung der ursprünglichen Form gründen, sondern vielmehr in neu eingeführten Arten des Kochens, z. B. mittels eines *Gasherdes* oder unter Verwendung von *Stahltöpfen* und *Pfannen* - in Anlehnung von westlichen Küchen in den neu errichteten Häuser der Weisen (*fale palangi*).

Interessant ist daher vor allem die Konstruktion der traditionellen Form des *fale umu*, einem der samoanischen Tradition entsprechend, dreigeteilten Bauwerk. Es gab generell, identisch wie beim Wohnhaus (*fale o'o*), zwei unterschiedliche Konstruktionsteile des Bauwerks, einem Mittelteil (*itū*) sowie zwei halbrunde Apsidenteile (*tala*), die ebenfalls konstruktiv getrennt waren. Die einzelnen Konstruktionsteile waren im geringst möglichen Aufwand, unter Einhaltung der traditionellen Konstruktionsweise, errichtet.

Te Rangi Hiroa beschreibt drei unterschiedliche konstruktive Varianten, die alle in drei konstruktive Teile – ident zum *fale o'o* – aufgeteilt waren, einen rechteckigen Mittelteil (*itū*) sowie zwei polygonale Apsidenteile (*tala*). (**Te Rangi Hiroa**:1930, 13-16) Hervorzuheben ist hier, dass die *tala* Bereiche bei allen drei konstruktiven Varianten gleich ausgeführt waren und sich die Unterschiede nur in der Konstruktion der *itū* Bereiche zeigten. Bei allen drei Varianten gilt daher ebenso der Versuch einer konstruktiven Trennung der einzelnen Hausbereiche.

Die ranghöchste Version eines *fale umu* erhielt einen einfachen Rahmen im Inneren des *itū* Bereiches und war demnach konstruktiv zum großen Teil kongruent zum traditionellen Wohnhaus (*fale o'o*). (**Te Rangi Hiroa**:1930, 14-15) Diese Konstruktionsweise wurde *utupoto* genannt *(Abb.995, 996)*, war aber nicht die traditionelle Form und wurde nur in ganz seltenen Fällen errichtet. Vermutlich kam diese Konstruktion bei Kochhäusern größerer Dimension zum Einsatz. Interessant ist hier die

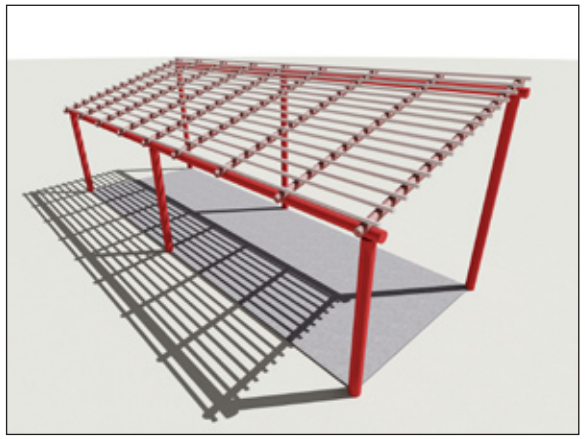


Abb.992: 3D-Modell Küchenhaus (fale ta), nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

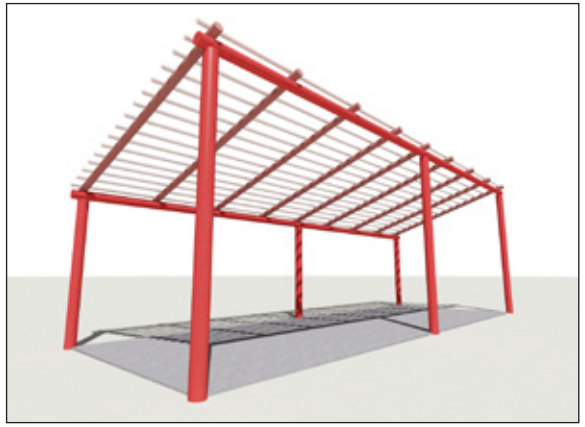


Abb.993: 3D-Modell Küchenhaus (fale ta), nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

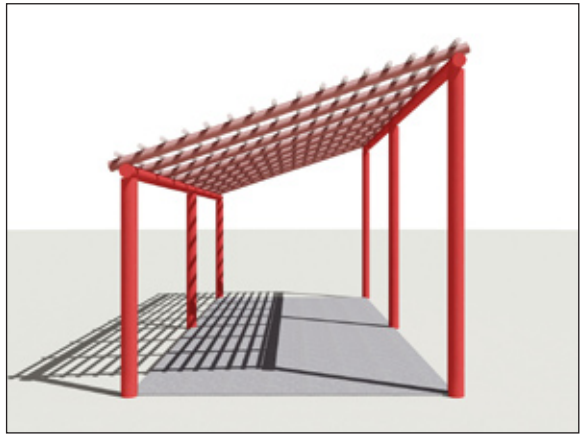


Abb.994: 3D-Modell Küchenhaus (fale ta), nach ***Te Rangi Hiroa****; 3D-Modell* ***Zöhrer***











Abb.995: Kochhaus (fale umu), itū Bereich, utupoto Typ, Skizze ***Te Rangi Hiroa***

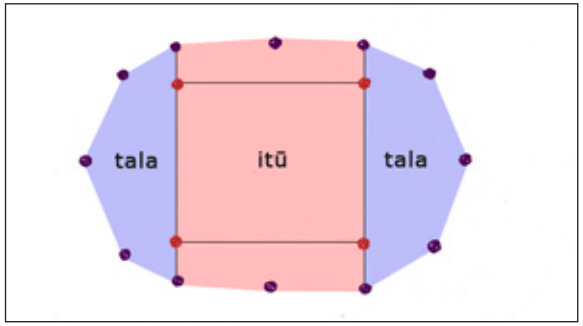


Abb.996: 3D Modell Küchenhaus (fale ta), nach ***Te Rangi Hiroa***

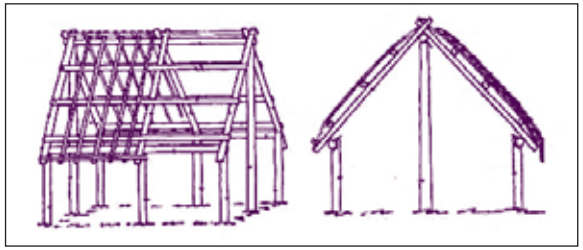


Abb.997: Kochhaus (fale umu), itū Bereich, to sunu'i Typ, Skizze ***Te Rangi Hiroa***

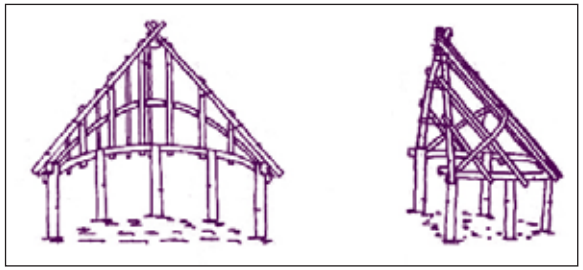


Abb.998: Kochhaus (fale umu), tala Bereich; Skizze ***Te Rangi Hiroa***

Verwendung eines einfachen Viergestells, wie es bei den traditionellen Bauten *Mikronesiens* zu sehen ist. Vier Pfosten an den Kurzseiten des *itū* Bereiches tragen je einen *Querbalken*, der wiederum das Auflager für die mittleren *Dachpfetten* – diese bildet eine Vereinigung der Funktion eines *Längsrahmenbalkens* und einer *Dachpfette* - sowie für die *Stuhlsäulen* bildet. Die *Stuhlsäulen* trugen die *Firstpfette* im *itū* Bereich. Außerhalb des primitiven Rahmens stand eine weitere Reihe von *Stützen* in einer leicht konvexen Form angeordnet *(Abb.996)*. Diese Wandstützen trugen die *Traufenpfette* die wiederum gemeinsam mit der mittleren *Dachpfette* und der *Firstpfette* das Auflager der nicht gebogenen *Dachsparren* war. An der Außenseite der *Sparren* wurde die *Lattung* in einer bestimmten Art und Weise angebracht. An der Traufe wurde eine *Abschlusslatte* – ähnlich der Traufenleiste im *fale afolau* – befestigt, die vermutlich für die nötige Stabilität am Dachabschluss sorgte. Die folgende Lattung (*mittlere Latte*) wurde erst etwas über der mittleren *Pfette* montiert. Danach folgten eine weitere Lattung des Daches, zwischen mittlerer Latte und dem First sowie eine *zweite Firstpfetten* im Kreuzungspunkt der Sparren. Der Grund für diese merkwürdige Bauweise liegt in der Deckung des *fale umu*.

Wie auch bei den ranghöchsten Gebäuden Samoas erfolgte das Anbringen der Deckung unter Berücksichtigung der Tradition, eine leicht konvexe Dachform zu erhalten. Dazu wurde die nötige Konterlattung, von oben betrachtet, nur im Bereich des inneren Rahmens aufgebracht. Sie wurde unter die zweite Firstpfette gesteckt, weiters über die beiden oberen Lattungen geführt um dann, nach innen gebogen, an der mittleren Pfette befestigt zu werden. Die Deckung selbst lag im oberen Bereich auf der Lattung und im unteren Bereich auf den Sparren auf.

Eine weitere Version der konstruktiven Ausgestaltung des *itū* Bereiches war zwar ohne inneren Rahmen, aber mit zwei *Mittelstützen* an den Kurzseiten des *Mittelteils* ausgeführt *(Abb.997)*. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 13-14) Diese Konstruktionsweise wurde *to sunu'i* (in den Boden gesteckt) genannt, was durch die direkte Unterstützung der *Firstpfette* durch *Mittelstützen* begründet war. Bei dieser konstruktiven Ausführung des *itū* Bereiches gab es keine äußere Wandstützenreihe. Je drei Wandsteher an den Langseiten trugen eine Fußpfette sowie die Mittelstützen die Firstpfette. Es gab keine weiteren Pfetten im Dach, was darauf schließen lässt, dass die Spannweite der Sparren zwischen First- und Fußpfette nur gering sein konnte und somit die Dimension des *fale umu* ebenfalls kleiner war als das Kochhaus mit inneren Rahmen. Auf den *Sparren* wurde am unteren Ende eine *Traufenleiste*, drei *Latten* zwischen Traufenleiste und First sowie eine zweite *Firstpfette* in der Kreuzung der *Sparren* errichtet. Auf den Horizontalhölzern des Daches war die Konterlattung befestigt, die wiederum eine konvexe Ausformung erhielt. Das obere Ende der Konterlattung wurde ebenfalls unter die zweite Firstpfette geklemmt, das untere Ende jedoch war unter die Traufenleiste gesteckt.

Die einfachste und rangniederste Version eines *fale umu* war im *itū* Bereich mit der einfachsten Form einer Konstruktion errichtet. Die Konstruktionsweise beinhaltete weder einen *inneren Rahmen* noch *Mittelstützen* und wurde *to fa'asoata*, was in der Bauweise des Bootshauses (*afolau*) gründet, genannt. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 12-13) Die Errichtungsmethode durch gebogenen Sparren die Firstpfette zu unterstützen wurde im Bootshausbau *fa'fasoata* genannt. *To fa'asoata* bedeuted demnach errichten (*to*) mit gebogenen Dachelementen aber ohne Stützen (*fa'asoata*).

Diese Version des *fale umu* war also gemeinsam mit der Ausführung der Version durch Mittelstützen *die traditionellste Bauart* eines Kochhauses. Die Struktur der Konstruktion sowie die Art der Deckung des *itū* Bereiches glichen sich – bis auf die nicht verwendeten Mittelstützen – mit dem zuvor beschriebenen Konstruktionsweise (*sunu'i*) des *fale umu* und soll daher nicht nochmals erklärt werden.

Die Apsidenteile (*tala*) des *fale umu* waren in allen Varianten des traditionellen *fale umu* übereinstimmend ausgeführt *(Abb.998)*. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 15-16) Außerdem gleichen die *tala* Bereiche in ihrer Ausführung jenen des traditionellen *fale o'o*, des *fale afolau* und des *fale tele*, nur dass die Dachform eines Segmentkegeldaches (vgl. **Koepf**, **Binding**:2005) entspricht und dass die geringste Anzahl von Hölzern aller *Doppelapsidenhäuser* Samoas verwendet wurde. Fünf Wandstützen bilden an den Kurzseiten des *itū* Bereiches die Grundrissform eines halben *Polygons* und tragen die aus einzelnen Stücken bestehende Fußpfette (*fau lalo*). Im Übergangsbereich zwischen *itū* und *tala* konnten manchmal zwei Wandpfosten direkt aneinander stehen um eine Verbindung der beiden Fußpfetten zu ermöglichen. Je drei paare *Sparren* – die Sparren sind in gerader Form ausgeführt - werden in jedem Viertel des *tala* Bereiches zwischen *fau lalo* und den Endsparren des *itū* Bereiches gespannt. An der Außenseite der Sparrenpaare werden Bogenpfette (*fau*) - meist jedoch nur eine Bogenpfette (*fau tu*) in der Mitte der Schale liegend - angebracht. Sie ruht an beiden Enden an der Traufe, im Berührungspunkt von *itū* und *tala* Bereich, auf, und führt in einem Winkel von etwa 45° schräg nach oben zur Mitte der Dachfläche. Die Bogenpfette (*fau*) wurde meist in einem Stück ausgeführt, war aber in seltenen Fällen an ihren Enden durch Bearbeitung des Profils verschmälert. So eine Bogenpfette wurde *fau sasae* (*sasae* = abreissen oder abspalten) genannt.

Eine dicht verlegte Anzahl von Konterlatten bildete die äußerste konstruktive Schale des Daches, die vermutlich für die nötige Stabilität des *tala* Daches verantwortlich war. Auch sie waren sowohl an der Traufenpfette als auch an den tragenden Sparren des *itū* Bereiches befestigt und bildeten vermutlich ebenfalls eine leicht konvexe Form aus. Sie wurden auch zur Befestigung der Dachdeckung herangezogen.

Bootshaus

Eine Skizze von **Te Rangi Hiroa** des Bootshauses *tufutafoe* in *Savaii* war Grundlage für die Erstellung eines 3D Modells. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 11-12, Fig. 2) Ein Bootshaus (*afolau*) war der Unterstand der großen und prestigeträchtigen Kanus (z.B. *taumualua* oder *va'a tele*). Es bedurfte einer Konstruktionsweise ohne Mittelstützen, um die Kanus über die offene Giebelseite in das *afolau* transportieren zu können. Die bereits erwähnte Bauweise *fa'fasoata* bezeichnet einen solchen Bau ohne störende innere Konstruktionselemente aber mit Bogenelementen im Dach.

An den Langseiten wurden kurze Pfosten (*pou lalo*) im Boden verankert. Auf ihnen lag die Fußpfette, welche das einzige Auflager der Bogensparren (*iviivi*) war, auf. Die Firstpfette (*'au'au*) des Daches erfüllte keine tragende, sondern eine aussteifende Funktion, denn sie war an der Unterseite der sich im First kreuzenden Bogensparren angebracht. Über dem Kreuzungspunkt im First lag eine weitere aber dünnere Firstpfette (*'au'au lunga*). Die Bogensparren (*iviivi*) beschrieben eine konvexe Form und waren am unteren Ende im Boden verankert. Übereinstimmend mit der unteren Firstpfette (*'au'au*) waren auch die Pfetten (*fatafata-a-fale*) des Daches – sie wurden ober den

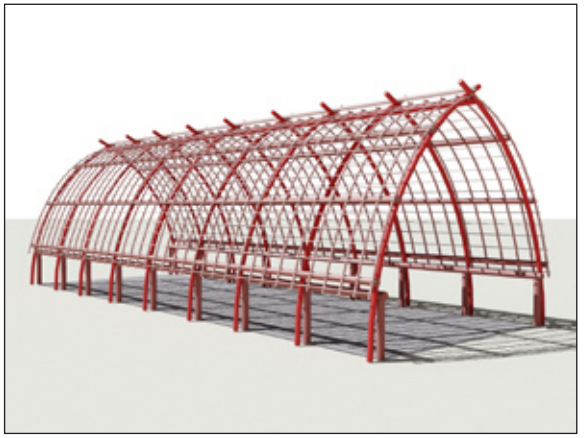


*Abb.999: 3D-Modell Bootshaus (afolau), nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

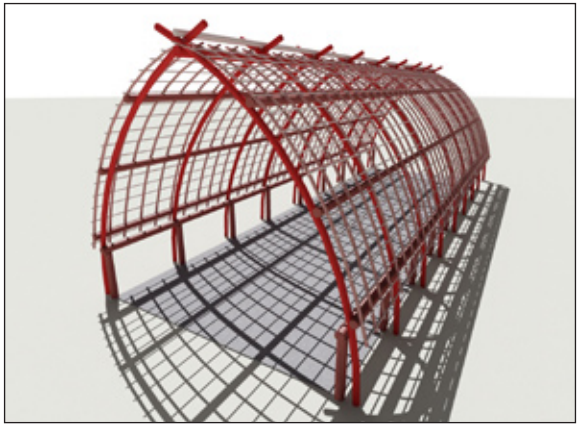


*Abb.1000: 3D-Modell Bootshaus (afolau), nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

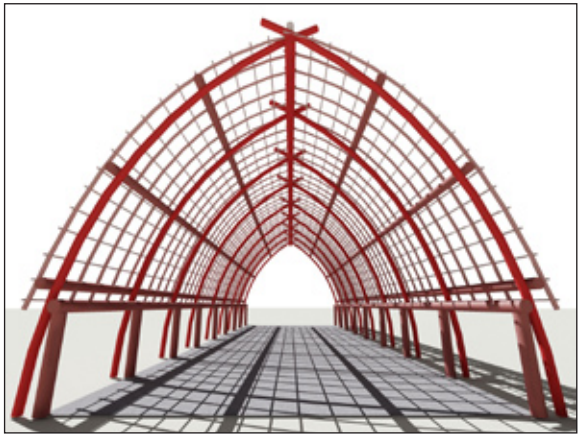


*Abb.1001: 3D-Modell Bootshaus (afolau), nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***









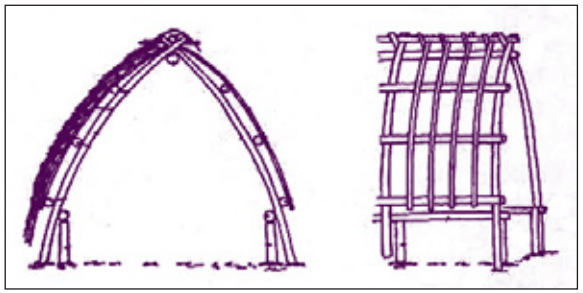


Abb.1002: Bootshaus (afolau), Skizze ***Te Rangi Hiroa***



Abb.1003: Einfaches Bootshaus (afolau) ohne Bogenelemente, Foto ***Zöhrer***

Bogensparren (*iviivi*) verlegt - als Aussteifungselemente gedacht. Sie trugen die Bogenkonterlattung (*'aso*), die wiederum als Befestigung der Dachdeckung diente. Die Bogenkonterlattung (*'aso*) verstärkte die Konvexität des Daches weiter, indem sie im Firstbereich zwischen die beiden Firstpfetten gesteckt wurde, im Dach aber über den Dachpfetten lag.

Interessant ist auch die Tatsache, dass die großen Doppelkanus (*va'a tele*) Deckhäuser (*falemanu'a*) besaßen, die in ihrer Ausführung mit konvex gebogenen Dachelemente, der konstruktiven Ausführung des Bootshauses (*afolau*), sowie den *itū* Bereichen des traditionellen *fale umu*, *fale o'o*, *fale afolau* und *fale tele* gleichen. (**Te Rangi Hiroa**:1930, 409, Fig. 250) Ihre Konstruktionsweise wurde ebenfalls als *fa'asoata* bezeichnet – eine Konstruktionsweise die auch im *afolau* und im *fale umu* angewandt wurde. Das *falemanu'a* bildete nur eine Hälfte eines *Langhauses* ohne *Apsidenteile* aus und war zudem im Firstbereich mit einer oberen Plattform (*fata tele*) ausgestattet. Die Ähnlichkeit mit der Bezeichnung des Versammlungshauses (*fale tele*) sei hier erwähnt. Vier Stützen bilden die Grundlage dieses halbbogenförmigen Hauses. Einerseits sind sie Fundament der *fata tele*, andererseits bilden sie auf einer Seite das Auflager der *Firstpfette*, die zusätzlich durch den an den Stützen befestigten *Randbogensparren* unterstützt wird. Im unteren Teil des *falemanu'a* gibt es eine auf drei Seiten umlaufende Wand. Die restlichen *Bogensparren* des Daches liegen auf einer *Pfette*, die an der Langseite in Höhe der Wand verläuft auf. Die *Randbogensparren* verlaufen bis zum Boden. Weitere Pfetten und eine dichter verlegte *Bogenkonterlattung* stabilisieren das Dach. Die Deckung und die im unteren Teil verlaufende Mauer sollen vor Witterungseinflüssen, insbesondere vor Sonne schützen.

Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Samoa*
und
http://de.wikipedia.org/wiki/American_Samoa
am 13.03.2011

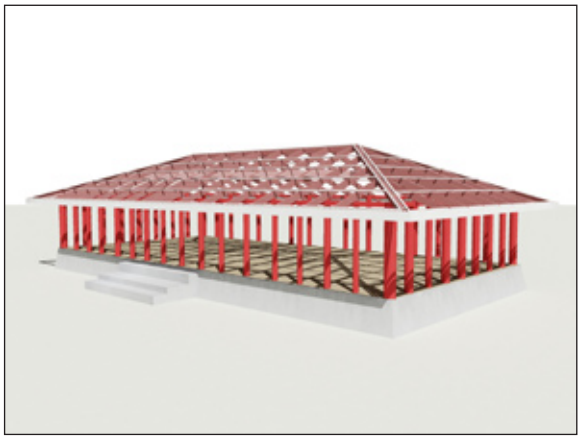


Abb.1004: 3D-Modell Haus der Weißen (fale palangi), nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

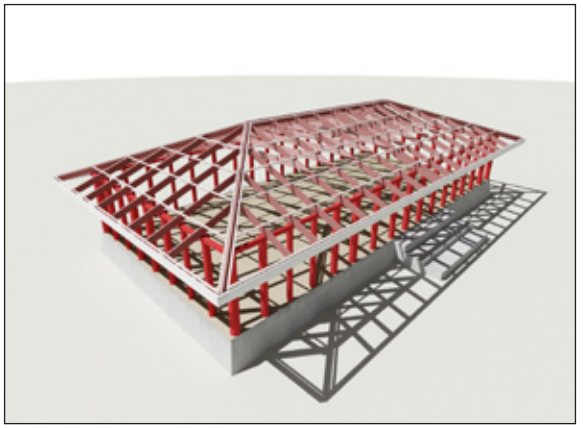


Abb.1005: 3D-Modell Haus der Weißen (fale palangi), nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***

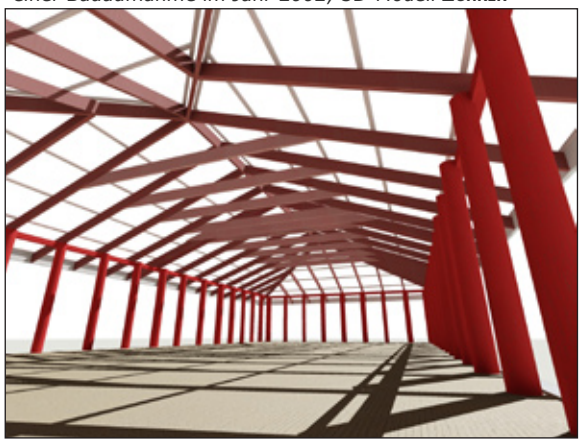
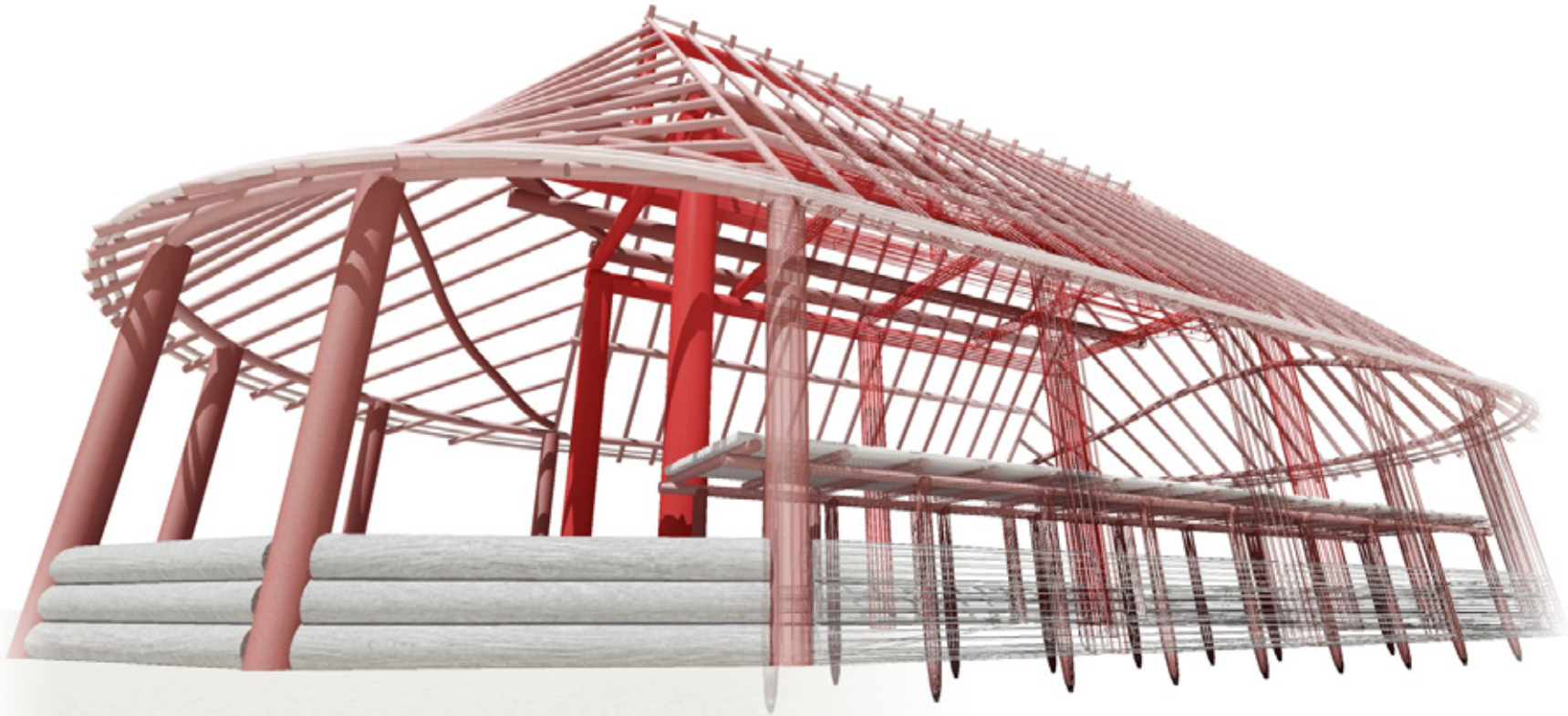
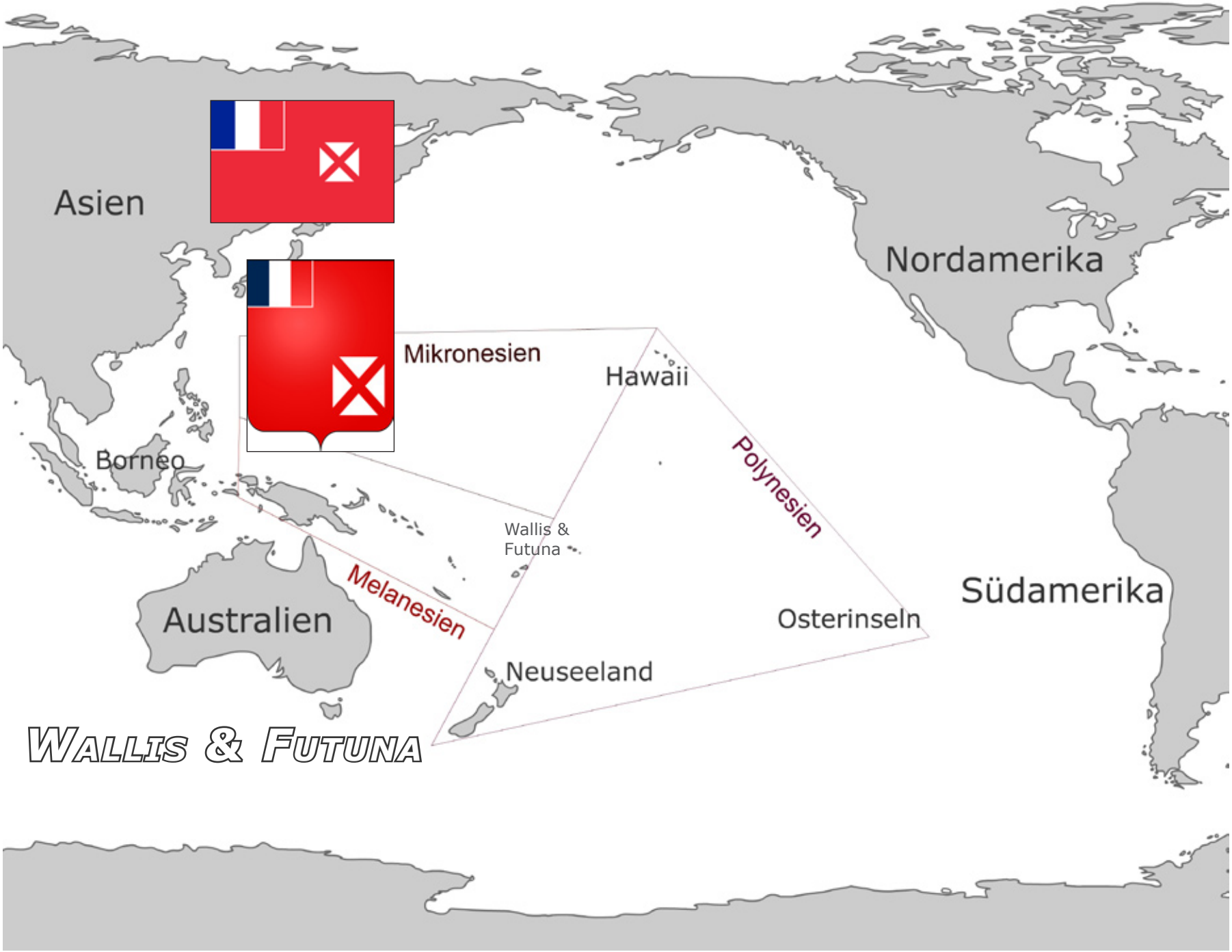


Abb.1006: 3D-Modell Haus der Weißen (fale palangi), nach einer Bauaufnahme im Jahr 2002; 3D-Modell ***Zöhrer***



WALLIS & FUTUNA


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Wallis &
Futuna
Melanesien
Südamerika
Australien
Osterinseln
Neuseeland
WALLIS & FUTUNA

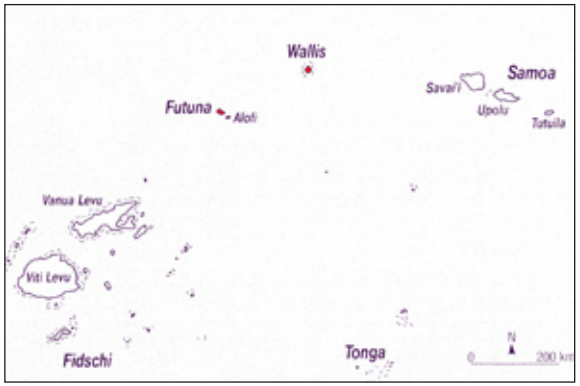


Abb.1007: Wallis und Futuna; Quelle ***Ehrhart***



Abb.1008: Insel Wallis; Quelle ***Google Earth***



Abb.1009: Insel Futuna und Alofi; Quelle ***Google Earth***

Wallis und Futuna

Der Inselstaat *Wallis und Futuna (Abb.1007)* wird durch die Hauptinsel *Wallis* (polynesisch *Uvea*) sowie den beiden beieinanderliegenden Inseln *Futuna* und *Alofi* gebildet. *(Abb.1008, 1009)* Die etwa 220 km voneinander entfernten Inseln besitzen eine Landfläche von zirka 265 km², die sich auf etwa 300.000 km² Staatsfläche (Meeresfläche) befinden. (**Ehrhart**:1993, 207; Google Earth:2011)

Die Insel *Wallis* (*Uvea*) liegt etwa 360 km westlich der Insel *Savaii*, *Samoa* und etwa 500 km nordöstlich der Insel *Vanua Levu*, *Fidschi*. *Futuna* und *Alofi* liegen cirka 570 km westlich von *Savaii* und etwa 280 km nordöstlich von *Vanua Levu*. *Wallis und Futuna* ist heute französisches Überseegebiet (*Collectivité d'outremer*) und wird in der französischen Sprache *Territoire des îles Wallis et Futuna* benannt. Die drei Inseln sind vorwiegend vulkanischen Ursprungs, unterscheiden sich jedoch sehr in ihrer Geographie. Während die Insel *Wallis* (*Uvea*) sehr flach ist und ein weit vor der Insel befindliches Saumriff besitzt, sind die beiden Insel *Futuna* und *Alofi* steile und hoch aufragende Inseln, deren Saumriff nahe bei der Küste liegt. *Wallis* (*Uvea*) ist mit 159 km² Landfläche die Größte der drei Inseln und auch die Hauptinsel des Archipels. Sie wird von etwa zwei Drittel der 15.655 Einwohnern des Inselreiches bewohnt. *Futuna* ist etwa 64 km² groß und aufgrund seiner schroffen und teilweise unbewohnbaren Oberfläche nur mit einem Drittel der Gesamtbevölkerung bewohnt. Die im Südosten von *Futuna* befindliche Insel *Alofi* besitzt eine Landfläche von etwa 51 km² und ist nicht dauerhaft bewohnt. Dies erkennt man vor allem an *Satellitenaufnahmen (Gelände-Ortho-Photos)* aus *Google Earth*, die einerseits keine Straßen zeigen, andererseits aber ein Vorhandensein von traditionellen Bauten entlang der Küstenlinien in der Form von *Doppelapsidenhäusern* erkennen lassen. *(Abb.1010)* Interessant ist auch, dass heute etwa 14.000 Emigranten vorwiegend in *Neukaledonien* leben, was bedeuten würde, dass die Hälfte der Bewohner von *Wallis und Futuna* ausgewandert sind. (Google Earth:2011; de.wikipedia.org:2011, Wallis_und_Futuna; **Ehrhart**:1993, 207- 217)[1]

Die Geschichte der Inseln *Wallis und Futuna* ist sehr unterschiedlich. Archäologische Untersuchungen haben ergeben, dass die Inseln bereits um 3000 v. Chr. besiedelt wurden,



Abb.1010: Insel Alofi, Traditionelle Häuser in Form von Doppelapsidenbauten; Quelle ***Google Earth***



Abb.1011: Traditionelles Haus (fale); ***Musée de l'Homme Paris****; Quelle* ***Nervi, Guidoni***









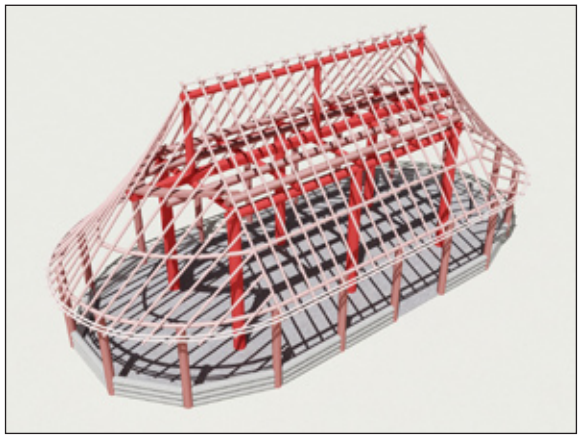


Abb.1012: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Futuna; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

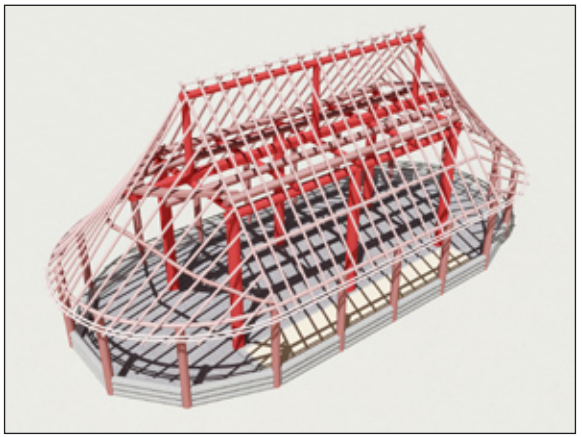


Abb.1013: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis, mit Schlafplattform und schräger Bogenpfette; nach ***Burrows***

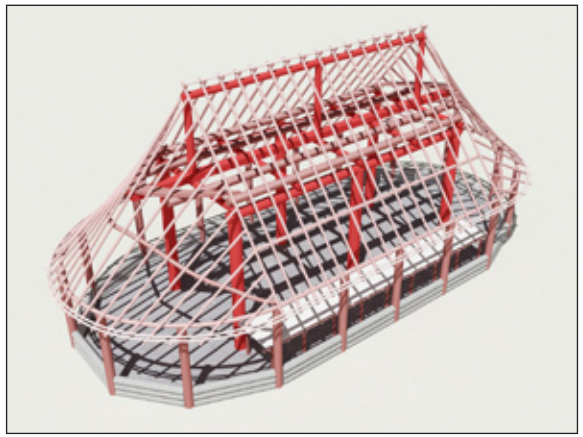


Abb.1014: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis, mit Holzplattform und schräger Bogenpfette; nach ***Burrows***

was eine früheren Besiedelung als *Fidschi* und *Samoa* bedeuten würde. Bewiesen wurde dies durch die Entdeckung von *Lapita*-Keramik auf *Futuna*. Aus der Geschichte geht auch hervor, dass die Insel *Wallis* (*Uvea*) von *Samoa* und die Inseln *Futuna* und *Alofi* von *Tonga* annektiert wurden, was bis zur Entdeckung und Kolonialisierung durch die Europäer aufrecht war. Unterschiede sind daher heute noch sowohl in ihrer Geschichte als auch in der Gesellschaft, Sprache und Tradition zu finden. (**Ehrhart**:1993, 207)

Die erste Entdeckung durch die Europäer geschah im Jahre 1616 durch die Holländer **Le Maire** und **Schouten**, welche die Inseln *Futuna* und *Alofi* sahen und diese als *„Horn Inseln"* bezeichneten. *Wallis* (*Uvea*) wurde im Jahre 1767 durch den englischen Seefahrer Kapitän Samuel **Wallis** entdeckt, der auch der Inseln *Uvea* ihren heutigen Namen verlieh. In weiterer Folge erreichten Walfänger und Missionare die Insel und im Jahre 1842 erklärte Frankreich die Inseln zu seinem Protektorat. 1888 wurde *Wallis und Futuna* durch Frankreich besetzt und nach einer Volksbefragung am 27. Dezember 1959, in der die Bevölkerung für die Eingliederung in die Französische Republik stimmte, im Jahr 1961 in den Status eines Übersee-Territoriums (*territoire d'outre-mer*) erhoben. (**Ehrhart**:1993, 207-217; de.wikipedia.org:2011, Wallis_und_Futuna)

Über die *traditionelle Architektur* von *Wallis und Futuna* gibt es nur wenige Berichte. Die hier in dieser Arbeit herangezogenen Publikationen waren jene von Edwin G. **Burrows**, der Autor der *Bernice P. Bishop Museum Bulletins 138* und *145*. (vgl. **Burrows**:1936 und **Burrows**:1937)

Doppelapsidenhaus

Die vorherrschende Bautypologie auf den Inseln war das ***Doppelapsidenhaus*** (*fale*) – ein Gebäude, bestehend aus einem rechteckigem Mittelteil mit zwei halbrunden Abschlüssen (Apsiden; *potu* oder *muli fale*), gelegen an der Schmalseite - dessen Konstruktionsform in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, sowohl als *Häuptlings-*, *Männer-* und *Versammlungshaus* als auch als *Wohn-* und *Kochhaus* angewendet wurde. (Abb.1011-1014)

Nach Berichten zufolge gab es sogar sogenannte *„Einpfostenhäuser"* (*fale pou tasi;* ein Haus mit einem Pfosten in der Mitte), die hauptsächlich als *Kochhäuser* aber auch als einfache *Wohnhäuser* verwendet wurden. Ein interessanter Aspekt, da der Name dieses Gebäudes nur auf *Tuvalu* als *fale poutasi* auf *Niutao* bekannt ist. (vgl. **Koch**:1961, 109, Abb.73)

Grundsätzlich war die Konstruktion der Bauten gleich und veränderte sich nur dadurch, dass bei größeren Gebäuden mehrere Mittelstützen (*pou*), welche die Firstpfette (*tau alunga*) unterstützten, eingesetzt wurden. Bei einer weiteren Vergrößerung des Gebäudes wurde die Konstruktion dahingehend verändert, dass anstatt Mittelstützen (*pou*) ein Rahmengerüst errichtet wurde, wobei die Firstpfette (*tau alunga*) anhand von Stuhlsäulen (*pou tuu*) und nicht von Mittelstützen (*pou*) gestützt war. (**Burrows**:1936, 163)

Des Weiteren wird in historischen Aufzeichnungen berichtet, dass es besonders große Gebäude gab, die 200 bis 300 Personen fassten. Solche Berichte erinnern sehr an die großen Doppelapsidenbauten (*fare manihini* und *fare arioi*) der *Gesellschaftsinseln*. (**Burrows**:1937, 116; vgl. **Orliac**:2000, Abb. S. 90 u. 92)

Grundsätzlich wird die Bauweise des *Doppelapsidenhauses* auf allen Inseln als gleichwertig beschrieben, wobei es geringe konstruktive Unterschiede zwischen den Inseln *Wallis und Futuna*, vor allem im Bereich der *Dachschale der Apsiden* und dem *Aufbau des Bodens* gegeben

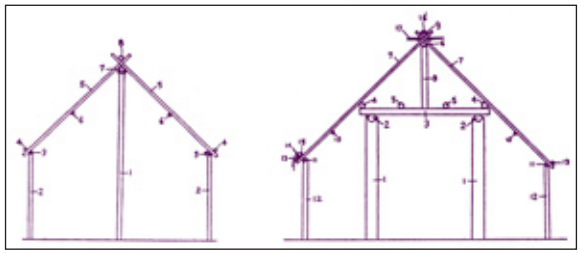


Abb.1015: Schnitt, Doppelapsidenhaus (fale), Wallis; links: Mittelstütze; rechts: Rahmen; Skizze ***Burrows***

hat, was vermutlich auf die unterschiedlichen Einflüsse aus *Samoa* und *Tonga* zurückzuführen ist. (**Burrows**:1937, 118)

Das *Doppelapsidenhaus* (*fale*) ist heute auf *Wallis (Abb.1015)* nicht mehr vorhanden, jedoch auf den Inseln *Futuna* und *Alofi (Abb.1016)* sind solche derzeit noch in Verwendung und sogar auf Satellitenfotos (*Gelände-Ortho-Photos*) in *Google Earth* zu erkennen *(Abb.1010)*. (Google Earth:2011) Hier sei vor allem die nur sporadisch bewohnte Insel *Alofi* mit den Dörfern *Alofitai* und *Sa'avaka*, sowie die nähere Umgebung des Dorfes *Vele* auf *Futuna*, dem Bereich des Flugfeldes, hervorzuheben.

Der konstruktive Aufbau des Gebäudes ist größtenteils ähnlich zu den *Doppelapsidenbauten* auf *Samoa* (Gästehaus; *fale afolau*) und *Tonga* (Wohnhaus; *fale*) sowie auf den Inseln der *Lau Gruppe*, *Fidschi* (Wohn- und Schlafhaus; *vale ni mothe*). (vgl. **Te Rangi Hiroa**:1930; **Lehner** et.al:2007; **Koch**:1955; **Ferdon**:1987;**Thompson**:1940; **Kooijman**:1978; **Zámolyi**:2004)

Die Konstruktion *(Abb.1015, 1016-1024)* besteht aus einer tragenden, innen liegenden *Rahmenkonstruktion*, die durch eine sekundäre äußere Hülle umschlossen ist. Ein Unterschied zu den Häusern auf *Tonga*, *Samoa* und *Fidschi* ist der wesentlich größere Abstand zwischen den Pfosten (*pou lasi*) der Rahmenkonstruktion und den Stehern (*pou fesisi*) der Außenwand. Des Weiteren sind die Konstruktionselemente der Satteldächer des innen mittigen Rechteck-

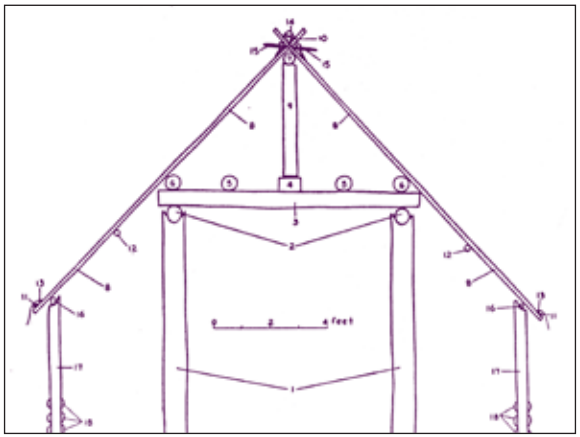


Abb.1016: Schnitt, Doppelapsidenhaus (fale), Futuna; Rahmenkonstruktion; Skizze ***Burrows***

teils (Sparren; *kaso*) nicht konvex gekrümmt, sondern in gerader Form ausgeführt. Auch gibt es Unterschiede in der Ausführung der Bogenpfetten (*faka makau*) im Apsidenbereich. Diese konnten sowohl in horizontaler als auch in schräger Bauweise in die Dachschale integriert sein. (vgl. **Burrows**:1937, 118)

Die Errichtung des Gebäudes war auch unterschiedlichen Zeremonien unterworfen. So zum Beispiel wurde bei der Errichtung der tragenden Konstruktion immer zuerst der wichtigste aller Pfosten (*pou matangi* = Pfosten des Windes), jener in der nordwestlichen Ecke errichtet. Dies ist damit zu begründen, dass *Taifune* meist aus dieser Richtung kamen. Deshalb wird er auch als *„Anker"* der gesamten Konstruktion angesehen und galt in der Zeit vor der Christianisierung als *„Heiliger Pfosten"* (*pou tapu*). Ist dieser Pfosten errichtet und in Position gebracht, wurden auch die anderen Rahmenpfosten (*pou lasi*) errichtet. Je nach Größe des Gebäudes betrug die Anzahl der errichteten Rahmenpfosten (*pou lasi* und *pou matangi*) vier bis acht Stück. Als eine zusätzliche temporäre Aussteifung sowie als Hilfsmittel für die weitere Errichtung der tragenden Konstruktion wurde ein Gerüst (*fata* oder *tu'ulanga*) errichtet, dass die Rahmenpfosten (*pou lasi* und *pou matangi*) umschloss. Auf

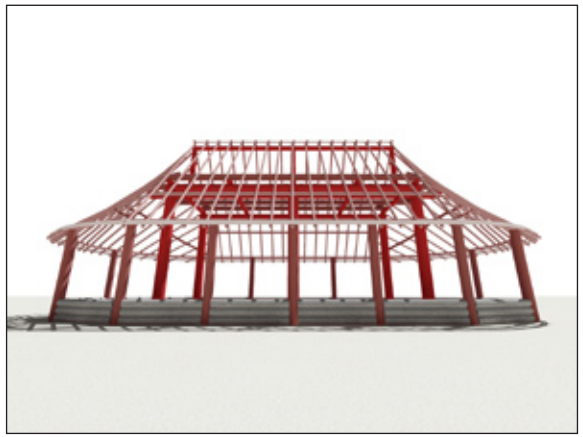


Abb.1017: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

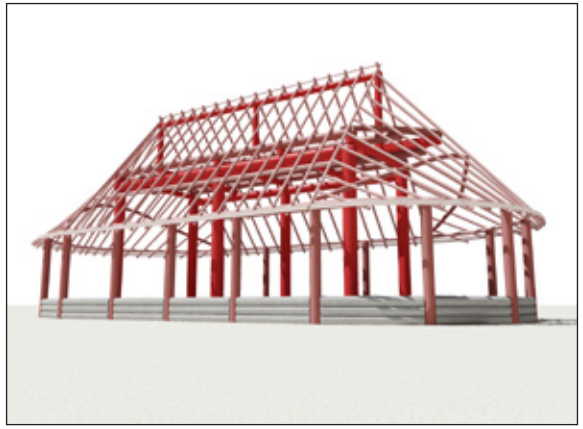


Abb.1018: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

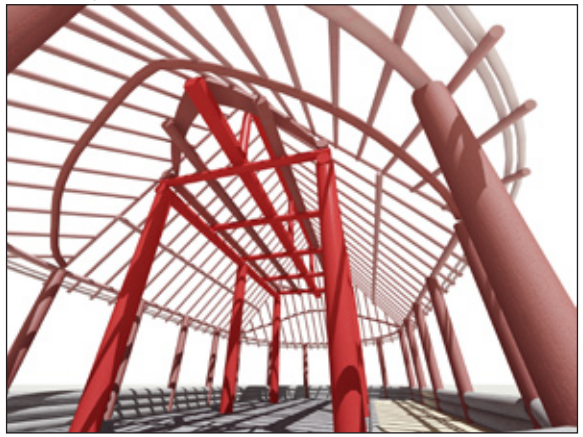


Abb.1019: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis; mit Schlafplattform; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









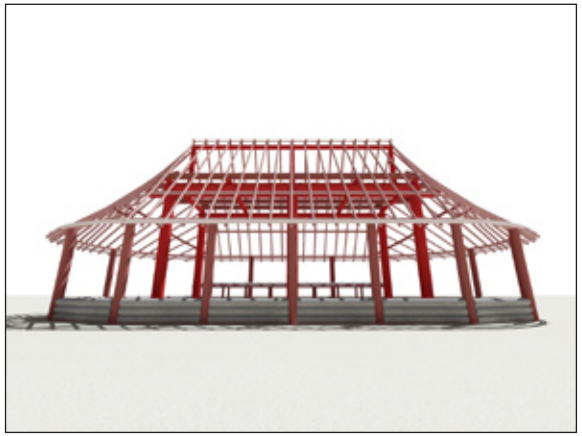


Abb.1019a: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis; mit Holzplattform; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

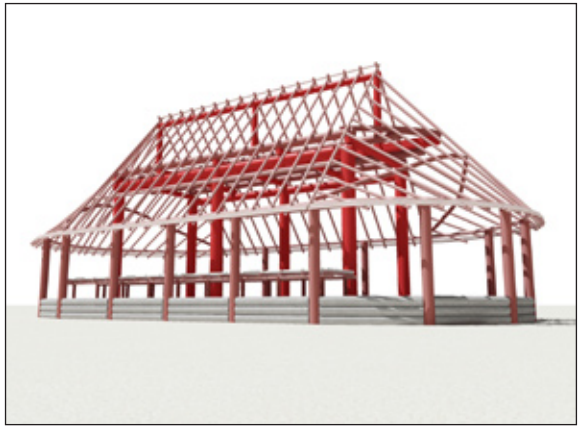


Abb.1020: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis; mit Holzplattform; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

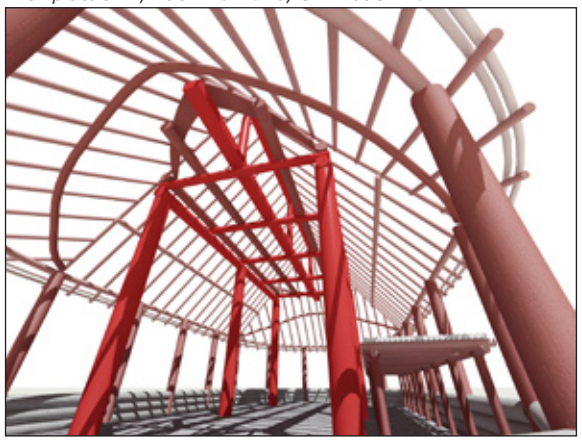


Abb.1021: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Wallis; mit Holzplattform; nach ***Burrows***

den Pfosten des Rahmens (*pou lasi* und *pou matangi*), die an ihrem oberen Ende konkav ausgeformt waren, wurden Längsrahmenbalken (*alanga*) aufgelegt. Diese wiederum trugen eine unterschiedliche Anzahl von Querrahmenbalken (*utu poto*; Querbalken, Zugbalken) auf denen wiederum verschiedene Konstruktionselemente auflagen. Zuallererst wurde der in der Mitte befindliche Längsbalken (*kaukau matua*) als Fundament für die Stuhlsäulen (*pou tuu*) befestigt. Dieser war das einzige Element eines Hauses, das mit rechteckigem Querschnitt angefertigt war. Als Unterstützung der Festigkeit der Rahmenkonstruktion wurden zu beiden Seiten des *pou tuu* weitere Längsbalken (*lango kaso*) angebracht. Alle Längsbalken (*pou tuu* und *lango kaso*) besaßen eine zusätzliche Funktion, die in der Bautradition von *Doppelapsidenhäusern* in Ozeanien einzigartig ist *(Abb.1022)*. Sie ragten nämlich über die mittlere Rahmenkonstruktion hinaus und fungieren dabei als Unterstützung der in horizontaler Art und Weise angebrachten Bogenpfetten (*faka makau*) der Apsidendächer. (**Burrows**:1936, 168-169, Fig. 17)

Ein weiteres in Längsrichtung des Gebäudes errichtetes Element, war die massive Mittelpfette (*lango kaso*), die auf den Enden der Querrahmenbalken (*utu poto*) auflag und als mittleres Auflager der Sparren (*kaso*) fungierte. Nach der Errichtung der Stuhlsäulen (*pou tuu*) auf dem mittleren Längsbalken (*kakau matua*) wurde die Firstpfette (*tau alunga*) auf diese aufgelegt. Traditionell war der Errichtungsvorgang jedoch ein anderer. Zuerst wurde die Firstpfette (*tau alunga*) anhand von Hilfsgerüsten in Position gebracht und die Sparren (*kaso*) in einer bestimmten Reihenfolge angebracht. Dann wurden etwa im Abstand von 1,5 Meter, die Hauptsparren (*kaso fotunga*) angebracht, deren Abstand mit der Größe der Dachdeckung korrespondiert. Nach Fertigstellung dieser Sparren wurden zwischen die Hauptsparren (*kaso*

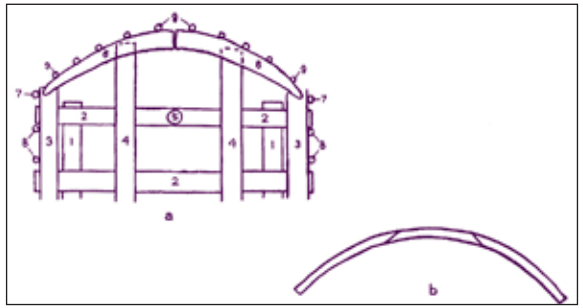


Abb.1022: Konstruktion im auskragenden Hölzer im Apsidenbereich, fale, Wallis; Skizze ***Burrows***

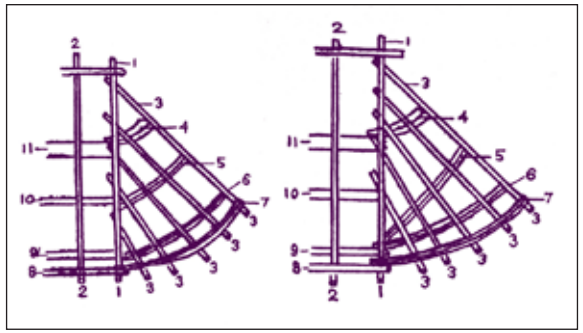


Abb.1023: Konstruktion im Apsidenbereich, fale, Wallis; Skizze ***Burrows***

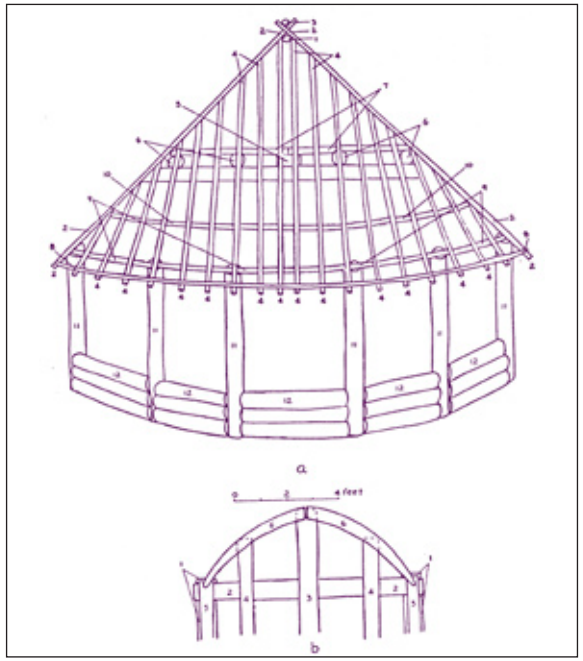


Abb.1024: Konstruktion im Apsidenbereich, fale, Futuna; Skizze ***Burrows***

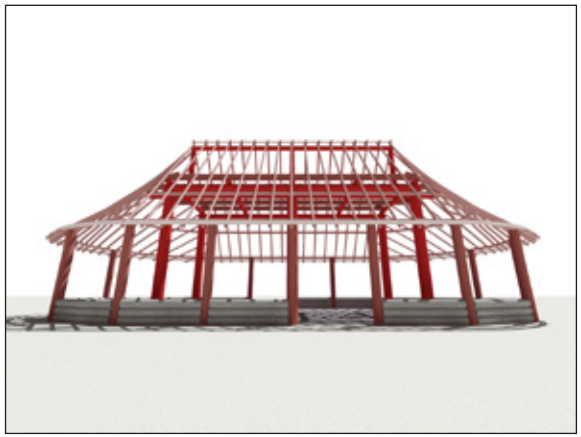


Abb.1025: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Futuna; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

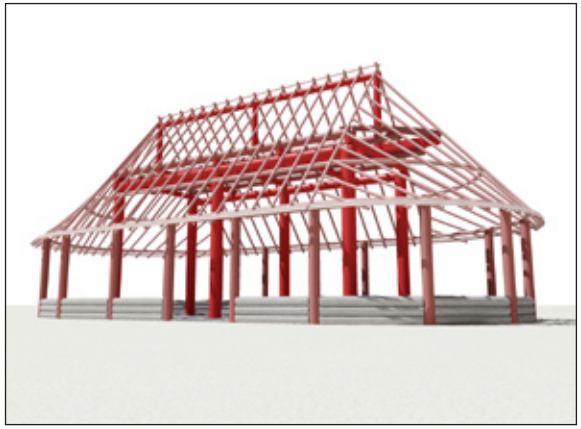


Abb.1026: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Futuna; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

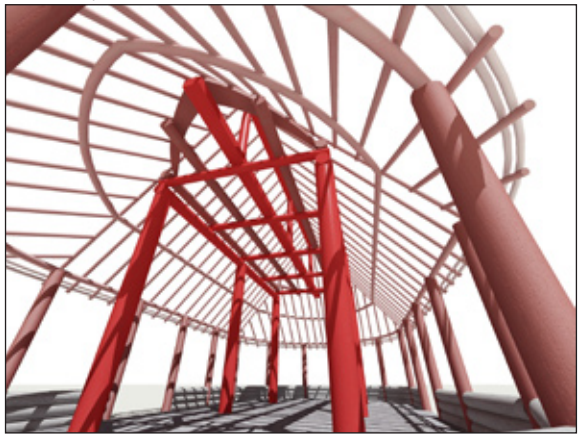


Abb.1027: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Futuna; nach ***Burrows****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

fotunga) die normalen Sparren (*kaso*) eingebaut, und zwar jeweils drei Paare zwischen den Hauptsparren (*kaso fotunga*). Erst nachdem die tragende Konstruktion des Daches fertiggestellt war, wurden die Stuhlsäulen (*pou tuu*) errichtet, wobei ein Arbeiter das Hilfsgerüst entfernt und die gesamte Dachkonstruktion mit Firstpfette und Sparren auf seinen *Schultern* trägt. Diese Errichtungsweise ist als eine Form einer Zeremonie anzusehen, denn alle beteiligten Männer rufen dabei die Wörter *„Fai lo, fai lo, oi oi*". Ist die Stuhlsäule (*pou tuu*) einer Seite errichtet, wiederholt sich die Handlung auf der anderen Hausseite. Auch die Längsbalken (*lango kaso*), welche die Bogenpfetten (*faka makau*) der Apsidendächer unterstützt, wurden erst nach der Fertigstellung des Mitteldaches errichtet. (**Burrows**:1936, 169-171, Fig. 17)

Weitere Elemente des Daches waren zusätzliche innen liegende Pfetten (*apai*), die aber im Vergleich zur Mittelpfette (*lango kaso*) dünner ausgeführt waren. Im Kreuzungsbereich der Sparren (*kaso*) im First lag eine zweite Firstpfette (*tau patu*) auf, die als Stabilisierungselement für die Sparren, aber auch für die Abdeckung des Firstes diente. Diese geschah durch quer zur Längsrichtung durch den Firstbereich gesteckte Hölzer (*taufufu*). Am unteren Ende der Sparren (*kaso*), im Bereich der Traufe, waren an der Oberseite zwei zusätzliche Pfetten (*lango lau* und *inaki*) angebracht. Die Außenwand bestand aus Wandstehern (*pou fesisi*) und einem darauf verlaufenden Längsbalken (*teki pou fesisi*; Fußpfette), der mit den Sparren (*kaso* und *kaso fotunga*) verbunden wurde. Interessant ist hier vor allem der Zeitpunkt der Errichtung der Außenwand. Gleich wie in *Samoa* wird die Außenwand nicht als tragendes Element des Daches angesehen. So ist es nicht verwunderlich, dass die gesamte Außenwandkonstruktion, bestehend aus Wandstehern (*pou fesisi*; *pou iki iki*), Fußpfette (*teki pou fesisi*) und Wandfüllung

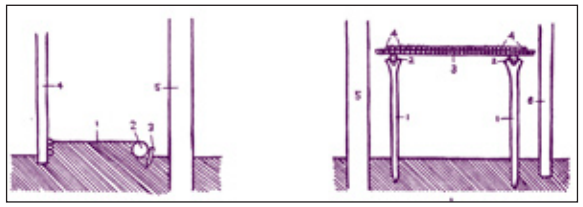


Abb.1028: Plattform und Holzplattform; Doppelapsidenhaus (fale), Wallis; Skizze ***Burrows***

(*apaapa*), erst nach kompletter Fertigstellung des Daches inklusive Deckung errichtet wird. (**Burrows**:1936, 170-171 u. 174, Fig. 17)

Die Konstruktion der Apsidenbereiche (*potu* oder *muli fale; Abb.1023, 1024*) war ähnlich zu jener des mittleren Rechteckbauteiles. Interessant ist hier, dass entgegengesetzt zu den Bauten in *Samoa*, *Tonga* und *Fidschi* (*Lau-Gruppe*) keine Bogensparren sondern nur *Bogenpfetten* angewandt wurden. Zwar ist die konstruktive Ausformung im Prinzip ähnlich, jedoch zeigt sie auch, anhand der gerade ausgeführten Sparrenlage, Ähnlichkeiten zu den Doppelapsidenhäusern (*fare*) auf den *Gesellschaftsinseln Französisch Polynesiens*.

Entlang des runden Grundrisses wurden Wandsteher (*pou fesisi*) errichtet, die eine Ringpfette (*teki pou fesisi*; Fußpfette) trugen. Die Sparren (*kaso*) des Apsidendaches wurden an ihrem oberen Ende unter den Endsparren (*kaso fotunga*) des Satteldaches befestigt und lagen sowohl auf der Bogenpfette (*faka makau*) des Daches als auch auf der Ringpfette (*teki pou fesisi*; Fußpfette) der Wand auf. Sie verlaufen relativ parallel und werden durch eine zusätzliche innenliegende Pfette (*apai*) stabilisiert. Diese Pfette (*apai*) ist ebenfalls in derselben Lage im Rechteckteil des Gebäudes vorhanden und kann, gleich wie die Fußpfette (*teki pou fesisi*) der Außenwand, als *„Ringpfette*", die um das gesamte Gebäude geführt wird, angesehen werden. An der Außenseite der Traufe lagen zwei weitere Pfette (*lango lau* und *inaki*), gleich wie am Satteldach, auf. (**Burrows**:1936, 170-173, Fig. 17 u. 19)









Dem Anschein nach dürften die Wände der Gebäude offen und nur durch Jalousien (*puipui* oder *tengitengi*) vor Witterungseinflüssen verschließbar gewesen sein. Einzig einfach übereinander geschichtete Rundhölzer (*apaapa*) waren zwischen den Wandstehern (*pou fesisi*) angeordnet und vermittelten den Eindruck einer einfachen Außenwand. Die Deckung wurde durch getrocknete Blätter des *Pandanusbaumes*, der *Sagopalme* oder aber bei rangniederen Bauten in Form von Blättern der *Kokospalme* gebildet. Der Boden wurde mit feinem *Korallen-* und *Lavakies* aufgeschüttet und mit Blättern und Matten (*takapu*) aus Kokospalmblatt und Pandanusblatt belegt. (**Burrows**:1936, 173-177, Burrows:1937, 119)

Eine besondere Ausführung des Bodens dürfte auf der Insel *Wallis* (*Uvea*) vorhanden gewesen sein *(Abb.1018, 1028)*. Es wird hier berichtet, dass er anhand von Planken als Schlafterrasse (*longa*) ausgeführt sein konnte. Die bis zu 30 cm erhöhten Bereiche waren in derselben Art und Weise aufgebaut wie der normale Boden und ebenfalls mit Schlafmatten aus Pandanusblätter belegt. Die Schlafterasse (*longa*) erinnert sehr stark an die Schlafbereiche der Wohnhäuser (*fa'e*) auf den *Maquesas Inseln*, *Französisch Polynesien*. (vgl. **Burrows**:1937, 119; vgl. **Steinen**:1928, 27-31; **Handy**:1923, 150-154)

Eine erweiterte Form einer Schlafterrasse (*longa*) war die Errichtung einer Holzplattform (*palepale*), die als eigenständige Konstruktion, gleich wie die Schlafterrasse (*longa*), zwischen den Pfosten (*pou lasi* und *pou matangi*) des Rahmengerüstes und der Wandsteher (*pou fesisi*) errichtet wurde *(Abb.1021, 1028)*. Die bis zu einem Meter hohe Plattform (*palepale*) wurde ebenfalls als Schlafplatz verwendet und bestand aus kurzen Stehern, die Längsbalken trugen und auf denen sich wiederum eine Ebene Querhölzer sowie eine weitere Ebene dicht aneinander gelegter Längshölzer befand. Der Grund für die Anwendung einer Schlafterrasse (*longa*) oder eine Schlafplattform (*palepale*) war vermutlich der Schutz vor Feuchtigkeit bei tropischen Regengüssen. (**Burrows**:1937, 119)

Des Weiteren wird auf *Wallis* über die Verwendung einer generellen Hausplattform (*paepae*) berichtet, die bis zu 90 Zentimeter hoch sein konnte. Die Form der Plattform (*paepae*) entsprach jene des Hausgrundrisses und war immer breiter als das Haus selbst. Ihre Füllung mit Erde wurde durch Korallenblöcke umfasst. Manchmal war das auf der Plattform stehende Gebäude durch Stufen an einer Langseite erreichbar. (**Burrows**:1937, 117)

Rechteckbauten

Neben der hauptsächlichen Errichtung von *Doppelapsidenbauten* gab es auch niederrangige Bauten, die anhand eines rechteckförmigen Grundrisses errichtet wurden. *(Abb.1029)* Diese waren zum Beispiel einfache Bootshäuser (*afolau*) sowie temporäre Hütten (*unbenannt*), die als Unterstände bei Festen mit Pultdächern ausgeführt waren.

Die Schuppen waren in ihrer Ausführung daher sehr einfach gehalten und werden hier nicht näher beschrieben. (vgl. **Burrows**:1936, 163-164, Fig. 16 a, b)

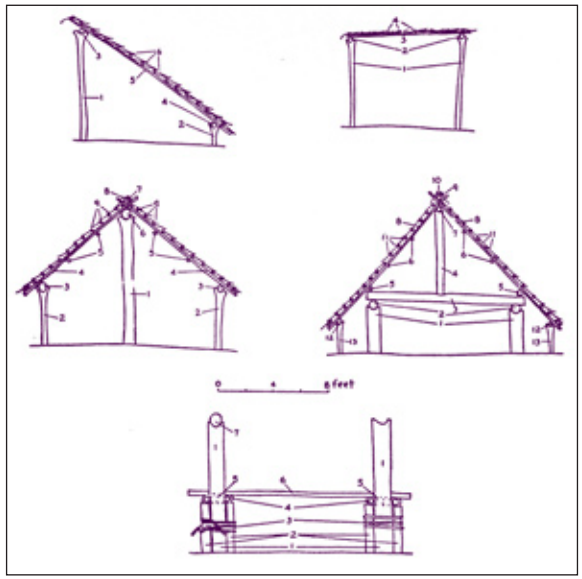


*Abb.1029: Querschnitte von Rechteckbauten; von links oben nach rechts unten: temporäres Festhaus, Bootshaus, Einpfosten Kochhaus (ma umu), Yamslagerhaus, Gehege; Skizze **Burrows***

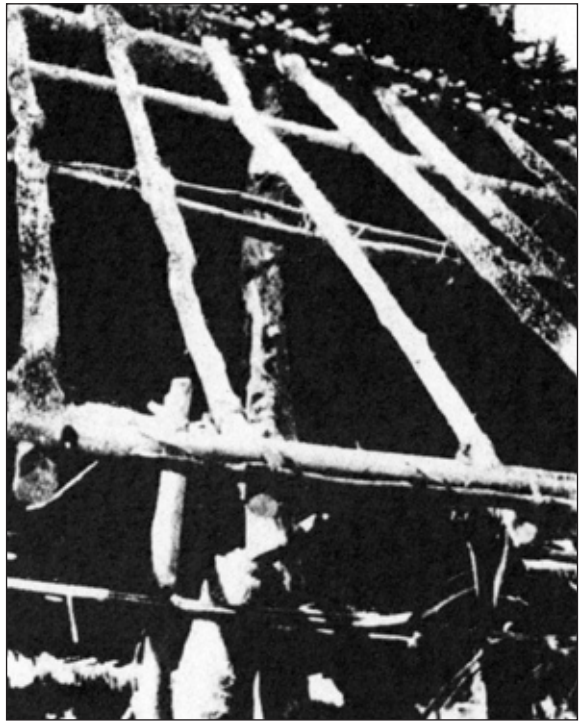


*Abb.1030: Konstruktion; Doppelapsidenhaus (fale); Foto **Burrows***



Abb.1031: Konstruktion des Apsidenteiles; Foto ***Burrows***



Abb.1032: Dorf in Futuna, Foto ***Burrows***



Abb.1033: Landung einer Holländischen Expedition im Jahre 1616; Skizze ***Lemaire*** *1622*



Abb.1034: Bauten neuerer Zeit mit Betonwänden; Quelle *www.everyculture.com*







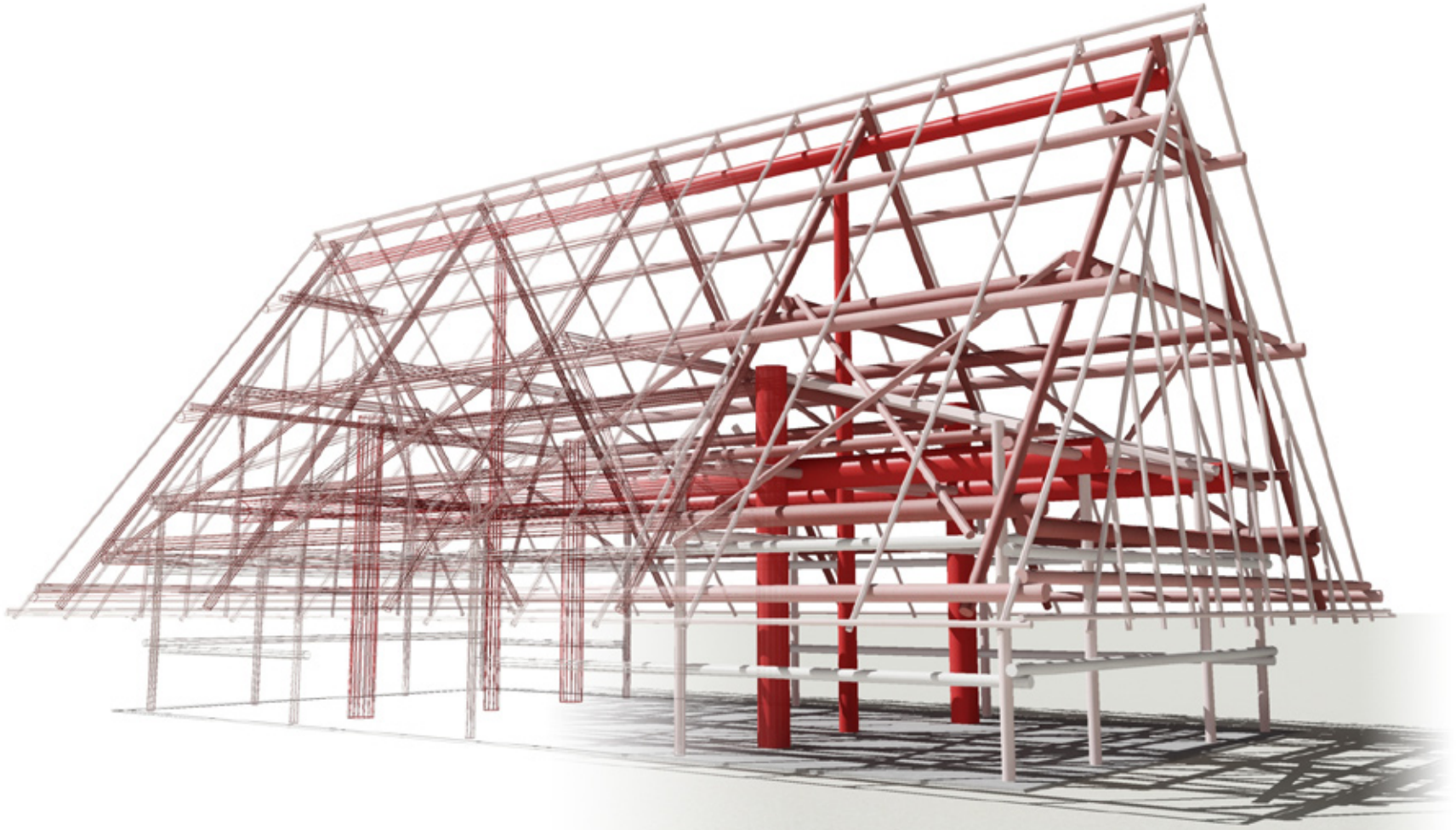






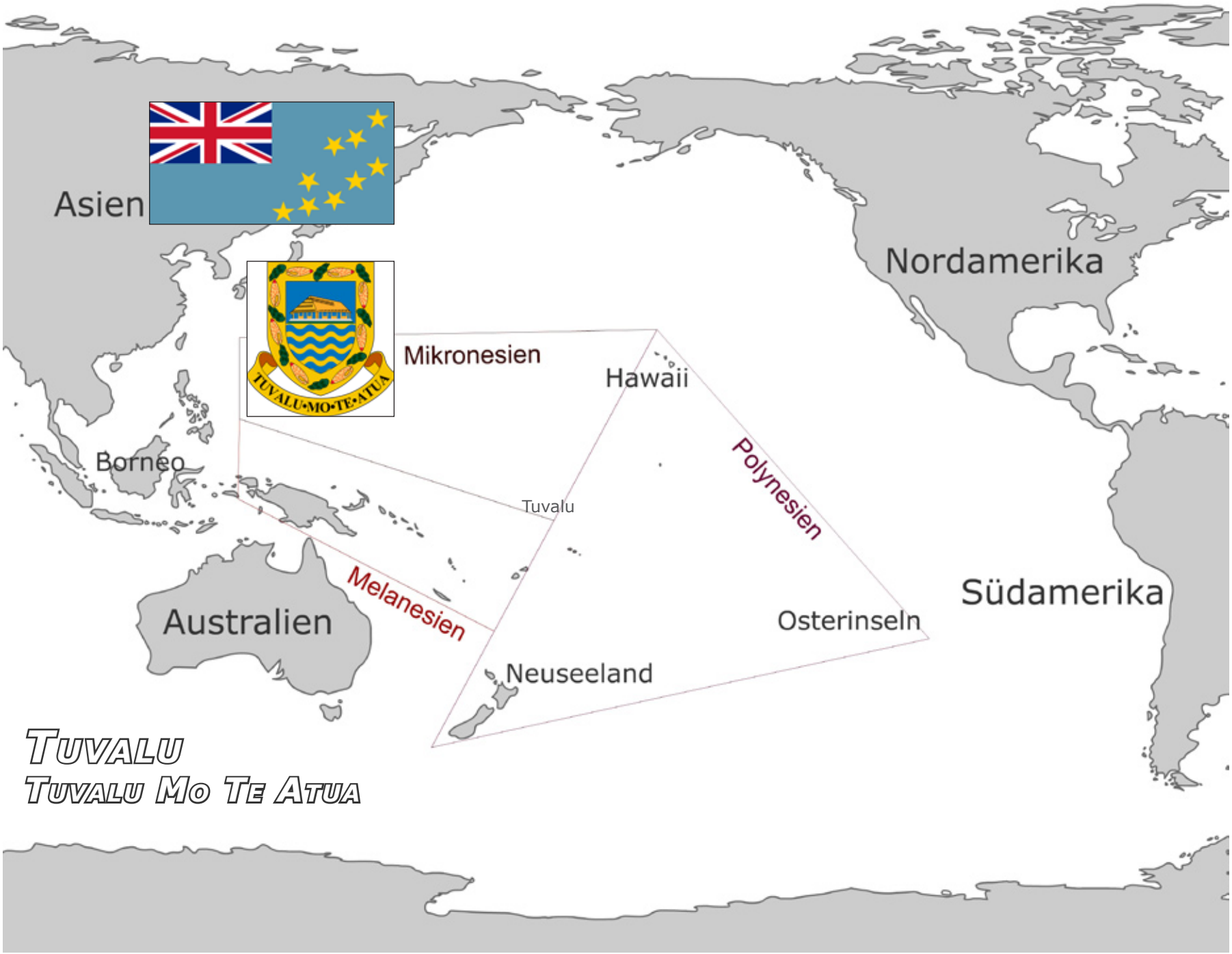
Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Wallis_und_Futuna*
am 05.10.2011



Tuvalu

Tuvalu Mo Te Atua



Tuvalu
Tuvalu Mo Te Atua

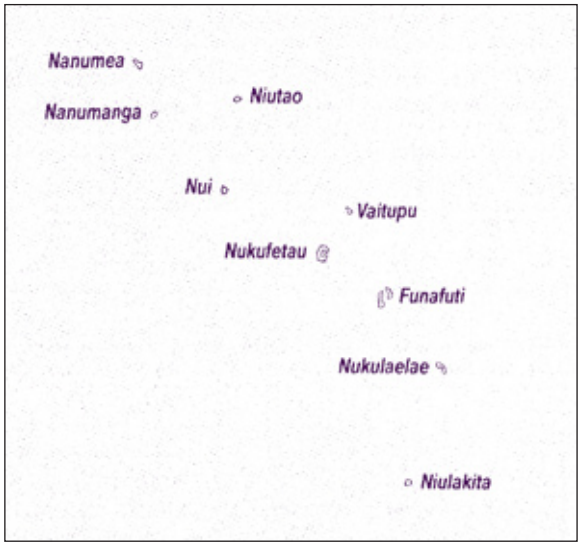


Abb.1035: Tuvalu; Quelle ***Ehrhart***

Tuvalu

Zwischen den *Gilbert Inseln, Kiribati* im Norden, den *Salomonen* im Westen sowie *Fidschi* und *Wallis und Futuna* im Süden liegt nahe dem Äquator die *38. parlamentarische Monarchie im Commonwealth*, *Tuvalu* (*Ellice Inseln; Abb.1035*). Mit einer Meeresfläche von 1,3 Millionen km², aber einer Landesfläche von nur etwa 26 km² ist es einer der kleinsten Staaten der Welt. *Tuvalu* ist auch eines der flachsten Länder der Welt, denn der höchste Punkt der Inseln liegt gerade einmal 5 Meter über dem Meeresspiegel. Bekannt ist *Tuvalu* vor allem durch zwei Dinge; einerseits der drohenden Überschwemmung der Atolle, durch den von der globalen Erwärmung ansteigenden Meeresspiegel, andererseits aber durch die *„Top-Level Domain"* (*Domainnamenendung für Webseiten*) von Tuvalu *„.tv"*, die vor allem von Fernsehsendern auf der ganzen Welt gerne verwendet wird. Von den neun Atollen der Inseln – *Nanumea*, *Nanumanga*, *Niutao*, *Nui*, *Vaitupu*, *Nukufetau*, *Funafuti*, *Nukulaelae* und *Niulakita* - sind acht bewohnt, was auch im Wahlspruch Tuvalus, *„Tuvalu mo te Atua"* (*Acht Inseln für den allmächtigen Gott*), verankert ist. (**Ehrhart**:1993, 253-259; Wiki Lexikon (Wikipedia):2011, Tuvalu)[1]

Tuvalu befindet sich ganz am westlichen Rand des *polynesischen Dreiecks*, obwohl dieses südlich von *Tuvalu*, einen markanten Bogen nach Osten durchläuft, um die südlich davon liegenden *Fidschis* auszusparen. Dies hängt damit zusammen, dass die Kultur von Fidschi starke ***melanesische*** Einflüsse zeigt jedoch die auf *Tuvalu* vorherrschende Kultur vor allem ***polynesisch*** geprägt ist, was auch aus der Besiedelungsgeschichte hervorgeht. Demnach soll nach Legenden *Tuvalu* hauptsächlich aus *Samoa* sowie den *Tonga Inseln* besiedelt worden sein. (**Koch**:1961, 11)

Obwohl diese Theorie in der traditionellen Architektur Spuren hinterlassen müsste, sind diese beim konstruktiven traditionellen Hausbau nicht augenscheinlich, jedoch in deren Namensgebung sehr wohl erkennbar. Die Namensgebung weist jedoch noch weiter nach Osten, Richtung *Cook Inseln* und *Französisch Polynesien*. Ein Grund für die nur sehr gering vergleichbare Architektur mit anderen Inselreichen Polynesiens sind wahrscheinlich die wenigen Ressourcen, die den Bewohnern auf *Tuvalu* zur Verfügung standen, was dazu führte, dass sie gezwungen waren einfachere und kleinere Bauwerke zu errichten.

Um einen Einblick in die traditionellen Bautraditionen von *Tuvalu* zu erhalten, wurde die Publikation von Gerd **Koch**, *„Die Materielle Kultur der Ellice-Inseln"*, herangezogen. Zusätzliche Informationen sind in **Kennedy**, **Hedley** und **Hale** zu finden. (vgl. **Koch**:1961; **Kennedy**:1931; **Kennedy**:1953, 348-358; **Hedley**:1896; **Hedley**:1897; **Hale**:1846)

Traditioneller Hausbau

Obwohl oben die *traditionelle Architektur* als kleiner und einfacher als jene des restlichen *Polynesiens* beschrieben wurde, ist dies kein Grund dafür, dass auf diesen winzigen Inseln, keine außergewöhnlichen Bauformen entstanden sein sollen. Im Gegenteil, trotz der kargen und harten Lebensbedingungen, war die *traditionelle Architektur*, neben dem *Bootsbau*, das Prestigeelement der Kultur *Tuvalus*. Es entwickelte sich auf den Inseln - teilweise autochthon – eine Anzahl von Bautypen, die in *Ozeanien* in mancher Hinsicht sogar einzigartig sind. Die im Folgenden beschriebene traditionelle Architektur entstammt den Texten von Gerd **Koch**. (**Koch**:1961, 105-116)

Grundsätzlich wird ein Haus als *fale* - dem zentralpolynesischen Wort für Haus – benannt. Dem Wort waren je nach Funktion des Gebäudes Namen angehängt, wie zum Beispiel *fale moe*, ein Haus zum Schlafen (*Schlafhaus*). Es gab folgende traditionelle Bauten auf *Tuvalu*. Als erstes das meistvertretene Bauwerk Tuvalus, das *Schlafhaus*, dessen Namen *fale moe* sowie *fale momoe* (auf *niutao*) und *fale poutasi* (auf *niutao*) waren. Ein *Schlafhaus* war meist auch *Wohnhaus* und bei größeren Bauten auch *Versammlungshaus*.

Hinzu kamen die Häuser der Götter (*fale atua*) sowie die Priesterhäuser (*fale o te vakaatua*) und die Koch- bzw. Erdofenhütten mit den Namen *fale umu* und *fale talimatangi* (*Niutao*). Weitere Bauten waren das Vorratshaus (*fale fuaniu*, *fale takataka*), das Hühnerhaus (*fale moa*) sowie das Bootshaus (*fale afolau*, *fale vaka*). Auch konnten die Bauwerke anhand ihres Konstruktionstypus unterschieden werden, deren es unterschiedliche Konstruktionsarten gab. Erstens den einfachsten Bautyp, das Dachhaus (*fale fakatungutu; Abb.1036*), ein Haus wo das Dach direkt bis zum Niveau des Bodens geführt ist,









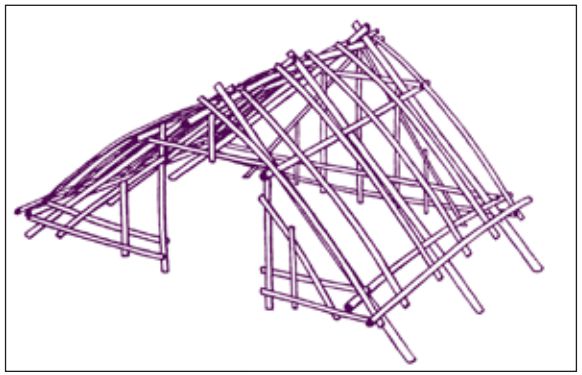


*Abb.1036: Schlafhaus (fale moe, fale momoe); Dachhaus, fakatungutu Typus; Skizze **Kocн***

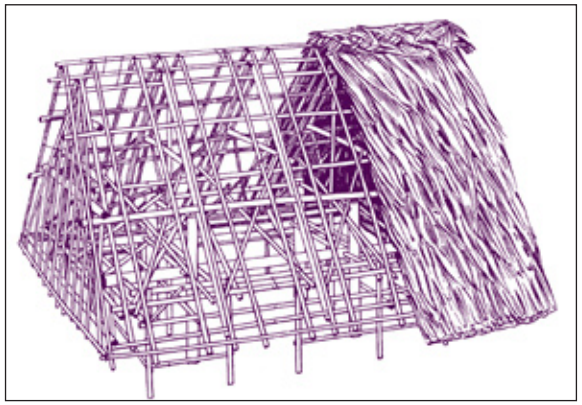


*Abb.1037: Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; Skizze **Kocн***

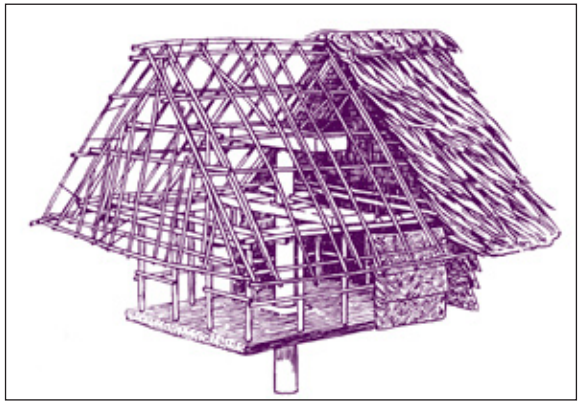


*Abb.1038: Einpfostenhaus, fale poutasi, Niutao; Skizze **Kocн***

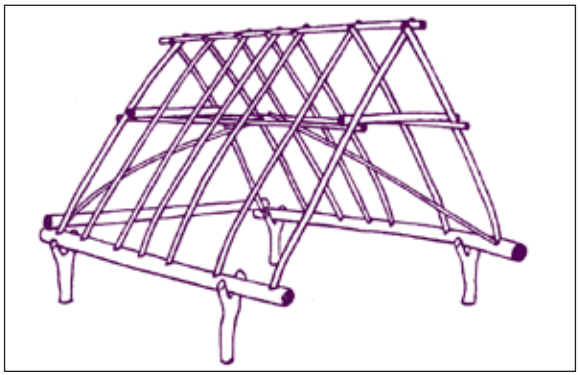


*Abb.1039: Kochhaus (fale umu), fakatungutu Typus; Skizze **Kocн***

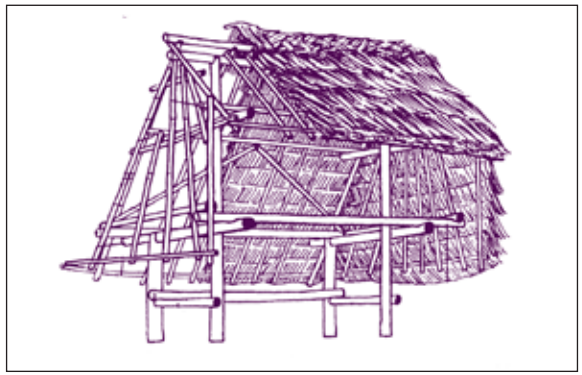


*Abb.1040: Kochhaus, fale talimatangi, Niutao; Skizze **Kocн***

zweitens der Konstruktionstyp des alten Schlafhauses (*taumatafenua; Abb.1037*), ein Haus mit massiven Stützen aber ohne Wände ausgeführt und drittens, die Konstruktion des *Schlafhausestypes* von *Niutao*, das *fale poutasi* (***Einpfostenhaus***), ein in der Sprache der Bewohner zwar unbenannter Konstruktionstypus, den ich hier hinzufügen möchte, da es das Kuriosum eines *drehbaren Rechteckgebäudes* mit nur einer einzigen zentralen Stütze darstellt *(Abb.1038)*. Das *Kochhaus* stellt mit unterschiedlicher Ausführung drei Konstruktionstypen dar. Es wird einerseits der *fakatungutu Typ (Abb.1039)* auf *Nukufetau* angewandt, jedoch auf *Niutao* der *fakatapel Typ* und das *fale talimatangi* (*unbenannter Typ; Abb.1040*), als zwei vollkommen unterschiedliche Konstruktionen errichtet.

Grundsätzlich sind die Bauten auf *Tuvalu* ohne Wand errichtet, jedoch selten können die fiktiven Wandbereiche durch *Matten*, ähnlich jenen der Häuser (*fale*) auf *Samoa*, durch herablassen vom Haltepunkt an der Traufe (Bereich Fußpfette) verschlossen werden, was vor allem beim *fale poutasi* und den *Kochhäusern* angewandt wurde.

Der Unterbau der Häuser war meist ein durch aufrecht stehende *Korallenkalksteinplatten* eingefasster Bereich, der im Inneren mit *Korallenkies* aufgefüllt wurde und vermutlich im Inneren des Hauses mit Palmblattmatten (*kapau*) zum Schlafen gedeckt war. Sozusagen eine einfache Art einer *Plattform*, auch wenn diese nur sehr geringe Höhen aufgewiesen haben musste. Dies erinnert außerdem an die Abgrenzungen (*te marae*) der Versammlungshäuser (*maneaba*) und Familienanwesen (*mwenga*) der *Gilbert Inseln*, die ebenfalls mit aufrecht stehenden Korallenkalkplatten eingegrenzt und im Falle des *maneaba* mit Korallenkies gefüllt sind.

Interessant ist zudem folgender Bericht von **Kocн**: *„Man errichtete angeblich auch auf Niutao Häuser auf einer Erhöhung von zwei oder drei Stufen, die in ähnlicher Weise hergestellt waren, indem aufgeschüttetes Erdreich durch Einfassung von Korallenkalksteinplatten gehalten wurden*". (**Kocн**:1961, 108) Die Wörter *„Erhöhung*" sowie *„zwei oder drei Stufen*" deuten darauf hin, dass unter den Häusern *mehrstufige Plattformen* errichtet wurden, die einfachsten *Stufenpyramiden* ähnelten - eventuell ein Hinweis auf die Verbindung zu *Tonga* und seinen Königsgräbern (*langi*) sowie zu den Stufenpyramiden (*ahu*) der Kultbauten (*marae*) in *Französisch Polynesien*, denn vermutlich waren solche *Plattformen* weniger wegen natürlicher Gegebenheiten errichtet als vielmehr dem Zwecke des *Prestige* und *Ranges* zu dienen, wie es in einem anderen Fall, am Beispiel des *fale poutasi* (Haus mit nur einer Stütze; *Abb.1038*) der Anlass war.

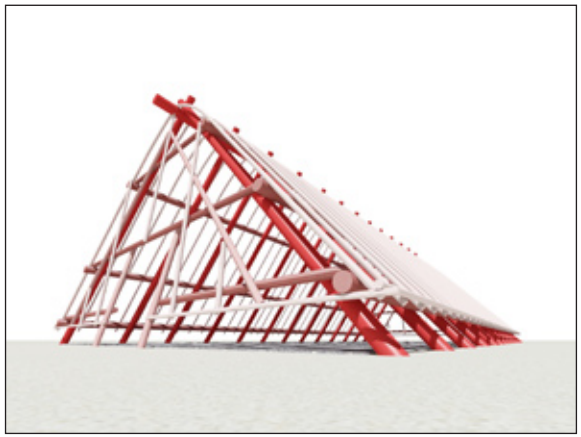


Abb.1041: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe); Dachhaus, fakatungutu Typus; nach ***Koch****; 3D* ***Zöhrer***

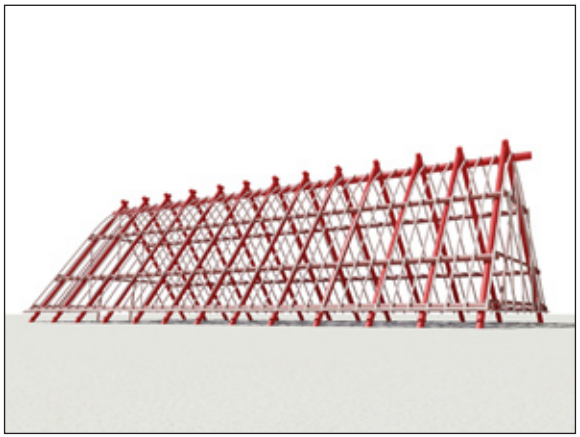


Abb.1042: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe); Dachhaus, fakatungutu Typus; nach ***Koch****; 3D* ***Zöhrer***

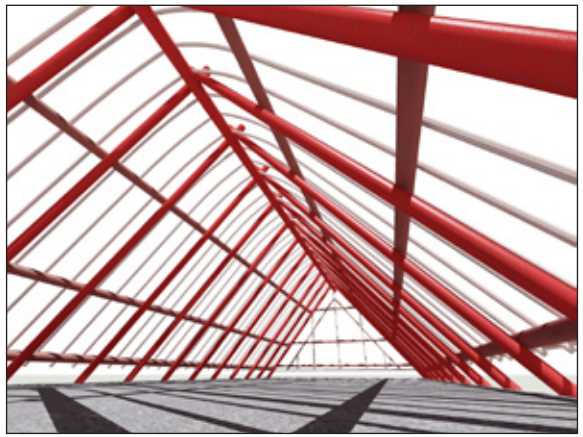


Abb.1043: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe); Dachhaus, fakatungutu Typus; nach ***Koch****; 3D* ***Zöhrer***

Dachhaus

Die einfachste konstruktive Bauweise *Tuvalus*, das Dachhaus (*fale fakatungutu; Abb.1036, 1041-1043*), wurde nicht nur als Schlafhaus (*fale moe*) verwendet, sondern auch als Gotteshaus (*fale atua*) und Priesterhaus (*fale o t vakaatua*) auf *Nukufetau* und *Niutao* sowie bei Erdofenhütten (*fale umu*; Kochhaus). Es war demnach ein auf allen Inseln verbreiteter Konstruktionstyp. Die maximalen Gebäudemaße betrugen 10 Meter Länge, 5 Meter Breite sowie etwa 3 Meter Höhe. Die tragende Konstruktion bestand vorwiegend aus in den Boden gesteckten Sparren (*oka*), die paarweise gegenüberliegend – je einer pro Satteldachseite - errichtet wurden und sich an ihrem oberen Ende im Firstbereich kreuzten. Unter dem Kreuzungspunkt der Sparren war eine Firstpfette (*kaulilia*) befestigt, die zwar keine tragende jedoch eine stabilisierende Funktion ausübte, denn dadurch wurde der First soweit versteift, dass ein nachträgliches Auftragen der Dachdeckung, sowie die besondere Deckungsform im Firstbereich erst möglich wurde. Auf den Sparren war eine unterschiedliche Anzahl von Pfetten (*kaukauui*) – je nach Größe des Gebäudes – befestigt, die wiederum als Fundament für eine Konterlattung (*kaso*) fungierten. Pro Sparrenabstand sind etwa 3 bis 4 Konterlatten (*kaso*) befestigt gewesen, wobei im Bereich der Traufe, in der Nähe des Bodens, zusätzlich eine Traufenpfette (*teletelekimoa*) auf der Konterlattung (*kaso*) befestigt war. Der First besaß keine zweite Firstpfette über der ersten (*kaulilia*), wodurch die Konterlattung (*kaso*) in diesem Bereich etwas konvex nach innen gebogen war und, gleich wie die Sparren, direkt auf der Firstpfette auflagen beziehungsweise festgebunden wurden. Über der Konterlattung (*kaso*) ist die Dachdeckung aus Kokospalmblätter (*kaumoe*) oder Pandanusblätter (*laufala solo*) in Form von Blattziegeln (*lau*) befestigt gewesen.

Die Giebelseiten waren ebenfalls mit Blattwerk gedeckt, wobei die darunter befindliche Konstruktion jener der Dachflächen entsprach. *Wandsteher* und *Pfetten* bildeten das Konstruktionsskelett, welches am Rand durch schräg gestellte Hölzer verstärkt wurde. Am Vordergiebel gab es in der Mitte eine kleine Eingangsöffnung deren oberer Abschluss etwa in Höhe der Mittelpfette des Satteldaches angeordnet war. Interessant ist auch die Verwendung einer Latte im unteren Wandbereich (vermutlich *Traufenlatte*), die in ihrer Lage etwa der außen liegenden Traufenpfette des Satteldaches entsprach. (**Koch**:1961, 105-106)

Schlafhaus

Ein weiterer Schlafhaustyp (*fale momoe*) auf *Niutao* war der *taumatafenua* Typ *(Abb.1044, 1045)*. Er entsprach dem Bautyp eines *Wandhauses*, besaß aber trotzdem keine äußeren Wände, da diese zwecks Belüftungsmaßnahmen immer unverkleidet waren. Es war ein Bauwerk alter Tradition, dass zur Mitte des 20. Jahrhunderts nicht mehr errichtet wurde, da der Hausbau schon komplett verändert war.

Dem Hausbaumeister (*tufunga fai fale*) der Insel, *Saipele*, wurde in der Mitte des 20. Jahrhunderts die Konstruktion des *taumatafenua* Typuses anhand eines alten Modells erklärt und so baute er in Folge ein solches Schlafhaus (*fale momoe; Abb.1046, 1047*) anhand dessen die Konstruktionsweise in Originalgröße studiert werden konnte. Der Bau dieses Hauses wurde auch fotografisch dokumentiert *(Abb.1048-1050)*. (vgl. **Koch**:1961, Taf. XIII) Den *Skizzen* und *Fotografien* nach zu urteilen war es eine ausgesprochen komplizierte Konstruktion *(Abb.1044, 1046)*, die nur deshalb so viele Elemente enthielt um, dem Glauben der Inselbewohner entsprechend, die Bewohner des Hauses zu beschützen. (**Koch**:1961, 107, Abb. 72) Außerdem ist die Skizze nicht verständlich









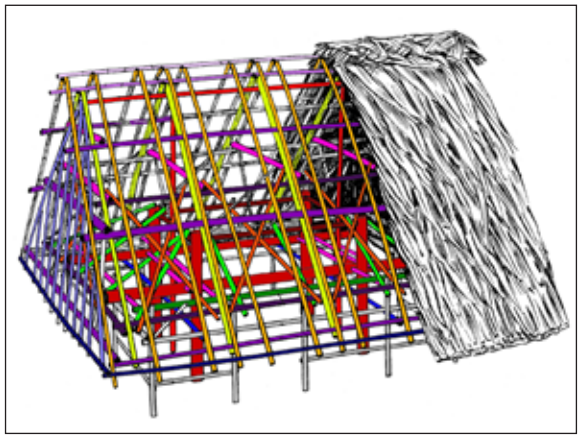


Abb.1044: Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; farbliche Differenzierung; Skizze ***Koch***

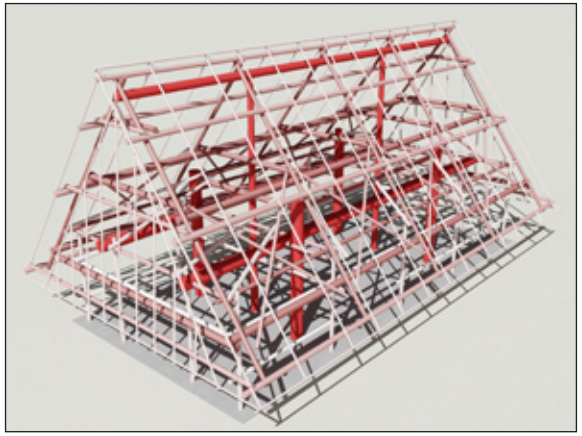


Abb.1045: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

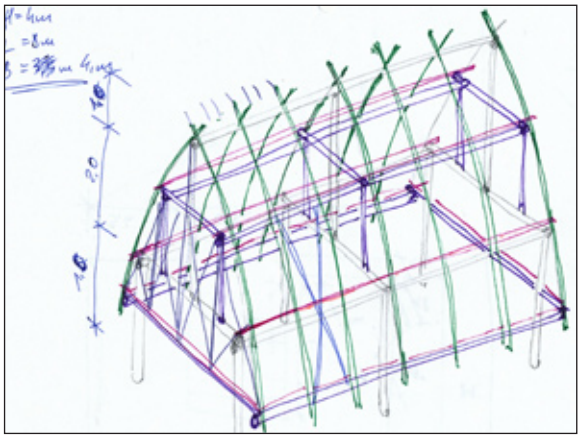


Abb.1046: Schlafhaus (fale moe, fale momoe); Skizze ***Zöhrer***

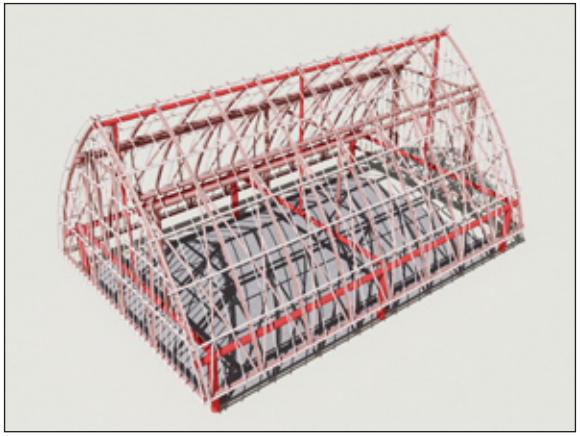


Abb.1047: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1048: Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; Foto ***Koch***



Abb.1049: Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; Foto ***Koch***



Abb.1050: Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; Foto ***Koch***

genug gezeichnet, sodass für die Erstellung des 3D-Modells, neben der *Skizze* vor allem die *Fotografien* herangezogen wurden.

Als Anmerkung sei hier noch erwähnt, dass es sichtbare Unterschiede in der Konstruktion zwischen *Skizze (Abb.1046)* und *Fotografie (Abb.1048-1050)* gibt, die vor allem in der unterschiedlichen Positionierung und Anordnung der *Pfosten* bemerkbar ist. Auch kann vorweg gesagt werden, dass nach einem Vergleich des traditionellen Bautypuses mit jenem, welcher zur Mitte des 20. Jahrhunderts errichteten wurde, auffällige Unterschiede bestehen. Jedoch kann trotzdem ein nahe der Tradition entsprechendes 3D-Modell abgeleitet werden.

Die in der Skizze *(Abb.1044, 1046)* nicht verständlich dargestellte Struktur erweckt den Eindruck eines *Viergestells*, ein in Mikronesien weit verbreitetes Konstruktionselement. Die Beschreibung des Bautypes *taumatafenua* eines Schlafhauses (*fale momoe*) ist in **Koch** niedergeschrieben. (**Koch**:1961, 106-108)

Die tragende Konstruktion des Schafhauses (*fale momoe; Abb.1051-1058*) bestand – je nach Größe des Gebäudes - aus 4 bis 6 Pfosten (*pou*), auf denen, in etwa 1,5 Meter Höhe, je Satteldachseite ein Längsbalken (*ivi*) auflag. Darüber, an den Positionen der Pfosten (*pou*),

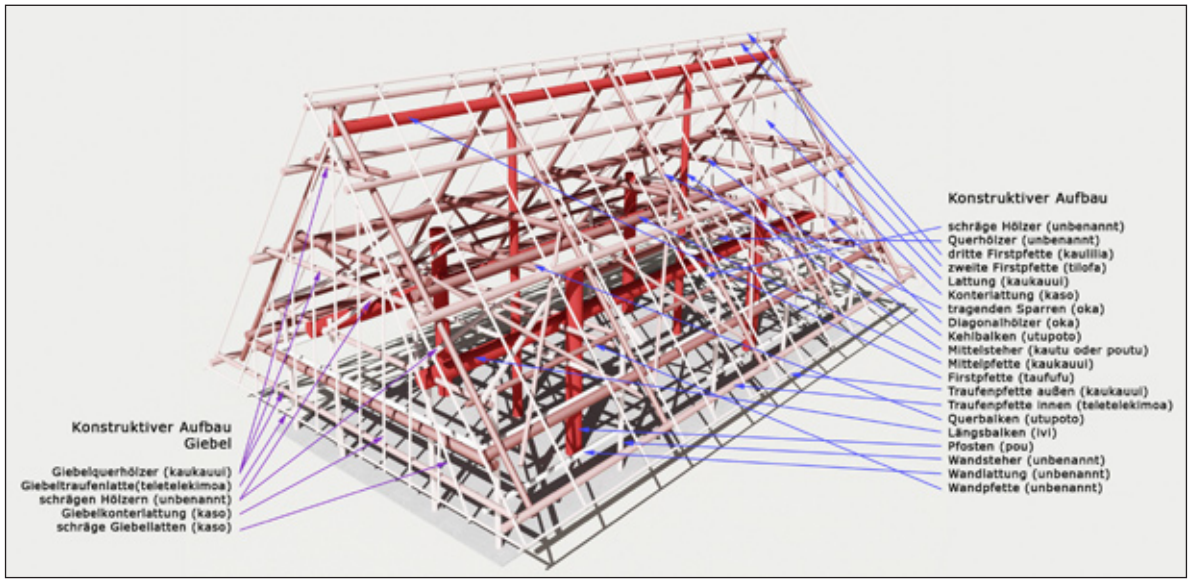


Abb.1051: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; Beschreibung der Konstruktionselemente; nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

waren die Längsbalken (*ivi*) mit Querbalken (*utupoto*) verbunden. Diese Konstruktion ergab ein primitives Rahmengerüst, wie es an vielen Orten in Ozeanien, insbesondere in *Melanesien* und *Mikronesien* aber auch auf *Samoa*, *Tonga*, *Fidschi* und *Wallis und Futuna* vorkam. Auf den Querbalken (*utupoto*) wurden Stuhlsäulen (*unbenannt*) aufgestellt, die einerseits die Firstpfette (*taufufu*) trugen, andererseits aber auch eine Mittelpfette (*kaukauui*) des Daches unterstützten. Aus der Skizze jedoch ist herauszulesen, dass auch dünnere Mittelsteher (*kautu* oder *poutu*) die Firstpfette (*taufufu*) unterstützen konnten. Über den Mittelpfetten (*kaukauui*) liegen ebenfalls Querbalken (Kehlbalken), die vermutlich den Querbalken (Kehlbalken) der Skizze entsprechen. Interessant ist hier, dass über den oberen Querbalken (Kehlbalken; *utupoto*) eine zusätzliche Mittelpfette (*kaukauui*) je Dachseite aufliegt, die vermutlich nur bei dem fotografierten *fale momoe* errichtet wurde, jedoch nicht der *alten Tradition* entsprach. Die tragenden Sparren (*oka*) des Daches verlaufen von der Firstpfette (*taufufu*) über die Mittelpfetten (*kaukauui*) sowie den Längsrahmenbalken (*ivi*) und Enden knapp über dem Boden. Aus den Beschreibungen und der Skizze von **Koch** ist jedoch zu erkennen, dass die tragenden Sparren (*oka*) nur bis zum Viergestell (entsprechend dem Foto der Längsrahmenbalken) verliefen, jedoch die darüber befindliche Konstruktion (Konterlattung; *kaso*) weiter bis etwa 1 Meter über das Nieveau des Bodens reichte. Im First tragen sie im Kreuzungspunkt die zweite Firstpfette (*tilofa*), die auch Auflager für die darüber befindliche Konterlattung (*kaso*) ist. Den unteren Abschluss der Sparren (*oka*) bilden wiederum zwei Pfetten, eine Innen (*kaukauui*) sowie eine Außen (*teletelekimoa*) liegende. Der Vergleich zwischen *Skizze* und *Fotos* lässt erkennen, dass die Bauten *alter Tradition* mit *geraden Satteldächern* ausgeführt waren, wohingegen auf der Fotografie eine *konkave Biegung der Dachflächen* zu erkennen ist, was den Eindruck eines mit Bogensparren (*oka*) ausgeführten Gebäudes erweckt. Ein weiteres interessantes Konstruktionselement sind die, zwischen Traufenpfette (*kaukauui*) und etwa der Mitte des Daches eingesetzten, sowie sich kreuzenden Diagonalhölzer (*oka*). Diese schrägen Elemente (*oka*) sind sowohl auf der *Skizze* als auch am *Foto* zu erkennen, was vermuten

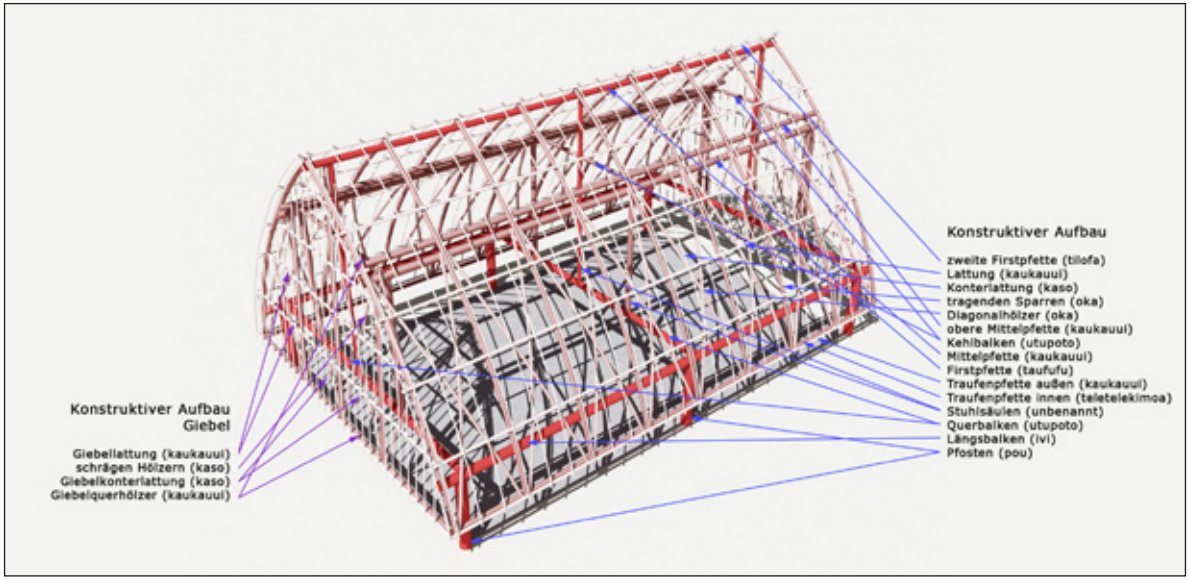


Abb.1052: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; Beschreibung der Konstruktionselemente; nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









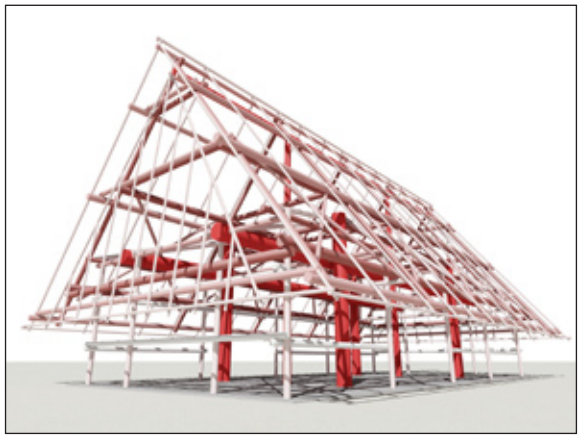


*Abb.1053: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; nach **Koch**; 3D-Modell **Zöhrer***

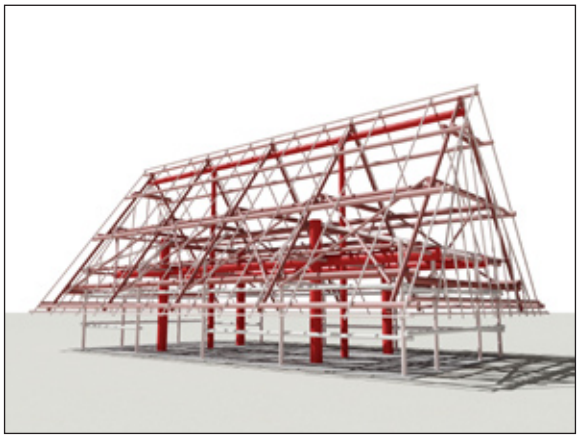


*Abb.1054: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; nach **Koch**; 3D-Modell **Zöhrer***

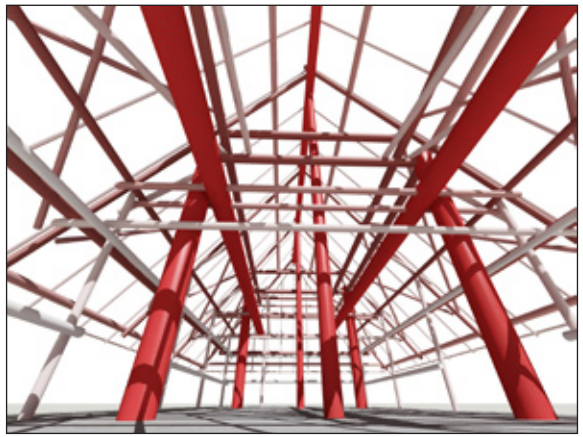


*Abb.1055: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), taumatafenua Typ; nach **Koch**; 3D-Modell **Zöhrer***

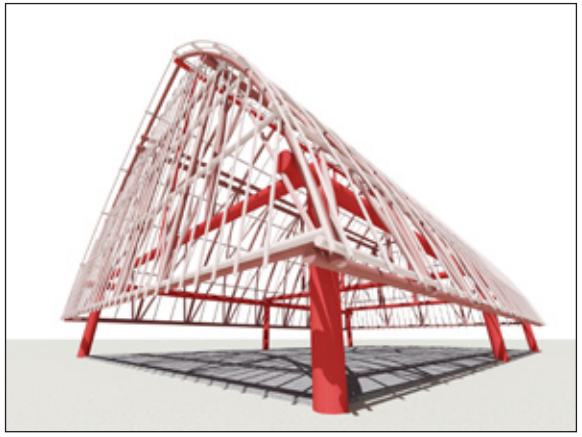


*Abb.1056: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; nach **Koch**; 3D-Modell **Zöhrer***

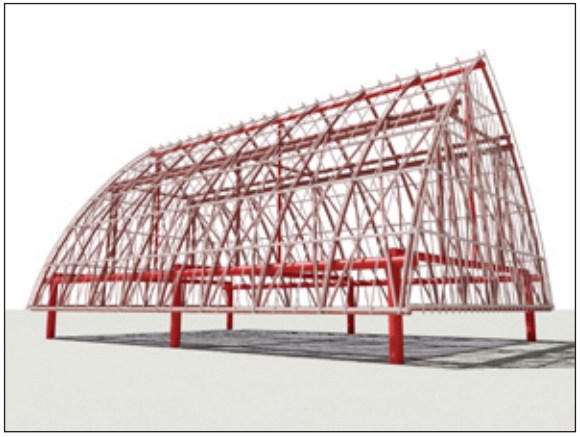


*Abb.1057: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; nach **Koch**; 3D-Modell **Zöhrer***

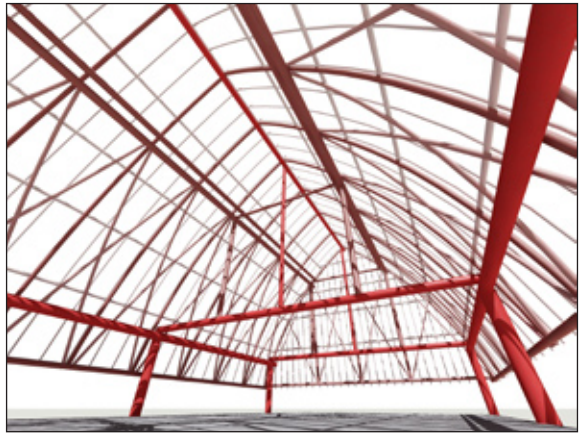


*Abb.1058: 3D-Modell, Schlafhaus (fale moe, fale momoe), errichtet Mitte des 20. Jh.; nach **Koch**; 3D-Modell **Zöhrer***

lässt, dass diese Konstruktion der alten Tradition entspricht - eine in Ozeanien als einzigartig anzusehende Konstruktion. Die Diagonalhölzer (*oka*) liegen immer zwischen den tragenden Sparren (*oka*) des Daches und haben vermutlich zwei Funktionen. Einerseits die Dachstabilität zu erhöhen, da es sich um eine sehr große Dachfläche handelte, andererseits aber um als einfaches Dekorelement im Innenraum zu fungieren. Der konstruktive Aspekt der Diagonalhölzer (*oka*) hängt eventuell auch damit zusammen, dass die über den Sparren (*oka*) angebrachte Lattung (*kaukauui*) in sehr großen Abständen aufgebracht wurde und daher nicht für ausreichende Stabilität sorgen konnte. Über der Lattung (*kaukauui*) wird zwar in engeren Abständen die bereits oben erwähnte Konterlattung (*kaso*) angebracht, welche jedoch nur zum Befestigen der Dachdeckung (*lau*) herangezogen wird. Im Kreuzungspunkt der Konterlattung (*kaso*) im Bereich des Firstes liegt eine weitere, dritte Firstpfette (*kaulilia*) als oberster Abschluss der Konstruktion.

Die Konstruktion der Giebelfelder wurde entsprechend der Satteldachkonstruktion angefertigt und ist zudem nicht vertikal, sondern ebenfalls leicht geneigt ausgeführt. Auch hier sind wieder Unterschiede zwischen Skizze und Fotos zu erkennen, die vor allem die Unterkonstruktion der Giebelflächen betreffen. Auf den Skizzen sind dickere Querhölzer (*kaukauui*) zwischen den Pfetten (*kaukauui*) des Satteldaches – der Traufenpfette (*kaukauui*) und den Mittelpfetten (*kaukauui*) – gespannt, die, je höher sie angeordnet sind, immer weiter nach innen verlegt sind und so die Schräge des Giebelfeldes bestimmen. Darüber wurde in engem Abstand eine Konterlattung (*kaso*) aufgebracht auf der wiederum die Deckung (*lau*) befestigt war. An den Berührungspunkten zu den Satteldachflächen sind die Giebelflächen mit schrägen Hölzern (*kaso*) abgeschlossen und im Bereich der

Traufe durch eine außen liegende Traufenpfette (*teletelekimoa*) begrenzt.

Die Konstruktion der Giebelflächen auf den *Fotografien* lässt erkennen, dass zu Beginn, am unteren Ende der Giebelfläche, ein Bündel von Traufenpfetten (*teletelekimoa*) zwischen den beiden Satteldachflächen gespannt wurde. Darüber sind im selben Abstand der dahinter befindlichen Stuhlsäulen (*unbenannt*), massive Steher (*kautu*) eingebaut, die bis zum First (*taufufu*) beziehungsweise bis zur mittleren Dachpfette (*kaukauui*) verlaufen und dabei auf dem Traufenpfettenbündel (*kaukauui*) stehen. Es wurde also versucht, eine stabile äußere Schale im Giebelbereich zu erzeugen, die nicht mit der inneren Rahmenkonstruktion verbunden ist. Zudem erlaubt diese Konstruktionsweise durch eine leichte Schrägstellung der Steher ebenfalls eine Dachneigung, was aber in diesem Fall nicht durchgeführt wurde. Darüber sind als aussteifendes Element die Diagonalhölzer (*oka*) des Satteldaches übernommen worden, die ebenfalls bis etwa ins obere Drittel des Daches reichen. Erst über diesen Diagonalen (*oka*) ist die Konterlattung (*kaso*) angebracht, auf der mehrere Latten (*kaukauui*) befestigt sind. Die Deckung (*lau*) wird ebenfalls auf der Konterlattung (*kaso*) befestigt. Grundsätzlich ist die Deckung (*lau*) des Gebäudes auf der Fotografie sehr einheitlich und ohne Unterbrechungen über das gesamte Dach aufgebracht worden. Zudem gibt es einen einheitlichen, unteren Dachabschluss (*Traufe*), der um das gesamte Gebäude in derselben Höhe verläuft. Im Falle der Konstruktion auf der *Skizze* ist eine einheitliche und zusammenhängende Deckung nicht möglich gewesen, da das Giebelfeld im Bereich des Firstes sichtlich nach Innen versetzt war und so eine deutliche Trennung zwischen *Satteldach* und *Giebel*, vermutlich durch einen kleinen Dachüberstand, gegeben war. **Koch** berichtet, dass die Dachdeckung (*lau*) eine Art Dachziegel war, wo etwa 15 bis 20 Pandanuspalmblätter über die Rippe eines Kokospalmblattes gebunden wurden. (**Koch**:1961, 114-116) Die Länge eines solchen *lau* ergab sich aus dem Abstand der Konterlattung. Für ein *fale momoe* wurden bis zu 1400 solcher *lau* als Dachdeckung verbaut.

Zur Zeit der Dokumentation dieser Bauten war kein *Dekor* bei den Gebäuden zu finden. Es ist aber bekannt, dass früher im *traditionellen Hausbau*, vor allem an den größeren und höherrangigen Bauten, *kunstvolle Verschnürungen* der Berührungspunkte der Konstruktionselemente mittels Kokosfaserschnüren in den Farben *Weiß*, *Rot* und *Schwarz* besaß.

Bekannt ist auch, dass es im Inneren, in der Höhe der horizontalen Rahmenhölzer, eine *Plattform* gegeben hat, die in der Skizze zwar erkennbar ist, jedoch konstruktiv nicht genau abgelesen werden kann. Die *Plattformen* waren jedoch nicht nur als Ablage in Verwendung, sondern wurden den Berichten nach als *Schlafplatz* verwendet. Hier dürfte auch wieder der Unterschied zwischen Viergestell (*Skizze*) und Rahmenkonstruktion (*Foto*) erkennbar sein, denn die beim *Viergestell* sichtbaren Längsbalken reichen weit über die Position der Pfosten hinaus und dürften in diesem Abschnitt das Auflager für die Hölzer der *Plattform* gewesen sein. Auf den *Fotografien* ist eine solche Plattform nicht sichtbar und vermutlich auch technisch nicht lösbar gewesen, da die *Längsrahmenbalken* zu weit auseinander standen. Daher wurde die *Plattform* nur im Text erwähnt, jedoch nicht in das 3D-Modell des *fale momoe* aus dem 20. Jahrhundert integriert.

Einpfosten Haus

Ein besonders kurioses Bauwerk *Tuvalus*, welches in **Koch** dokumentiert ist, war ebenfalls ein *Schlafhaus*, das nur auf *Niutao* vorkommende *fale poutasi*, ein Gebäude welches nur auf ***einem Pfosten*** stand (Abb.1038, 1060-1064). (**Koch**:1961, 108-110) Es wurde allgemein als Prestigeobjekt angesehen und sollte auf andere Inselbewohner einen großen Eindruck machen. Jedoch wurden nicht sehr viele dieser Schlafhausbauten errichtet. Ein weiteres Kuriosum des *fale poutasi* war, dass dieses Gebäude um eine ***zentrale vertikale Achse gedreht*** werden konnte. Es heißt, dass die Giebelseite des Gebäudes bei Stürmen gegen den Wind gedreht werden konnte, um dem Wind so wenig wie möglich Angriffsfläche zu bieten. Andererseits konnte man bei extremer Hitze die Langseite des Hauses in den Wind drehen und so für mehr Kühlung im Inneren sorgen.

In *Ozeanien* ist als ähnlicher Bautyp nur das Vorrats- und Speicherhaus (*pataka*) der *Maori* auf *Neuseeland* sowie das *Yamslagerhaus* auf den *Trobriand Inseln*, *Papua Neuguinea*, zu nennen. Wie dem auch sei, sowohl die Konstruktion als auch die daraus resultierende Funktion dieses Gebäudes ist so *besonders und einzigartig in Ozeanien*, dass es mir besonders wichtig ist, dieses Gebäude als 3D-Modell festzuhalten. Das *fale poutasi* ist kleiner als die anderen *Schlafhäuser* und misst etwa 3 bis 4 Meter Länge, 2 bis 2,5 Meter Breite sowie 3 bis 4 Meter Höhe. Es steht auf einem einzelnen Mittelpfosten (*pou*) der bis zu 3,5 Meter Tief im Boden verankert ist. Das Loch dieses Pfostens (*pou*) wird mittels einer besonderen Schaufel (*pikapika; Abb.1059*) ausgehoben, die einen langen Stiel sowie ein aus Pandanusholz geschnitzte Schaufelpartie besaß. Über dem Niveau des Bodens ist der Pfosten etwa 2,5 Meter hoch und mit zusätzlichen Konst-













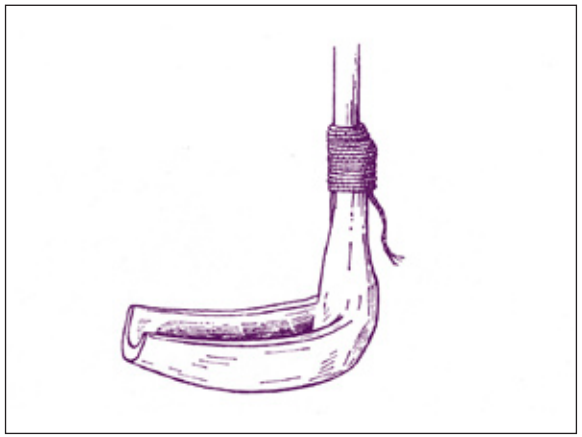


Abb.1059: Schaufel (pikapika) zum Ausheben des Erdloches für den Mittelpfosten (pou); Skizze ***Koch***

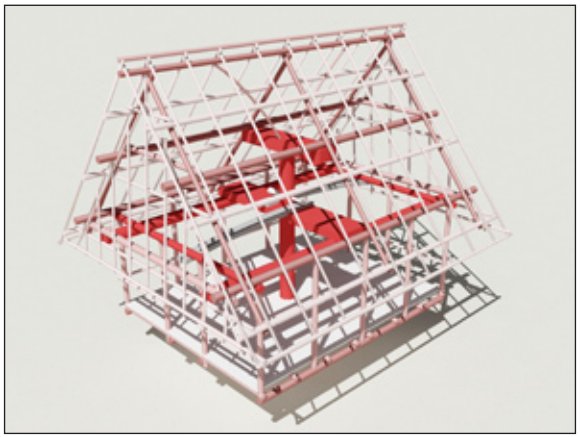


Abb.1060: 3D-Modell, Einpfostenhaus (fale poutasi); nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

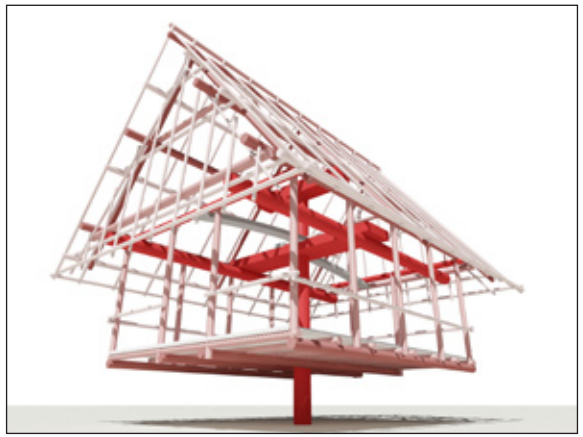


Abb.1061: 3D-Modell, Einpfostenhaus (fale poutasi); nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

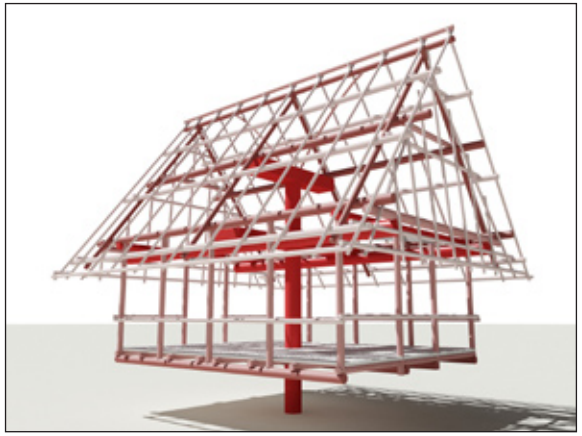


Abb.1062: 3D-Modell, Einpfostenhaus (fale poutasi); nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

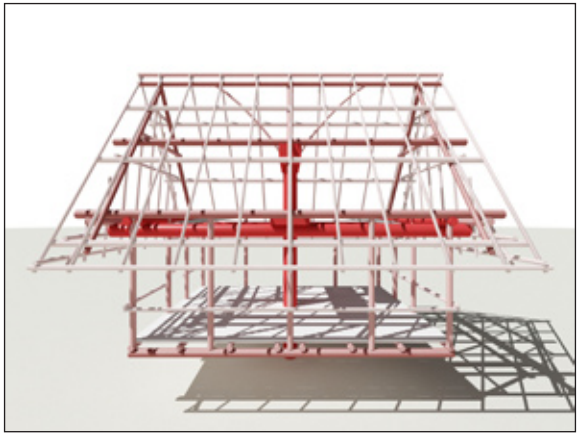


Abb.1063: 3D-Modell, Einpfostenhaus (fale poutasi); nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1064: 3D-Modell, Einpfostenhaus (fale poutasi); nach ***Koch****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

ruktionselementen, zwei horizontalen Balken (*utupoto*; ähnlich einem Kehlbalken) in zwei Ebenen, versehen. Jene Ebenen werden in weiterer Folge als erste (untere Ebene) und zweite Ebene (obere Ebene) bezeichnet. Diese Balken (*utupoto*) sind die Träger der gesamten Last des Daches sowie der darunter abgehängten Plattform (*pāpā*). Zwischen den beiden horizontalen Balken (*utupoto*) der ersten und zweiten Ebene ist in der Skizze ein Holznagel (*fao*) zu erkennen, dessen Funktion jedoch nicht erklärt ist. Darunter, direkt am Balken der ersten Ebene (*utupoto*) aufliegend, ist eine weitere Konstruktion (*ivi*) befestigt, die ebenfalls nicht begreiflich erklärt ist, und auch in der Skizze nicht verständlich gezeichnet wurde. Es kann nur soviel dazu gesagt werden, dass auf dem Balken (*utupoto*) der ersten Ebene zwei, den zentralen Mittelsteher (*pou*) umfassende Stämme in Längsrichtung, vom mittleren Querbalken (*utupoto*) zum seitlichen Querbalken (*utupoto*) reichen und darüber weitere Querbalken zwischen den äußersten Längsbalken (*sasanga*), ebenfalls in umschließender Form des zentralen Mittelstehers (*pou*) angebracht sind.

Am äußeren Ende des Balkens (*utupoto*) der ersten Ebene sind jene bereits erwähnten Längsbalken (*sasanga*) befestigt, die an den Abschlüsse durch Querhölzer (*utupoto*) miteinander verbunden sind. Ebenfalls an den äußersten Enden dieser Querhölzer (*utupoto*) werden zwei weitere Pfetten (*paletafa*) des Daches befestigt. Eine andere Pfette (*taomanga*) liegt je Satteldachseite auf den äußersten Enden des Querbalkens (*utupoto*) der zweiten Ebene auf. Die Firstpfette (*tilofa*) wird vermutlich im Zuge der Errichtung der Sparren (*oka*) eingebaut, denn die Sparren (*oka*) sind auf den Pfetten der ersten sowie der zweiten Ebene (*paletafa* und *taomanga*) befestigt und kreuzen sich im Firstbereich. Über dem Kreuzungspunkt wird die Firstpfette (*tilofa*) als aussteifendes Element

befestigt sowie der Berührungspunkt zwischen Firstpfette (*tilofa*) und Sparren (*oka*) durch Kokosfaserschnüren (*kolokolo* und *kafa*) solide miteinander verbunden. Die Sparren (*oka*) reichen an ihrem unteren Ende über die Pfette (*paletafa*) der ersten Ebene hinaus und bilden somit einen Dachüberstand von bis zu 50 Zentimeter. Auf den Sparren wird eine Lattung (*kaukauui*) verlegt, die als Untergrund für die darüber befestigte Konterlattung (*kaso*) dient. An der Traufe ist die Konterlattung (*kaso*) durch eine dünne Traufenpfette (*teletelekimoa*) stabilisiert und im Firstbereich liegt die Konterlattung (*kaso*) auf der Firstpfette (*tilofa*) auf. Darüber im Kreuzungspunkt ist eine zweite Firstpfette (*kaulilia*) angebracht. Die Dachdeckung in Form von Dachziegeln aus Pandanuspalmblättern (*lau*) wird auf der Konterlattung (*kaso*) fixiert.

Die Konstruktion der Giebelflächen ist sehr ähnlich zu jener der rechteckigen Schlafhäuser (*fale momoe*). Zwei Giebelpfetten (*utupoto*; Querhölzer) sind an der Pfette (*taomanga*) der zweiten Ebene sowie am Längsbalken (*sasanga*) der ersten Ebene befestigt und verbinden dadurch die beiden Satteldachflächen miteinander. Die Giebelpfette (*utupoto*) der zweiten Ebene ist weiter nach Innen versetzt als die Giebelpfette (*utupoto*) der ersten Ebene, um damit eine leichte Schräge des Giebelfeldes hervorzurufen. Mehrere Giebelsparren (*oka tala*) verbinden diese Pfetten (*utupoto*) und reichen über die unterste Giebelpfette (*utupoto*) hinaus. Eine Giebellattung (*kaukauui*) wird auf den Giebelsparren (*oka tala*) befestigt und darüber die Giebelkonterlattung (*kaso*) aufgebracht. Zusätzlich wird die Giebelkonterlattung (*kaso*) im Traufenbereich durch eine Pfette (*teletelekimoa*) verstärkt. Die Deckung der Giebelseiten erfolgt wieder durch die Pandanuspalmblattziegel (*lau*), die an der Giebelkonterlattung (*kaso*) befestigt wird.

Etwa 50 Zentimeter bis 1 Meter über dem Boden ist eine Plattform (*pāpā*) von den Längsbalken (*sasanga*) und Querbalken (*utupoto*) der ersten Ebene abgehängt. Sie fungiert als Aufenthaltsebene des Bewohners. Es gibt keine vergleichbare Konstruktionsweise in Ozeanien. In dieser Form ist eine abgehängte Konstruktion einzigartig. Die Plattform (*pāpā*) selbst besteht aus vier Längsbalken (*unbenannt*) und acht Querbalken (*unbenannt*) auf denen ein dicht aneinander gefügter Bodenbelag aus gespaltenen *fala*-Stammstücken (*Pandanus*) aufgebracht wird. Den stabilen Zusammenhalt dieser Plattform (*pāpā*) erreicht man durch eine sehr dicht aufgebrachte Verschnürung der einzelnen Elemente durch gedrehter Kokosfaserschnur (*kolokolo*). (**Косн**:1961, 104) 14 Wandsteher (*kautokotoko*) reichen von der Konstruktion der ersten Ebene herab und sind in unbekannter Art und Weise mit der Plattform (*pāpā*) verbunden. Vermutlich werden die Wandsteher (*kautokotoko*) der Schmalseite mit den Längshölzern (*unbenannt*) der Plattform (*pāpā*) sowie die Wandsteher (*kautokotoko*) der Längsseite mit den Querhölzern (*unbenannt*) der Plattform (*pāpā*) verbunden. Auf den Wandstehern (*kautokotoko*) ist eine Lattung (*talava*) angebracht, die diese miteinander verbinden sowie als Befestigungsmittel der Jalousien aus Kokosblattmatten (*pola*) dienen. Die Matten (*pola*) konnten bei Bedarf, zum Beispiel bei Regen, heruntergelassen werden und so das Innere vor dem Einfluss der Witterung bewahren. Eine ähnliche Form von *„mobiler Wandverkleidung*" kann beim samoanischen Haus (*fale*) beobachtet werden.

Kochhaus

Das *Kochhaus*, auch Erdofenhütte (*fale umu*) genannt, wurde in drei unterschiedlichen Bautypologien errichtet. Dem oben beschriebenen ***fakatungutu*** Typus *(Abb.1039)*, dem primitiveren Bautypus des ***fakatapele*** sowie der besondere Typus des ***fale talimatangi*** *(Abb.1040)*. (**Косн**:1961, 111-113, Abb. 75 u. 76)

Der ***fakatungutu*** Typus *(Abb.1039)* war entweder ein *Dachhaus* oder aber es stand auf sehr kurzen, nur etwa 45 Zentimeter langen Wandpfosten (*pou*). Darüber war ein Längsbalken (*ivi*) von etwa 2,6 Meter Länge aufgelegt, der wiederum der Träger der Sparren (*oka*) war. Die Firstpfette (*tilofa*) war nicht durch Mittelsteher unterstützt, sondern lag im Kreuzungspunkt der Sparren (*oka*) auf. Als eine zusätzliche Aussteifung wurde unter den Sparren (*oka*), in der Mitte des Daches eine Mittelpfette (*kaukauui*) eingebaut, die an den Giebelseiten Kehlbalken (*unbenannt*) aufliegen hatte. Ein Diagonalholz (*unbenannt*) führte vom *Längsbalken*, beginnend an einer Giebelseite, bis in die Mitte des Daches zur eingebauten Mittelpfette (*kaukauui*). Darüber wurde eine Deckung aus geflochtenen Kokospalmblättern (*kaupola*) aufgetragen. Die beiden Giebelseiten waren unterschiedlich ausgeführt. Eine Seite blieb für den Eintritt ins Gebäude geöffnet, die andere Giebelseite war durch einen Querbalken (*utupoto*), der auf dem Längsbalken (*ivi*) auflag geschlossen. Darüber wurde das Giebeldreieck mit einer Deckung aus geflochtenen Kokospalmblättern (*kaupola*) geschlossen.

Der einfache Bautypus des ***fakatapele*** *(Abb.1040)* bestand nur aus zwei Mittelstehern (*pou*) mit einer aufgelegten Firstpfette (*tilofa*). Es ist nicht genau erklärt wie die weitere Konstruktion aussah, jedoch wird bereichtet, das diese Bauweise auch als Notdach verwendet wurde. Die Sparren (*oka*) waren demnach an der First-









pfette (*tilofa*) befestigt und reichten vermutlich bis zum Boden, was dem Haus den Charakter eines Dachhauses zukommen ließe. Die Deckung bestand aus halbierten Kokospalmblättern, die gegengleich zueinander verlegt wurden um so eine Verzahnung der Blättchen des Kokospalmblattes zu erreichen.

Die dritte Bauweise war das ***fale talimatangi***, eine Bauweise, bei der eine Langseite des Gebäudes geöffnet war und durch Jalousien aus Matten (*pola*) verschlossen werden konnte. Die Firstpfette (*tilofa*) wurde durch zwei Mittelsteher (*pou lola*) unterstützt. Zwei weitere Steher (*pou toetoe*) befanden sich im hinteren Gebäudeteil und trugen je einem Querbalken (*utupoto*), der auch an dem Mittelsteher (*pou lola*) befestigt war. Darauf wurden Längsbalken (*sasanga*) aufgelegt, die wiederum Querhölzer (*lokutala*), die Pfetten der Giebeldächer, trugen. Zum Zwecke der Stabilisierung sind am unteren Ende der Wand- und Mittelsteher (*pou*) zusätzliche Quer- und Längsbalken (*sasanga* und *utupoto*) angebracht gewesen. Im oberen Bereich des Daches wurde ein weiterer Querbalken (*utupoto*) am Mittelsteher befestigt und durch eine Mittelpfette (*kaukauui*) der hinteren Dachfläche miteinander verbunden. Zwischen Längsbalken (*sasanga*), Mittelpfette (*kaukauui*) und Firstpfette (*taualunga*) war die Konterlattung (*kasso*) des Dachs gespannt, die an ihrem unteren Ende mit einer Traufenpfette (*teletelekimoa*) abgeschlossen wurde. In diesem Falle werden die Sparren als Konterlatten bezeichnet, da die örtliche Namensgebung jenen Elementen des *Schlafhauses* auf *Tuvalu* entspricht. Über den Konterlatten (*kaso*) war zusätzlich eine zweite Firstpfette (*tilofa*) errichtet. Die Giebelseiten bestanden aus Querbalken (*utupoto*) und Pfetten (*kaukauui*), auf denen die Giebelkonterlattung (*kaso*) fächerförmig angebracht war. Das untere Ende erhielt wiederum einen Abschluss durch eine Traufenpfette (*teletelekimoa*).

Endnoten

[1] **Ehrhart**, S.; (1993) *Die Südsee. Inselwelt im Südpazifik*, DuMont, Köln 1993, S 253-259
sowie
Wiki Lexikon (Wikipedia), Tuvalu am 12.08.2011



NEUSEELAND
AOTEAROA

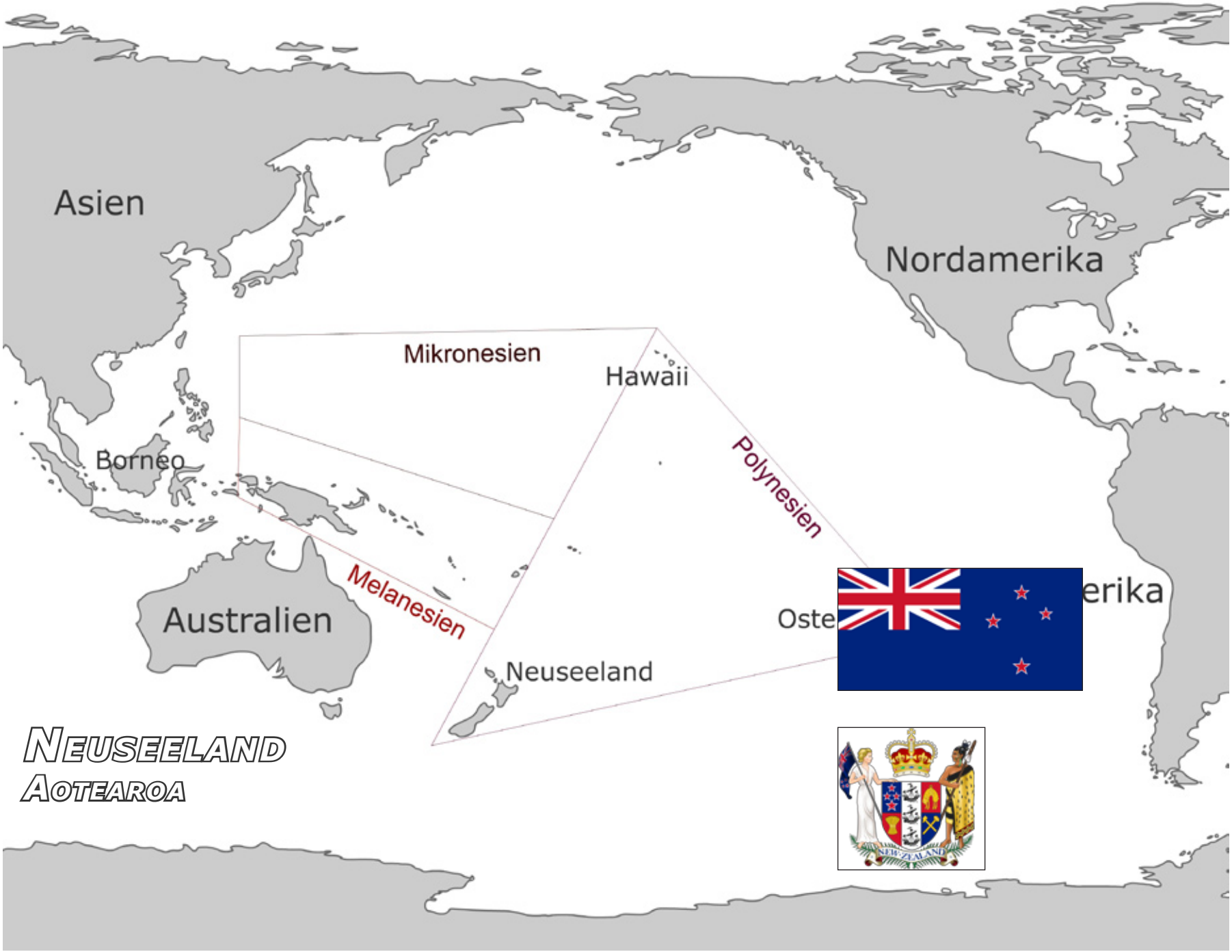

Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Melanesien
Australien
Neuseeland
Oste
erika
NEUSEELAND
AOTEAROA



Abb.1065: Neuseeland; Quelle ***Google Earth***

Neuseeland

Im südlichen Teil des pazifischen Ozeans, etwa 1.600 km östlich von *Australien* und mit einer Länge von etwa 1.600 km, befindet sich *Neuseeland (Abb.1065)*. Es besteht vorwiegend aus zwei großen Inseln, der *Nordinsel* und der *Südinsel*, sowie einigen kleineren Inseln, wie zum Beispiel der *Stewart Insel*, den *Aucklandinseln* und den etwa 750 km östlich von *Neuseeland* liegenden *Chathaminseln*. Die Landfläche beträgt insgesamt etwa 268.680 km² wobei die *Nordinsel* 113.729 km² und die *Südinsel* 151.215 km² umfassen. Weiters schließt *Neuseeland* einige Kolonialgebiete im pazifischen Raum, wie *Tokelau* (Neuseeländisches Überseeterritorium), die *Cook Inseln* und *Niue* (Assoziiertes Territorium von Neuseeland) ein. (Google Earth:2011)

Neuseeland ist auch die südwestlichste Ecke des *polynesischen Dreiecks*, denn die Vorfahren der noch heute ansässigen Ureinwohner kamen aus dem zentralen Raum *Polynesiens*. Im 18. Jahrhundert, in der Sprache der *Maori* (*te reo Māori*) besaß die *Nordinsel* den Namen *Aeheinomouwe* und die Südinsel den Namen *Tory Poenammu* (**Cook**:1987; in **Reinhard, Gaertner**: 1988, 57). Später wurden anscheinend die Namen verändert. Man glaubte die *Nordinsel* sei vom Halbgott *Maui* aus dem Meer gefischt worden und so bekam sie den Namen *te ika a maui* (der Fisch des Maui). Die *Südinsel* wurde als *Kanu von Maui* angesehen und hieß *te waka maui*. Später entdeckten die Bewohner der Südinsel in den Fjorden des Südwestens besondere Mineralien (*Nephrit*), die für die Herstellung von Schmuck und Waffen verwendet wurden. Daraufhin nannte man die Insel *te wai pounami* (Wasser des grünen Steines). (**Reinhard, Gaertner**:1988, 16)

Neuseeland wird in der Sprache der *Maori* auch mit dem polynesischen Wort *aotearoa* (Land der langen weißen Wolke) bezeichnet. Der Name entstammt der Legende des Maori Häuptling *Kupe* aus *Raiatea* bei seiner Entdeckung *Neuseelands*, die im 10. Jahrhundert n. Chr. stattfand.

Es ist aber auch überliefert, dass bereits vor der Ankunft von *Kupe* Menschen auf Neuseeland ansässig waren (**Te Rangi Hiroa**:1950, 6-9). Eine These beschäftigt sich mit dem Volk der *Moriori*, dessen Herkunft aus *Melanesien* vermutet wird und etwa im 12. Jahrhundert auf die *Chatham Inseln* auswanderten – oder vertrieben worden sind. (**Walker**:1990, 39) Diese Theorie wurde zwar von **Te Rangi Hiroa**, **Duff** und **Sutton** (**Zeininger**:2005, 19) widerlegt, Tatsache ist jedoch, dass die *Chatham Inseln* im 12. Jahrhundert besiedelt wurden und der letzte der *Moriori* im Jahr 1933 (**Walker**:1990, 39-42) starb.

Ein Vorhandensein melanesischer Vorfahren kann aber trotzdem an der traditionellen Architektur der *Maori* veranschaulicht werden, denn sie enthält interessante Aspekte, die sich durchaus mit melanesischen Bautraditionen verbinden lassen.

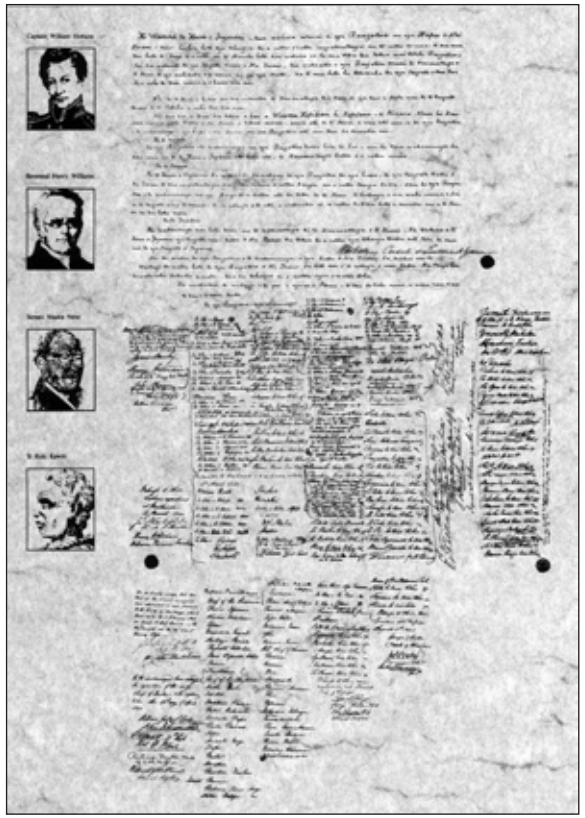


Abb.1066: Vertrag von Waitangi; Quelle ***Reinhard, Gaertner***

In alten Erzählungen heißt es, *„die Reisenden aus Raiatea fanden eine Bevölkerung von kleineren und dunkleren Bewohnern vor, mit krausem Haar und breiten Nasen*", (**Reinhard, Gaertner**:1988, 15) was vor allem auf melanesischstämmige Menschen hinweist.

Im 14. Jahrhundert, etwa um 1350 n. Chr., erfolgte die nächste Besiedelungswelle, die in der Legende der *Maori* als die *„große Flotte*" bezeichnet wird, und deren Anführer der Häuptling *Toi* war. Er eroberte und vermischte sich mit der bereits ansässigen Bevölkerung, den *Moajägern*, jene Polynesier, die etwa 400 Jahre zuvor in Gefolgschaft des Häuptlings *Kupe* auf die Inseln kamen und sich dort ansiedelten. Die Genealogie der Ahnen der *Maori* führt zurück bis zu jenen Menschen der großen Flotte.









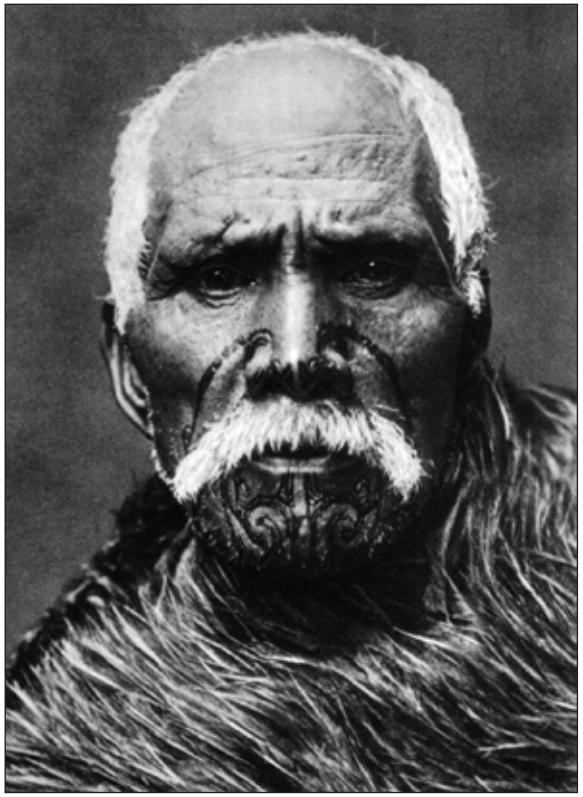


Abb.1067: Maori Häuptling; Quelle ***Reinhard, Gaertner***

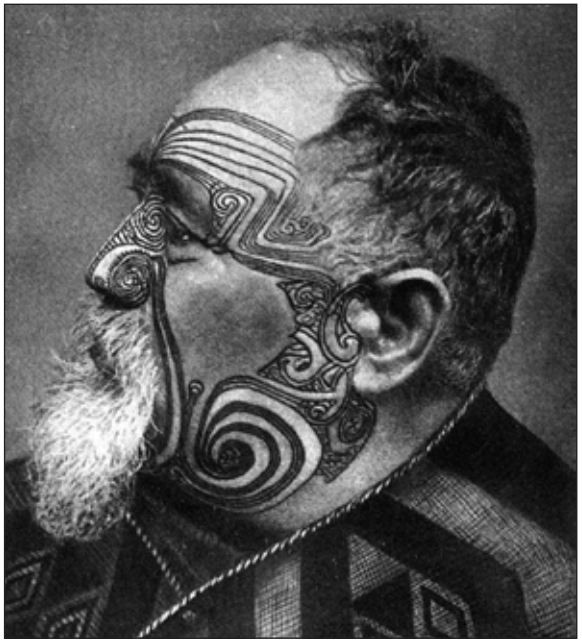


Abb.1068: Maori Häuptling; Quelle ***Reinhard, Gaertner***



Abb.1069: Häuptlingsfrau; Quelle ***Reinhard, Gaertner***

Als letzte Besiedelungswelle kann der Kontakt mit den Europäern genannt werden. Zwar durchlebten die *Maori* in der Zeit seit *Toi* bis zu der Ankunft der Weißen (*pakehas*) kulturelle Veränderungen, jedoch ist seit dem Beginn der europäischen Phase (*weiße Epoche*), dem 18. Jahrhundert, eine generelle soziale Umformung der Ureinwohner und ihrer Kultur vollzogen worden. Der erste Kontakt mit dem Europäern erfolgte am 13. Dezember 1642 an der Nordwestküste der Südinsel, durch den Niederländischen Kapitän des Schiffes *Heemskerk*, Abel **Tasman**, sowie den Ostfriesischen Kapitän des Schiffes *Zeehaen*, Ide **Holmann**. Durch das aggressive Verhalten der Bevölkerung konnten sie jedoch das Land nicht betreten.

Etwa 126 Jahre später traf James **Cook** auf die Ostküste der Nordinsel, und betrat als erster Europäer *Neuseeland*. In weiterer Folge umsegelte und kartierte er die Inseln. Er war auch der erste, der eine befestigte Siedlung (*pa*) der *Maori* besichtigte und danach seine Bewunderung darüber ausdrückte, dass *„Steinzeitmenschen derartige Befestigungen errichten konnten*". (**Reinhard, Gaertner**:1988, 9-35)

Der weitere Einfluss der Europäer durch Geschäftsleute und Missionare, aber auch die Deportation von Straftätern nach *Neuseeland* und die Einschleppung von Krankheiten verursachte tiefgreifende Änderungen im Volke der *Maori*. Man vermutet, dass bei Ankunft der Europäer etwa 150.000 *Maori* auf *Neuseeland* gelebt hatten, eine Zahl, die durch die anhaltenden Stammeskriege gleichgehalten und so ein starker Bevölkerungszuwachs vermieden wurde. Zwischen 1800 und 1830 hatte sich die Zahl der Bevölkerung der *Maori* bereits halbiert. (**Reinhard, Gaertner**:1988, 33 u. 35)

Am 6. Februar 1840 wurde daher zwischen dem Gouverneur Captain William **Hobson**, Reverend Henry **Williams**, den Häuptlingen **Tamati Waaka Nene** und **Te Ruki Kawiti**, sowie weiteren 500 anwesenden Häuptlingen der ***Vertrag von Waitangi*** geschlossen, der dem Volk der *Maori* völlige Gleichberechtigung und Schutz im *Britischen Commonwealth* zusicherte, jedoch die Maorihäuptlinge dazu zwang, ihre Souveränität an die englische Krone zu übertragen. Dieser Vertrag gilt als einzigartig in der Geschichte der Kolonialherrschaft. (**Reinhard, Gaertner**:1988, 36 u. 37)

Grundsätzlich gibt es in der Kultur der *Maori* unterschiedliche Regelwerke, die eng ineinander verwoben sind, wie das *medizinische* und *spirituelle Wissen* über den *menschlichen*

Körper, die *sozialen Strukturen* der *Gesellschaft*, die strengen Einhaltung von *Rang*, *Regeln* und *Gesetzen* und die *Klasseneinteilung* der Individuen. Alle diese Systeme scheinen mit der Zahl 3 verbunden zu sein, die vermutlich aus dem Glauben der Dreiteilung des menschlichen Körpers resultiert. Demnach besteht der Mensch aus den drei Teilen, Körper (*tinana*), Lebensenergie (*mauri*) und Geist (*wairua*). Ist der Körper erkrankt vermutete man, dass es mit der Lebensernergie (*mauri*) zu tun hatte. Daraus entstand der Glaube an ***tapu***, das gewisse Gesetze vorgibt, die nicht gebrochen werden dürfen. Bei Verlust von Lebensenergie tritt der Tod ein, was durch den Bruch eines *tapu* hervorgerufen werden konnte, denn das wiederum war eine Beleidigung der Götter. Durch die Einhaltung von ***tapu*** wurde somit der Schutz der Götter erbeten (**Walker**:1990, 68 u. 69) und es war das Gesetz der Gesellschaftsordnung (**Neich**:2001, 89-91).

Mana ist gleichbedeutend mit göttlicher Kraft, Macht oder dem außerordentlich Wirkungsvollen und stand mit ***tapu*** in direkter Beziehung. (**Zeininger**:2005, 9-12) Personen mit ***mana*** besitzen deshalb auch immer ***tapu*** (**Lehmann**:1930, 62; **Neich**:2001, 125; **Best**:1952, 91). Es war möglich dieses in verschiedenen Graden zu besitzen, war über die Linie der Erstgeborenen erblich, verlieh Macht und Ansehen und konnte entsprechend dem ***tapu*** sowohl in Menschen als auch in Objekten vorhanden sein. (**Goldmann**:1970, 10-11) Es gab drei unterschiedliche Arten von ***mana***, die Kraft der Götter (*mana atua*), das Ansehen und die Macht der Ahnen (*mana tupuna*) sowie die Macht des Landes (*mana whenua*), die auch mit der Plazenta (*whenua*) im weiblichen Körper in Verbindung stand, indem es den Begriffen *„Einpflanzen und Ernähren"* verkörperte. (**Zeininger**:2005, 10)

Mana stand auch in Verbindung mit ***utu*** (Vergeltung, Sühne, Rache), dass nicht nur während der Stammeskriege praktiziert wurde sondern auch an den europäischen Entdeckern angewandt wurde. Durch ***utu*** konnte man sein ***mana*** vergrößern und so mehr an Macht und Ansehen im Stamm erreichen. (**Reinhard**, **Gaertner**:1988, 15 u. 34)

Der Gegenpart von ***tapu*** war ***noa***, das Gewöhnliche und Profane (**Zeininger**:2005, 11). Ein Beispiel soll hier Aufklärung darüber geben; aufgrund des Ansehens und seines Ranges waren der Kopf und der Arm des Häuptlings (*ariki*, *rangatira*) für alle *„normalen"* Dinge ***tapu***. Die Nahrung und deren Zubereitung waren jedoch ***noa***. Der Häuptling durfte also die Nahrung nicht berühren, denn ***noa*** hebt ***tapu*** auf und so wurde er deshalb gefüttert. (**Zeininger**:2005, 12)

Interessant ist ebenfalls, dass die traditionellen Bauten der *Maori* Lebensenergie (*mauri*) besaßen, was in direkter Verbindung mit ***tapu*** stand und Rituale bei der Errichtung und Fertigstellung erforderte. (**Waterson**:1997, 118 u. 121) Bei der Errichtung eines Hauses von hohem Rang (Häuptlingshaus, Versammlungshaus) waren alle beteiligten Männer ***tapu***. Frauen war es verboten anwesend zu sein, denn sie waren ***noa*** und konnten damit das ***tapu*** aufheben und bösen Geistern den Zutritt zum Gebäude ermöglichen. Erst bei der Einweihung des Gebäudes war es im Ritus der *Maori* verankert, dass ein junges Mädchen mit gekochter Nahrung über die Schwelle des Hauses trat, und somit das ***tapu*** aufhob. (**Best**:1952, 250; **Lehmann**:1930, 168) Ein weiteres Ritual, dass die Beziehung zwischen ***tapu*** und ***noa*** innerhalb eines architektonischen Raumes darstellen soll, betraf den zeremoniellen Platz (*marae atea*) vor dem Häuptlingshaus. Besucher durften ihn erst betreten nachdem eine Frau den Willkommensruf (*karonga*) durchgeführt hatte. Darauf wurden der Ort (*marae*) und die Besucher ***tapu***. (**Zeininger**:2005, 14)

Eine weitere Dreiteilung erfuhr die gesellschaftliche Struktur der *Maori*. Die kleinste Form einer Gemeinschaft war der ***hapu***, die Vereinigung mehrerer Großfamilien zu einem *Clan*. Ein ***hapu*** bestand aus 200 bis 300 Menschen und besaß ein oder mehrere Dörfer (*kainga*, *pa*). Das Familienoberhaupt (*kaumatua*) war der Älteste einer Familie. Der Dorfrat bestand demnach aus den *kaumatua* der einzelnen Großfamilien, wobei der mächtigste Mann der Häuptling des ***hapu***, der *rangatira* war.

Die nächstgrößere Einheit war der Stamm (*iwi*), der aus mehreren Clans (*hapu*) bestehen konnte. Ein ***iwi*** besaß eine eigene Autonomie und der mächtigste Häuptling (*ariki*) der zusammenhängenden ***hapu*** saß dem ***iwi*** vor. Auch im Häuptlingsrang ist eine Dreiteilung in *kaumatua*, *rangatira* und *ariki* erkennbar. Die größte Einheit war die Verbindung von verwandten Stämmen (*iwi*), dem ***waka***, deren Oberhaupt (*ariki*) der mächtigste Häuptling aller ***iwi*** war. (**Zeininger**:2005, 21 u. 22)

Die Klassen der Gesellschaft waren ebenfalls einer Dreiteilung unterworfen. Die oberste Klasse war jene der Adeligen (*ariki*), denen auch die *tohungas* (Shamanen, religiöse Führer) angehörten. Die mittlere Klasse waren die Freien (*tutua*), also das gewöhnliche Volk. Als unterste Klasse gelten die Untertanen (*taurekareka*, *mokai*), meist Sklaven, die Gefangene der Stammeskriege waren.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Zahl drei sowohl beim menschlichen Wesen (*tinana*, *mauri*, *wairua*), bei der Rangordnung und Gesetzgebung (*mana*, *tapu*, *noa*), in der gesellschaftlichen Struktur (*waka*, *iwi*, *hapu* sowie *kaumatua*, *rangatira*, *ariki*) sowie im Klassensystem (*ariki* - *tuhunga*, *tutua*, *taurekareka* – *mokai*) vorgefunden werden kann.













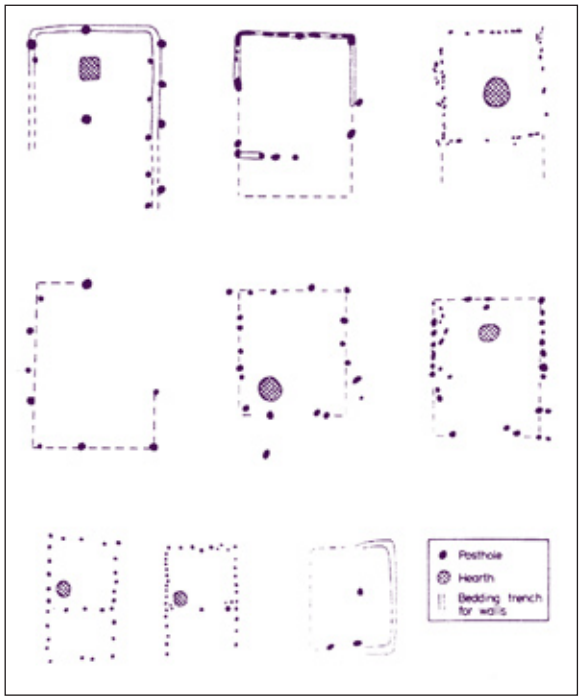


Abb.1070: Grundrisse Archäologischer Ausgrabungen; 8. bis 14. Jh.; Skizze ***Davidson****; Quelle* ***Zeininger***

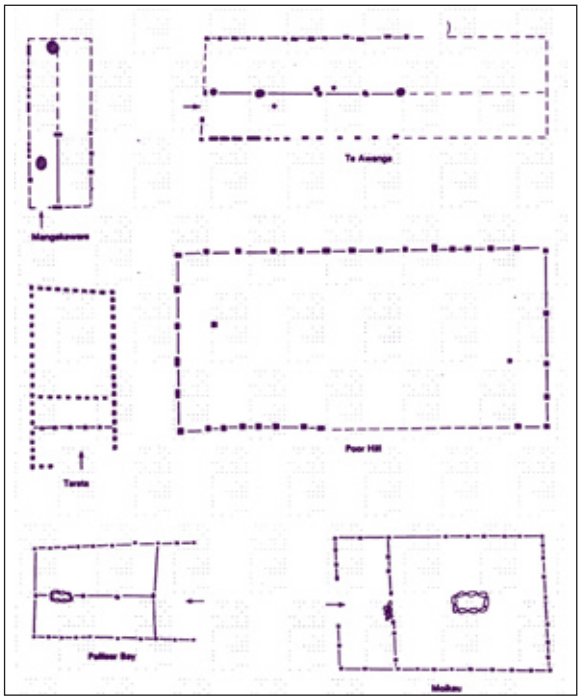


Abb.1071: Grundrisse Archäologischer Ausgrabungen; Rechtckformen; Skizze ***Fox****; Quelle* ***Zeininger***

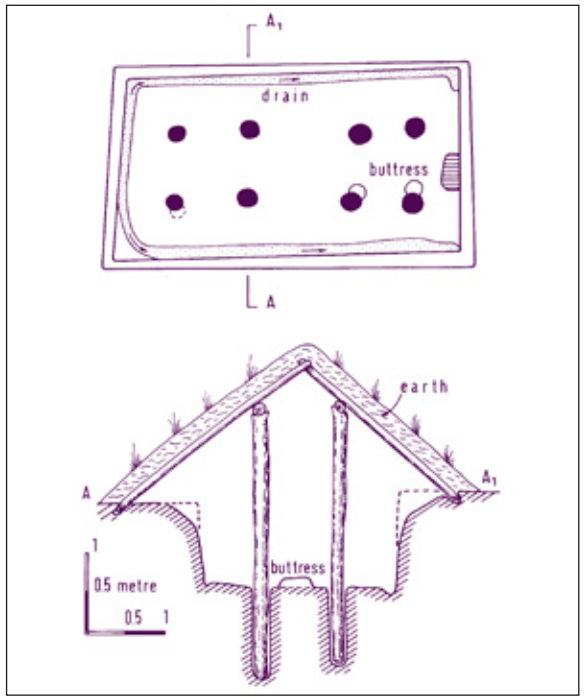


Abb.1073: Kumara Speicher, Taniwha pa, Te Kauwhata; Skizze ***Bellwood****; nach* ***Fox***

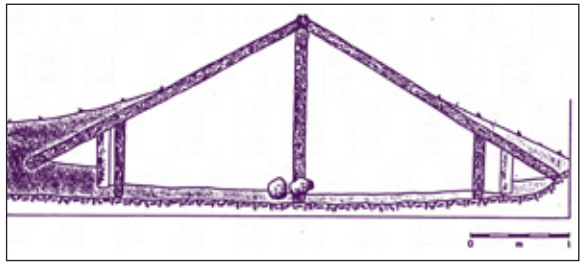


Abb.1074: Eingegrabenes Haus (wharepuni); Skizze ***Sutton****; Quelle* ***Zeininger***

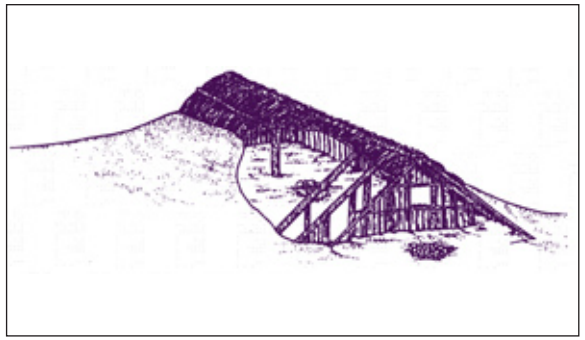


Abb.1075: Eingegrabenes Haus (wharepuni), Pouerua; Skizze ***Sutton****; Quelle* ***Zeininger***

Die traditionelle Architektur der *Maori* durchlebte in mehr als 1200 Jahren einen stetigen Wandel, der heute meist nur durch archäologische Ausgrabungen rekonstruiert werden kann. Generell waren die Gebäude *Wandhäuser*, die einen viereckigen Grundriss besaßen. Das Viereck war und ist auch heute noch die vorherrschende Grundrissform. Archäologische Ausgrabungen haben ergeben, dass Bauten aus historischen Zeiten (Archaik, 8. bis 14. Jh. n. Chr.) meist annähernd quadratische Grundrissformen besaßen *(Abb.1070)*, die jedoch im Laufe der Zeit in Rechteckgrundrisse *(Abb.1071)* übergegangen sind, was vermutlich auf eine größer werdende Gesellschaft und den daraus resultierenden größeren Platzbedarf innerhalb eines Hauses (*whare*) zurückzuführen ist. (**Zeininger**:2005, 53, Abb. 72) Heute sind bis auf das Versammlungshaus (*whare nui*, Großes Haus; *Abb.1072*) alle anderen Bauten ausgestorben und können nur mehr in Museen betrachtet werden. (**Lehner**:1995, 79)

In seltenen Fällen können die Bauten auch als *Dachhäuser* tituliert werden, was aber nur aufgrund eines tieferen Versetzens im Erdboden sowie der Anschüttung der Dächer mit Erde möglich ist *(Abb.1073-1075)*.



Abb.1072: Versammlungshaus (whare nui); Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

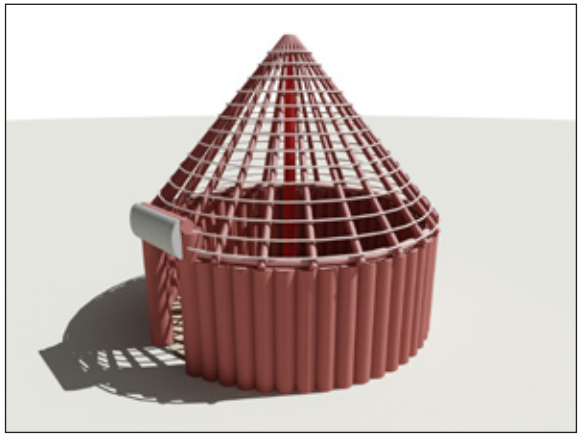


Abb.1076: 3D-Modell, Rundhaus, Tauranga; nach einem Foto von ***Lehner****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1079: Versammlungshaus (whare nui); ***Musée de l'Homme, Paris****; Quelle* ***Nervi, Guidoni***

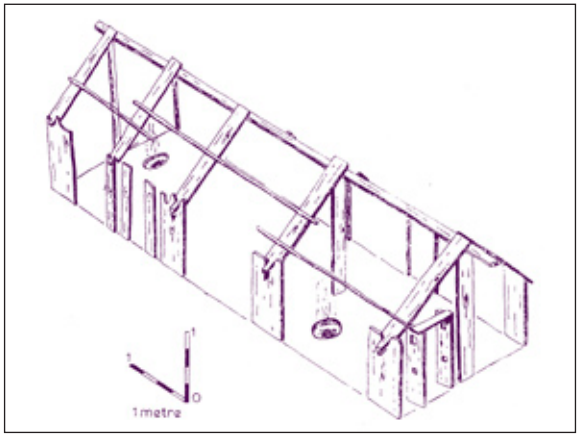


Abb.1082: Schlafhaus (wharepuni), Mangakaware, Skizze ***Davidson****; Quelle* ***Zeininger***

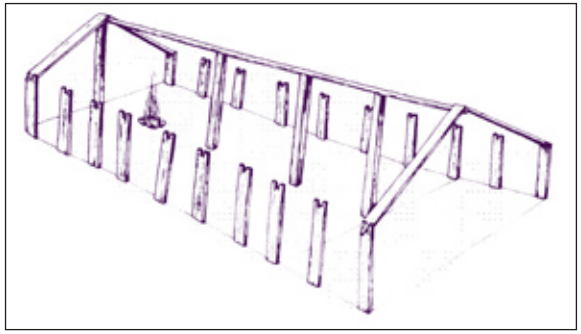


Abb.1077: Schlafhaus (wharepuni), Makotukutuku, Skizze ***Fox****; Quelle* ***Zeininger***



Abb.1080: Dorf (pa) von Kahouwera; Skizze ***Shaw****; Quelle* ***Zeininger***



Abb.1078: Speicherbau (pataka whakairo), Rewa's Village; Foto ***Zeininger***



Abb.1081: Holzplattform (whata); Foto ***Zeininger***

Sonderformen wie das *Rundhaus (Abb.1076)*, waren demnach prähistorische Bauten, die von früheren Siedlern zeugten. (**Phillipps**:1952, 56-78) Das Wort *whare* in der Maorisprache bedeutet *Haus*. Ein *geschnitztes Haus* wurde *whare whakairo* genannt. Die unterschiedlichen Bauten *Neuseeland* waren das *wharepuni* (Schlafhaus, Wohnhaus, früher auch Häuptlingshaus; *Abb.1077*), der *pataka* (Speicherbau und Staussymbol des Häuptlings; *Abb.1078*), der *umu* (Erdofen), das *whare runanga* (Gemeindehaus, vermutlich erst seit dem Kontakt mit den Europäern), das *whare kai* (Speisesaal, seit europäischen Kontakt), das *whare nui* (Versammlungshaus, Großes Haus, Entwicklung des 19. Jh.; *Abb.1079*), das *whare moe* (Gästehaus, seit dem Kontakt mit den Europäern) sowie das *whare karakia* (Kirche, seit der Konvertierung zum christlichen Glauben). Es ist also zu sehen, dass es in historischen Zeiten nur wenige Bauten gegeben hat, das Schlafhaus und Häuptlingshaus (*wharepuni*), der Erdofen (*umu*) und der Speicherbau (*pataka*), die alle innerhalb eines Dorfes (*kainga*; *Abb.1080*) oder einer befestigten Siedlung (*pa*) standen. In seltenen Fällen gab es noch einfache Gerüste und Holzplattformen (*whata; Abb.1081*) zum Trocknen auf Aufbewahren von Nahrung. (**Zeininger**:2005, 50-51, 58, 67-69 u. 86)









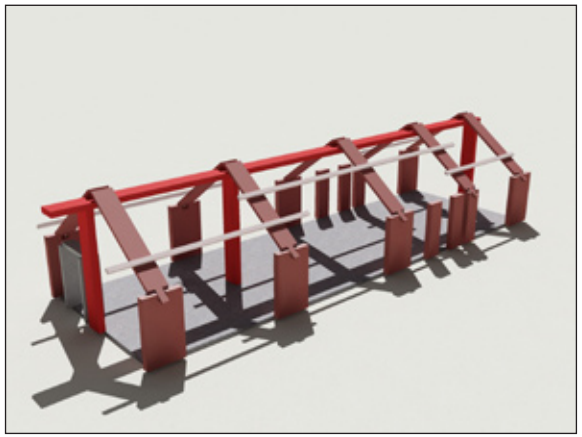


Abb.1083: 3D-Modell, Schlafhaus (wharepuni), Mangakaware, nach ***Davidson****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

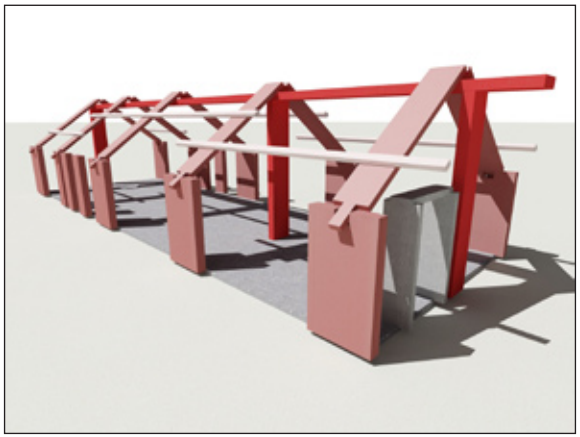


Abb.1084: 3D-Modell, Schlafhaus (wharepuni), Mangakaware, nach ***Davidson****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

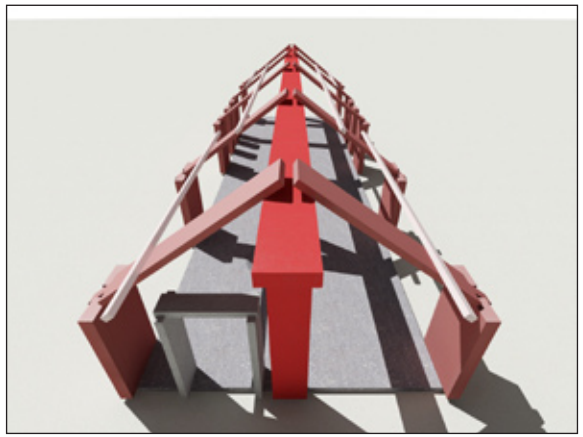


Abb.1085: 3D-Modell, Schlafhaus (wharepuni), Mangakaware, nach ***Davidson****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Schlafhaus

Die Architektur der *Maori* wurde zum ersten Mal von **Cook** (**Cook**:1987; in **Reinhard, Gaertner**:1988, 33 u. 35) beschrieben:

„Die Häuser sind mehr für kaltes als für warmes Wetter berechnet, niedrig gebaut und haben die Gestalt eines Rechteckes. Gleich hinter der Tür befindet sich der Feuerplatz und an einer Seite über der Tür eine kleine Öffnung, um den Rauch abziehen zu lassen. Im Sommer leben viele von ihnen hier und dort in kleinen gelegentlichen Hütten zerstreut, die nicht genügen, um ihnen Schutz vor der Witterung zu gewähren."

Damit dürften die einfachen Schlafhäuser (*wharepuni*) der *Maori* gemeint gewesen sein, denn ein Hinweis auf üppigen Dekor und figurales Schnitzwerk war nicht erwähnt.

Archäologische Funde erlauben einen Rückblick auf die traditionelle Architektur bis etwa ins 12. Jahrhundert n. Chr. (**Fox**:1976, 35) Als einer der ältesten Funde gilt das *Moikau Haus* in der *Palliser Bay*. Es wird als Vorfahre des traditionellen *wharepuni* angesehen. (**Prickett**:1979; in **Leach**:1979, 29-47)

Das in dieser Arbeit in 3D modellierte Schlafhaus (*wharepuni*) der Maori war die Rekonstruktion jenes in *Mangakaware* aus dem 16. Jahrhundert *(Abb.1082-1085)*. Es besaß zwar keine ersichtliche Veranda, war jedoch bereits in einer ausgeprägten Rechteckform errichtet worden. Holzplanken als Wandsteher (*pou*) an den Seitenwänden, drei Mittelstützen (*pou-tahu*) als Träger der Firstpfette (*tahuhu*) sowie mehrere Sparren (*heke*), die sich vermutlich im First kreuzten, bildeten die tragende Struktur des Gebäudes. Horizontale Latten (*kaho*) verbanden die einzelnen Sparren (*heke*) innerhalb der Dachfläche. Der Eingang (*tatau*) wurde durch Bretter als Türpfosten und einem Unterzug (*maihi*) geformt und im Inneren des Hauses befanden sich zwei Feuerstellen. (**Davidson**:1984, 153-155; **Prickett**:1987; in **Wilson**:1987, 95-108)

Die Schlafhäuser (*wharepuni*) sind auch mit Veranden (*mahau*) an einer Giebelseite versehen gewesen, die jedoch nicht bei allen Bauten errichtet wurden. Es sieht so aus, als ob die Veranda (*mahau*) im Laufe der Zeit mehr und mehr Verwendung fand, auch bei den Häuptlingshäusern (*wharepuni*, *whare whakairo*) und in weiterer Folge bei den Versammlungshäusern (*whare nui*) Einzug fand, was vermutlich mit dem *tapu*, dass die Nahrungsaufnahme im Inneren eines Hauses verbot, zusammenhing. Auf der Veranda (*mahau*) durfte die Nahrung zu sich genommen werden. (**Polack**:1840, 116)

Ausgrabungen in *Kohika* brachten Funde zutage, die auf die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts datiert wurden. (**Irwin**:1974, 122-123) Die Rekonstruktion der Bauten *(Abb.1086-1091)*, es wahren sowohl Schlafhäuser (*wharepuni*) als auch geschnitzte Bauten (*whare whakairo*), ergab, dass das konstruktive System jenem der heutigen Bauten entsprach und sie sich in ihrer Größe bereits deutlich von den Häusern aus der frühen Epoche (12. Jahrundert) unterschieden. Die einfachen und undekorierten Schlafhäuser (*wharepuni*) waren aus runden Hölzern und Stangen errichtet, die dekorierten Häuser bestanden aus geschnitzten Holzplanken mit Holzverbindungen. Als Verbindungsmittel der einzelnen Konstruktionselemente wurden Schnüre verwendet, die bei den einfachen Bauten auch in Form einer Verzierung ausgeführt sein konnten. Die Verschnürungen beim geschnitzten Haus waren jedoch so angebracht, dass man sie vom Innenraum aus nicht sehen konnte.

Gedeckt waren beide Hausformen in derselben Art und Weise. Als Außendämmstoff wurde *Rampo* verwendet, als Innenisolierung wurde Flechtwerk (*tukutuku*) errichtet. Die

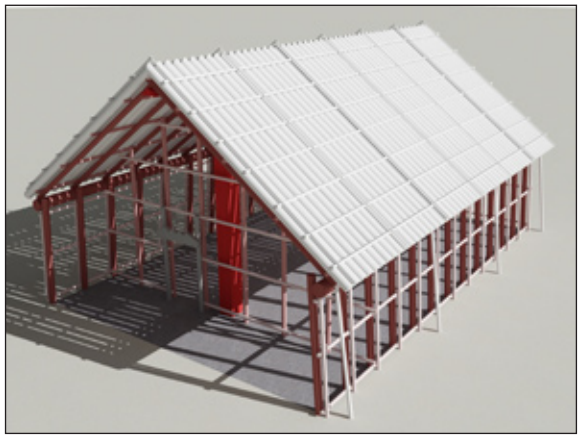


*Abb.1086: 3D-Modell, Schlafhaus (wharepuni), Kohika, nach **Irwin**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1087: 3D-Modell, Schlafhaus (wharepuni), Kohika, nach **Irwin**; 3D-Modell **Zöhrer***

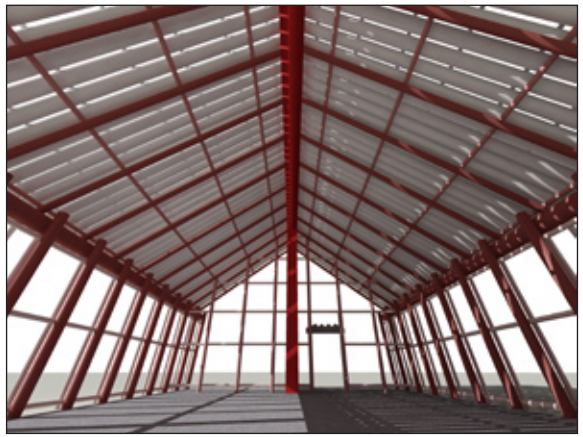


*Abb.1088: 3D-Modell, Schlafhaus (wharepuni), Kohika, nach **Irwin**; 3D-Modell **Zöhrer***

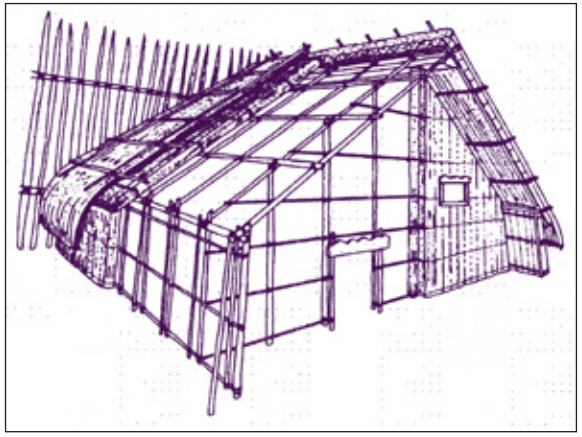


*Abb.1089: Schlafhaus (wharepuni), Kohika, Skizze **Irwin***

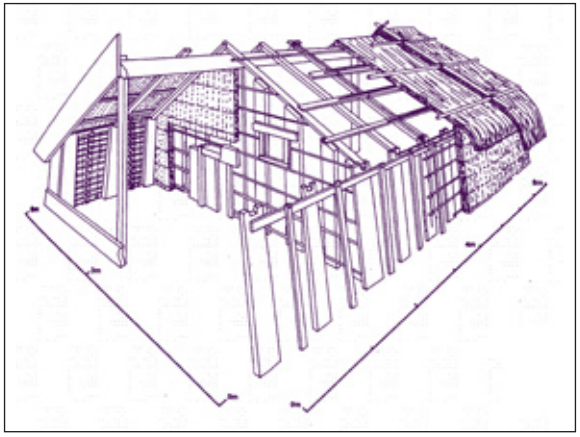


*Abb.1090: Geschnitztes Haus (whare whakairo), Kohika; Skizze **Irwin***

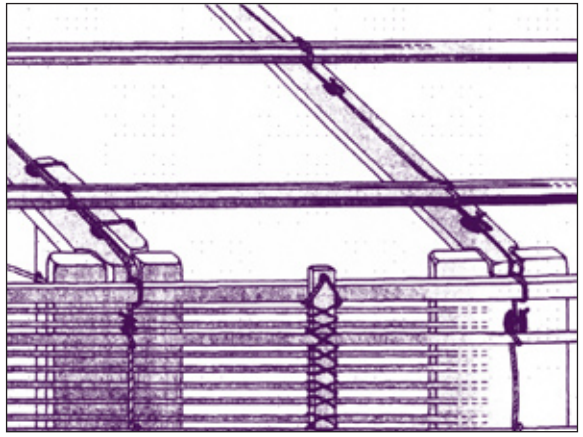


*Abb.1091: Detail Außenwand, geschnitztes Haus (whare whakairo), Kohika; Skizze **Irwin***

letzte Schichte der Dachdeckung bestand aus *Toitoi* Blättern. So konnte man von außen – bis auf die Veranda - kaum erkennen, ob es sich um ein einfaches Schlafhaus oder um ein geschnitztes Haus handelte. (**Zeininger**:2005, 61-66; **Irwin**:2004, 124-126)

Einige der Schlafhäuser erweckten den Eindruck, als ob sie *Dachhäuser* wären *(Abb.1074, 1075)*. Dies hing damit zusammen, dass manche Gebäude halb eingegraben waren, was auf die klimatischen Verhältnisse in Neuseeland zurückzuführen ist. Solche Schlafhäuser wurden von Taylor sowohl als *wharepuni* als auch als *„warmhouse*" beschrieben. (**Taylor**:1855, 387) In Wirklichkeit besaßen solche Schlafhäuser ebenfalls niedrige Wände, die aber unter der Erdoberfläche lagen und so von außen nicht sichtbar waren. Diese kurzen Wände sind vor allem in der traditionellen Architektur von *Vanuatu (Abb.1092)*, als unterster Abschluss der Dachhäuser, ersichtlich. (vgl. **Coiffier**:1988, 92, Fig. 113, 134; Fig. 52; Fig. 173)

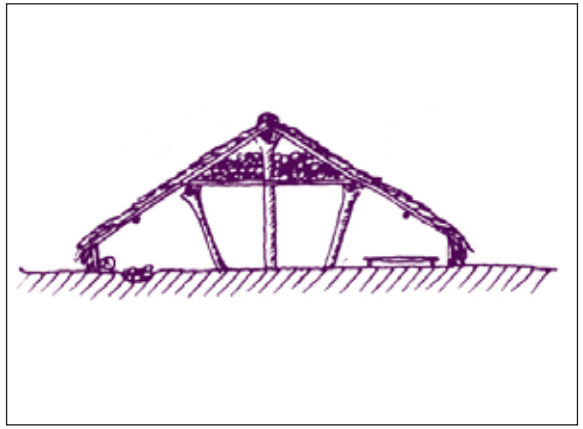


*Abb.1092: Querschnitt eines Hauses in Butmas, Santo, Vanuatu; Skizze **Coiffier**; nach **Guiart***











Abb.1093: 3D-Modell, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; 3D ***Zöhrer***

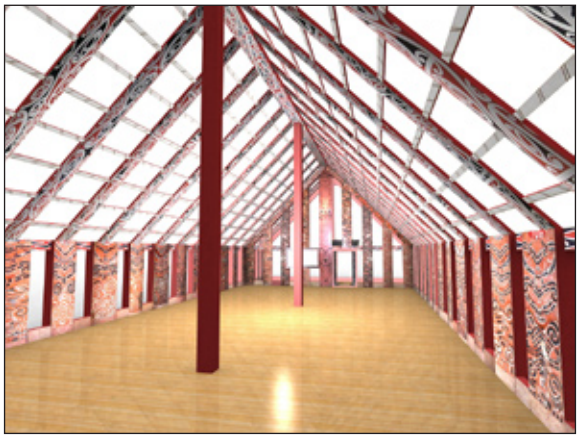


Abb.1094: 3D-Modell, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; 3D ***Zöhrer***

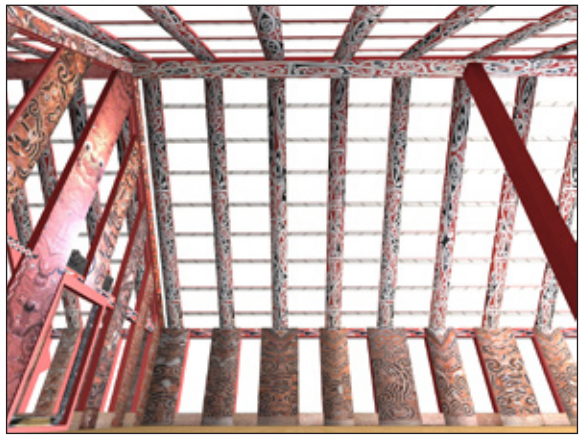


Abb.1095: 3D-Modell, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; 3D ***Zöhrer***

Geschnitztes Haus

Aus dem einfachen und primitiven Hausbau (*wharepuni*) der *Maori* entwickelte sich über die Jahrhunderte ein Bautypus, der durch seinen besonderen Symbolismus sowie seinem wundervollen Dekor weltweit einzigartig ist. Das aus dieser Entwicklung entstandene Gebäude ist das allgemein bezeichnete ***„geschnitzte Haus"*** (*whare whakairo*), welches auch als Häuptlingshaus (*wharepuni*) sowie in weiterer Folge als Versammlungshauses (*whare nui*) verwendet wurde. *(Abb.1072, 1093-1095)*

Der Begriff *„geschnitztes Haus"* (*whare whakairo*) ist der allgemeine Begriff für ein Bauwerk dieser Art, denn die in prähistorischer Zeit angewandte Konstruktion und Funktion war dieselbe wie die des heutigen Versammlungshauses (*whare nui*). Da das *„geschnitzte Haus"* aus dem Schlafhaus entstand, entsprach seine Benennung dem Schlafhaus (*wharepuni*), die in weiterer Folge zu *whare whakairo* und *whare nui* wechselte. In dieser Arbeit wird das Gebäude mit dem allgemeinen Wort *whare whakairo* bezeichnet und umfasst somit alle aus dieser Funktion umfassenden Bauwerke.

Barrow beschrieb die traditionelle Architektur der *Maori* in folgenden Worten: *„Late New Zealand carved tribal meeting houses are the most spectacular in Polynesia because of their size, carved work, and painted rafters … Every house of importance had a name and was respected as a living organism. In New Zealand where the tribal meeting house in symbolic of a primal ancestor, the ridge beam represents the ancestor's backbone, the rafters his ribs, the barge boards of the façade his outstretched arms, and a pinnacle mask his face."* (**Barrow**:1972, 37-38; **Zeininger**:2005, 48)

Beschreibungen von **Cook** und **Banks** aus dem Jahre 1769 führen zur Annahme, dass es sich bei dem betreffenden Gebäude um ein Häuptlingshaus (*whare whakairo*) handelte. Sie beschrieben das Bauwerk mit *„30 ft long, 15 ft broad, and 6 high, build exactly in the manner of one of our country barns. The inside was both strong and regularly made of supporters at the sides, alternately are and small, well-fastened by means of withes, and painted red and black. The ridgepole was strong, and large bulrushes, which composed the inner part of the thatching, were laid out with great exactness"* (**Cook** in **Reed&Reed** [Hg.]:1951 u. 1969, 249; **Zeininger**:2005, 57)

Konstruktiv waren das Häuptlingshaus (*whare whakairo*) und das Versammlungshaus (*whare nui*) identisch, nur dass das Versammlungshaus wesentlich größer gebaut wurde und es erst ab dem 19. Jahrhundert in Erscheinung trat. Das Häuptlingshaus (*whare whakairo*) kann also auch als prähistorisches Versammlungshaus angesehen werden. (**Zeininger**: 2005, 55; **Davidson**:1984, 163 u. 171; **Salmond**:1975, 79)

Die Konstruktion *(Abb.1096)* eines geschnitzten Hauses besteht aus zwei oder mehreren geschnitzten Mittelstehern (*pou-tahu*), die die ebenfalls dekorierte Firstpfette (*tahuhu*) tragen. An der Außenwand befinden sich dekorierte und bemalte Wandsteher (*poupou; Abb.1097, 1098, 1100, 1101*), auf denen die Sparren (*heke; Abb.1102*) mittig eingezapft sind. Dazu wird der Wandsteher (*poupou*) am oberen Ende eingekerbt und am unteren Ende der Sparren (*heke*) ein Zapfen gehauen, die ineinander greifen und mittels Verschnürung aneinander befestigt sind. Die Sparren (*heke*) liegen also demnach auf den Wandstehern (*poupou*) und der Firstpfette (*tahuhu*) auf und nicht wie bei den meisten polynesischen Bauten auf einem *Längsbalken* oder einer *Fußpfette*. Die selbe Konstruktionsweise, wie jene der

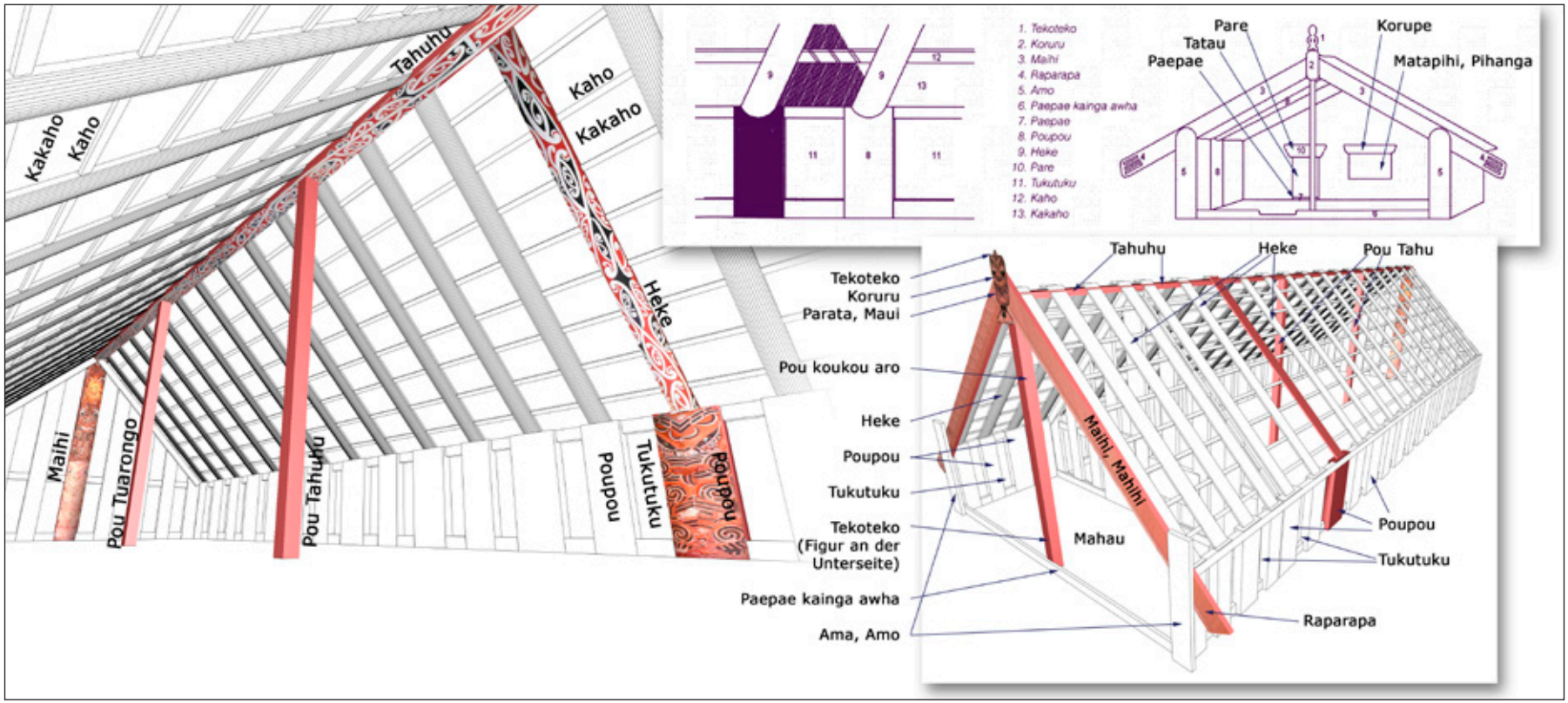


Abb.1096: 3D-Modell, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; Beschreibung der einzelnen Konstruktionselemente; 3D-Modell ***Zöhrer***

längsgerichteten Außenwände, wird auch bei den Giebelwänden *(Abb.1103)* angewandt, indem auch hier dekorierte Bretter und Planken (*maihi*) eine Abgrenzung bilden, die am Berührungspunkt mit dem Dach mit einer schrägen, dekorierten Latte abgeschlossen werden. Auf den Sparren (*heke*) sind Pfetten (*kaho*) verlegt, um das Satteldach zu stabilisieren. Über den Sparren (*heke*) und den Pfetten (*kaho*) liegt die erste Lage der Dachdeckung, eine Ebene aus Schilf (*kakaho*), auf und darüber werden überlappende Reihen von *Raupo* aufgetragen, die außen mit einem Gitter aus *Aka*-Reben befestigt sind. Die Außenwände werden zwischen den Wandstehern (*poupou*) mit *Tukutuku*-Tafeln gefüllt. (**Zeininger**: 2005, 89-94)

An der Hauptseite des Hauses befindet sich eine monumentale Veranda (*mahau*), die sowohl vom Dach als auch von den seitlichen Wänden geschützt ist. Die Trennwand zwischen Veranda und Innenraum beherbergt einen Eingang (*tatau*), der immer an der linken Seite des Hauses liegt sowie ein Fenster an der rechten Seite des Gebäudes.

Aber nicht nur konstruktiv ist das geschnitzte Haus (*whare whakairo*) durch seine exakte Ausführung und die üppigen Schnitzereien besonders, auch die darin gegenwärtige Symbolik ist eine Besonderheit. Das Versammlungshaus ist die Personifizierung eines Vorfahrens. (**Simmons**:1997, 25) Am Hauptgiebel befinden sich der Kopf (*koruru*) des Vorfahren, nach dem das Haus benannt wurde, darunter der Bereich des Gesichtes (*parata*) und darüber meist eine Figur (*tekoteko*), die vermutlich die Darstellung des Urahnen ist. Die Firstpfette (*tahuhu*) ist das Rückgrad des Vorfahren und die Sparren (*heke*) seine Rippen. Unter den Sparren (*heke*), entlang der Längswände, befinden sich geschnitzte und bemalte Wandsteher (*poupou; Abb.1097, 1098, 1100, 1101*), welche die Verstorbenen des Clans repräsentierten. Die Schnitzarbeiten am Haus werden von den Männern ausgeführt, während die zwischen den Wandstehern (*poupou*) platzierten *Tukutuku*-Platten *(Abb.1098-1100)* von den Frauen gefertigt sind. Weiters repräsentieren die Giebelbretter (*maihi; Abb.1072*) die Arme des Vorfahren und die unteren, über die Lage des Abschlussbrettes der Seitenwände (*ama*











*Abb.1097: Voreuropäischer Poupou; Foto **ZEININGER***



*Abb.1098: Tukutuku und Whakairo Arbeiten, Waitangi Marae; Foto **ZEININGER***



*Abb.1099: Tukutuku und Poupou, University Marae, Auckland; Foto **ZEININGER***



*Abb.1100: Tukutuku, PoupouVersammlungshaus (whare nui), Hotonui, Auckland; Foto **ZEININGER***

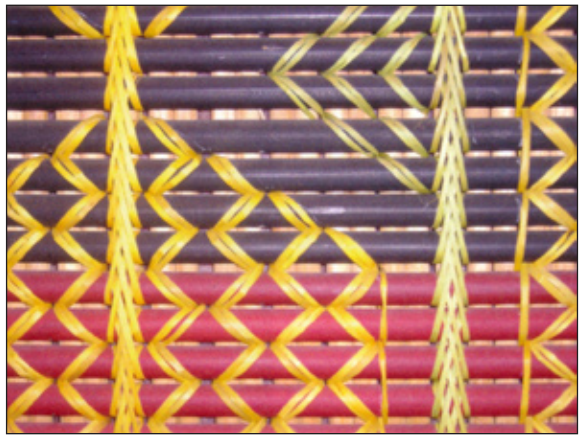


*Abb.1101: Detail Tukutuku; Foto **ZEININGER***



*Abb.1102: Heke, kaho, kakaho, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, Auckland; Foto **ZEININGER***



*Abb.1103: Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; Foto **ZÖHRER***



Abb.1104: Amo, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; Foto ***Zöhrer***



Abb.1105: Pare, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; Foto ***Zöhrer***



Abb.1106: Historische Fotografie, Veranda, Whare nui; Quelle ***Reinhard, Gaertner***

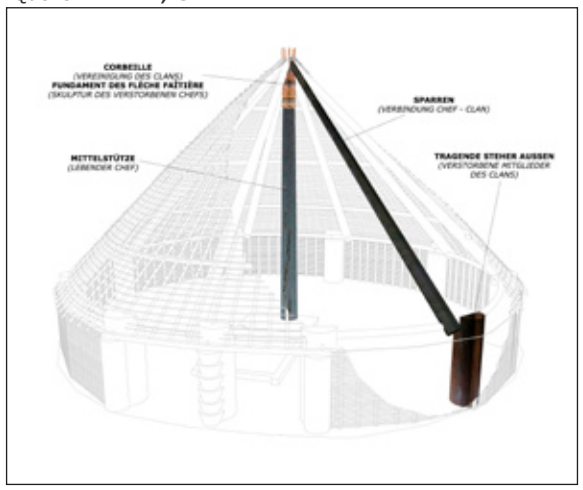


Abb.1107: Symbolische Einteilung eines Grande Case (moaro), Neukaledonien; 3D-Modell ***Zöhrer***

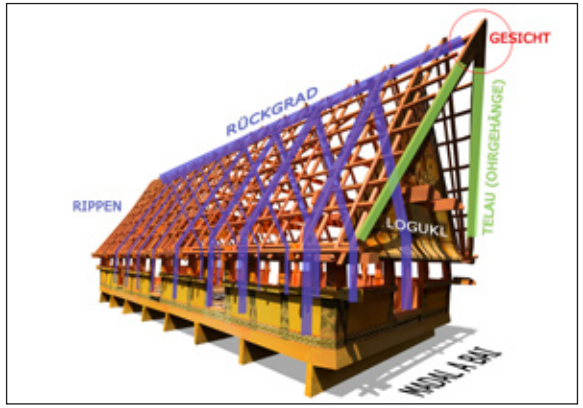


Abb.1108: Symbolismus, Versammlungshaus (bai), Palau; Ethnologisches Museum Berlin Dahlem; 3D-Modell ***Zöhrer***



oder *amo; Abb.1104*) hinaus ragenden Enden der Giebelbretter (*maihi*) sind seine Finger (*raparapa; Abb.1072*). Weitere verzierte Elemente sind die seitlichen Wandabschlüsse (*ama* oder *amo; Abb.1104*) an der Giebelseite, der Türsturz (*pare*) und die Türschwelle (*paepae*) sowie der Fenstersturz (*korupe*) und das Fenster (*matapihi*, *pihanga*). *(Abb.1105, 1106)* Zusätzliche Elemente sind die vordere Schwelle (*paepae kai awa*) der Veranda, die vorderste sichtbare Mittelstütze (*pou koukou aro*) mit der am unteren Ende befindlichen Skulptur (*tekoteko*) sowie der untere Balken (*paepae*) der Verandamauer. (**Zeininger**:2005, 88-98; **Nervi**:1975, 214, Abb. 322)

Interessant ist auch, dass die symbolischen Inhalte des geschnitzten Hauses (*whare whakairo*) in anderen Regionen des pazifischen Ozeans vorkommen. Einerseits fällt hier, das mit etwa 1.400 km am nahesten zu *Neuseeland* liegende Inselreich *Neukaledonien* auf. Es liegt im südwestlichen Bereich des Pazifischen Ozeans, ist *Melanesien* zugeordnet und ist demnach auch von einer melanesisch geprägten Bevölkerung bewohnt. Die Symbolik der Konstruktion im ranghöchsten Gebäude der *Kanaken*, – dies sind die Ureinwohner dieses Inselarchipels - das *„Haus des Chefs"* (*moaro*, *Grande Case*), ist bis auf die Ausgestaltung eines Giebels nahezu exakt die selbe. *(Abb.1107)* Die Wandsteher repräsentieren die Ahnen, eine Mittelstütze symbolisiert den lebenden Häuptling und über ihr befindet sich die Figur (*fleche faitiere*) des verstorbenen Häuptlings. Die Sparren sind die Verbindung zwischen Häuptling und Familienoberhäuptern. Obwohl es als *Rundbau* ausgeführt ist, gibt es trotzdem eine markante Verzierung der Eingangzone mit dekorierten Überzug, Schwelle und Türpfosten. (**Zöhrer**:2005, 114-118) Ein anderes Beispiel ist in *Palau (Abb.1108)* zu fin-









Abb.1109: Papa und Rangi; Unterseite Firstpfette (Tahuhu) über Veranda (Mahau); Foto ***Zeininger***



Abb.1110: 3D-Modell, Versammlungshaus (whare nui), Hotonui, War Memorial Museum, Auckland; 3D ***Zöhrer***

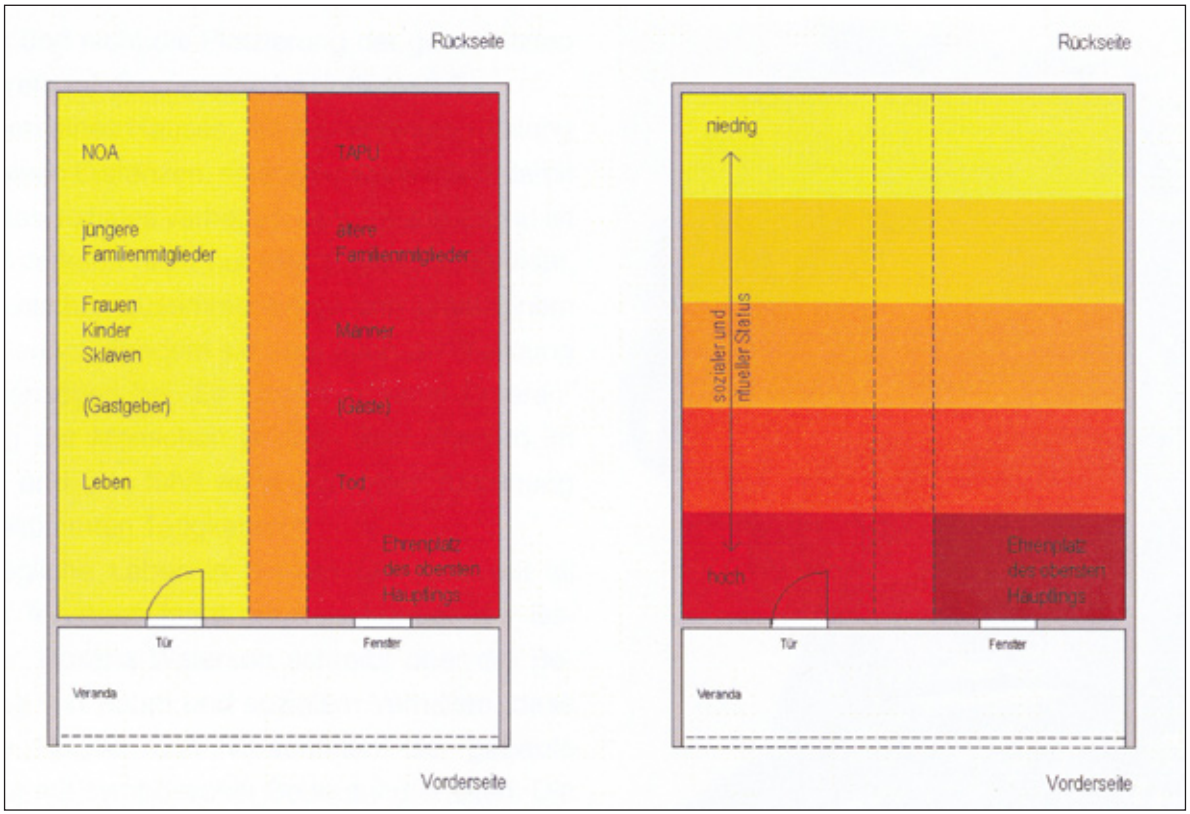


Abb.1111: Links: Unterscheidung des Innenraumes zw. noa und tapu; Rechts: Unterschiedliche Positionen des Ranges im Raum; Skizze ***Zeininger***

den, welches von Neuseeland etwa 6200 km entfernt ist. Obwohl die Kulturen miteinander nicht in Berührung standen, dürfte diese Form des *Ziergiebels* trotzdem ein altes und vergessenes Element der Besiedelung Ozeaniens gewesen sein, die sich unbewusst von einem Inselreich zum nächsten Vorarbeitete und sich in bestimmten Gebieten autark weiterentwickelte. Das palauanische Versammlungshaus (*bai*) beinhaltet eine ähnliche Symbolik *(Abb.1108)*, die vor allem im - mit figuralem und ornamentalen Dekor (*logúkl*) - aufwendig dekorierten Giebelbereich hervortritt. (vgl. **Krämer**:1926, S. 229)

Die Zeremonialhäuser der *Iatmul* am *Sepik* - und andere Gebäude wie jene der *Abelam* - in *Papua Neuguinea* besaßen eine ähnliche Symbolik am Giebel, die durch die Ausformung eines oder mehrerer Gesichter sowie die Anbringung eines besonderen Dekors erkennbar war. (vgl. **Reche**:1913, 135-142)

Nicht nur die ornamentale Konstruktion des geschnitzten Hauses (*whare whakairo*) und die darin verankerte Symbolik war innerhalb der Baukunst Ozeaniens besonders, sondern auch das bei Errichtung und Verwendung verbundene Regelwerk von *tapu* und *noa* war ohne Vergleich. Es heißt *„die Konzepte von tapu und noa sind nirgendwo so lebendig wie in der Nähe der Gebäude*". (**Zeininger**:2005, 15) Diese Beschreibung drückt exakt die baulichen und sakralen Regeln aus, die als Lebensenergie (*mauri*) des Gebäudes gedeutet werden müssen und deren Zerstörung durch den Bruch eines solchen Gesetzes hervorgerufen werden konnten,

was im Glauben der *Maori* mit Not und Leid des Clans einherging.

Wie bereits oben beschrieben ist die in Polynesien vorherrschende Beziehung zwischen ***Land*** (*uta*) und ***Meer*** (*tai*) ein allgemein angewandtes Prinzip in der Architektur. Das System von *tapu* und *noa* gründet ebenfalls auf diese Beziehung, die neben den Gegensätzen ***Meer*** – ***Land*** auch mit ***Geschlossen*** – ***Offen***, ***Leben*** – ***Tod*** oder ***Vergangenheit*** - ***Zukunft*** beschrieben werden kann. Mit *tapu* und *noa* werden somit universelle Gesetzmäßigkeiten in Verbindung gebracht, die mit dem Begriff Ursache-Wirkung (*Kausalität*) in Verbindung stehen oder vereinigt beschrieben als *„Gleichgewicht*" anzusehen sind, ein Gleichgewicht, dass in der Gesellschaft für Zufriedenheit sorgt und in der traditionellen Architektur sichtbar ist.

Im umgebenden urbanen Kontext war das geschnitzte Haus (*whare whakairo*) jenes Element, das den höchsten Rang besaß, sowie an der prominentesten Stelle errichtet wurde. Der gesellschaftliche Mittelpunkt und zentrale Raum eines jeden Dorfes (*kainga*) oder befestigten Siedlung (*pa*) war der Komplex des *marae*, der aus dem zeremoniellen Platz (*marae atea*) sowie dem geschnitzte Haus (*whare whakairo*) bestand. Im räumlichen Zusammenhang dieses Komplexes gab es eine ***Vorderseite*** (Offen, Meer, Platz, marae atea), welcher ***tapu*** war, sowie eine ***Rückseite*** (Geschlossen, Berg, Land, whare whakairo), die ***noa*** war. Das Innere des Hauses war jedoch zu seiner Außenseite *tapu*. Zur rechten Seite oder hinter dem ranghöchsten Gebäude (*whare whakairo*) befanden sich die Kochstelle und der Speisesaal (*whare kai*) die *noa* waren, das *whare whakairo* diesen Gebäuden gegenüber jedoch *tapu*. Als Verbindungsstelle zwischen *marae atea* und Versammlungshaus ist eine Veranda (*mahau*) an der Hauptgiebelseite des *whare whakair*o errichtet worden, die eine direkte Berührung zwischen *tapu* (Hausinneres) und *noa* (*marae atea*) vermeidet, was zur Aufhebung dieser Gegensätze führen würde. (**Zeininger**:2005, 15-16, 56) Die Veranda ist daher als eine Erweiterung des Platzes anzusehen, die eine Übergangszone in das Innere darstellt, auf der das Essen eingenommen werden darf und die ebenfalls ein Ort für Gespräche war. Außerdem war sie der Platz, wo die geschnitzten Darstellungen von Himmel (*ranginui*, *rangi*) und Erde (*papatuanuku*, *papa*), der Legende der Entstehung der Welt des Lichts (*te aomarama*) durch den Gott *Tane*, auf der Unterseite der Firstpfette zu sehen ist *(Abb.1109)*. (**Waterson**: 1990, 91)

Weiters wird das Äußere (*noa*) vom Inneren (*tapu*) getrennt, indem die Eingangstüre durch eine markante Schwelle (*paepae*) und einen figural dekorierten Türsturz (*pare*) diesen Übergang markiert. *(Abb.1105, 1106, 1110)* Der Dekor der Konstruktionselemente war immer in Richtung Innenraum gerichtet, nur an der Hauptgiebelseite war diese nach Außen hin sichtbar. Der Dekor grenzt damit den *tapu*-Bereich des Inneren vom umgebenden Raum ab. (**Lehner**:1995, 90) Die Symbolik der Tür ist von hohem Stellenwert für das Haus. Auf dem Türsturz (*pare*) sind sexuelle Symboliken dargestellt, die mit der Göttin der Unterwelt und des Todes, *Hinenuitepo* in Verbindung stehen und so die Absorption von *tapu* bewirken. Beim Durchschreiten der Türe, die Schwelle repräsentiert die Trennung zwischen *Leben und Tod*, wird symbolisch jegliche negative Energie entfernt. (**Zeininger**:2005, 15, 44-45)

Eine ähnliche Gliederung gibt es im Inneren des Gebäudes *(Abb.1111)*, das, betrachtet vom Hauptgiebel aus, in Längsrichtung zweigeteilt war, indem es eine linke Seite (*noa*) und eine rechte Seite (*tapu*) gab. Die linke Seite (*noa*) war traditionell der Aufenthaltsort der Frauen und Kinder sowie der Gastgeber und es war die Seite, die mit ***Leben*** assoziiert war. Die



*Abb.1112: Innenansicht, Bretter und Stämme am Boden; Te Tokanganui a Noho, 1885; Foto **Neich**; Quelle **Zeininger***

rechte Seite war der Ort an dem der Häuptling, die Männer des Dorfes und die Gäste saßen. Diese Seite stand mit dem ***Tod*** in Verbindung. Getrennt waren beide Flächen durch einen schmalen Gang in der Mitte, entlang der Längsachse des Hauses. Der Gang beinhaltet eine ähnliche Funktionalität mit jener Fläche, welche die *Veranda* darstellt. Früher, bevor der Boden mit Brettern verkleidet wurde, war die Trennfläche durch auf den gestampften Erdboden gelegte Balken und Stämme erkennbar *(Abb.1112)*. Heute wird dies nicht mehr praktiziert, jedoch weiß man noch immer genau um die Trennung der beiden Seiten bescheid. (**Zeininger**:2005, 15-16, 55-56; **Neich**:1994, 125, 128-129) Eine weitere Unterteilung geschieht in Längsrichtung des Hauses *(Abb.1111)* indem der vordere, dem Hauptgiebel und der Veranda näherstehende Bereich, höheren Ranges war als der hintere Bereich. So zum Beispiel lag der Ehrenplatz des obersten Häuptlings an der rechten Seite des Hauses, direkt beim Fenster zur Veranda. Durch die Gliederung erhielt jedes Individuum der Gesellschaft seinen ihm gebührenden Platz im Versammlungshaus.

Die folgende Beschreibung erklärt den Sinn der inneren Einteilung des *whare whakairo* sehr treffend: *„Die Form eines Hauses, mit*









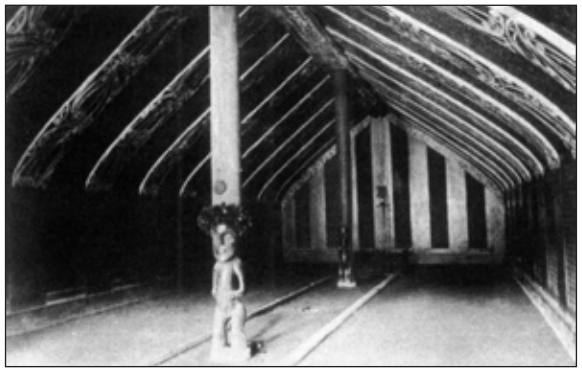


Abb.1113: Innenansicht, gebogene Sparren (heke); Waiherehere, 1860; Foto ***Simmons****; Quelle* ***Zeininger***

seiner inneren Teilung und seinen Distanzen, erzeugt und verstärkt damit korrektes soziales Verhalten. Aus diesem Grund ist eine Unterkunft nicht nur eine physische Struktur, die Menschen zusammenbringt und unter einem Dach vereint, sondern sie trägt auch zur Trennung von Menschen bei. Es kommt zu einer Differenzierung der Menschen je nach ihrer Position im Raum, und dies führt weiters zu einer Zuordnung von bestimmten Tätigkeiten." (**Prickett**, 1982, 111-147; **Zeininger**:2005, 16)

Generell ist eine solche Einteilung des Hauses auch aus anderen Regionen Ozeaniens bekannt, wobei ich hier ein Beispiel aus *Melanesien* erwähnen möchte. Das Versammlungshaus (*gemel*) auf den *Torres Inseln* besaß einen ähnlichen Grundriss mit einer identen Aufteilung des Innenraumes durch auf den Boden gelegte Hölzer. Auch hier waren die Ränge der Individuen - im entgegen gesetzten Sinn wie beim *whare whakairo* der *maori* – in der Tiefe des Hauses gestaffelt. (vgl. **Coiffier**:1988, 4, Fig. 2)

Ein weiterer symbolischer Aspekt des Hauses betrifft die Mittelstützen (*pou tahu*) des *whare whakairo*, welche die *Firstpfette* tragen. Ein Haus hat mindestens zwei Stützen, eine an der Hauptgiebelseite und eine am rückseitigen Giebel. Bei größeren Häusern werden aufgrund der Länge des Gebäudes weitere Mittelstützen (*pou tahu*) eingebaut. Die beiden Giebelstützen



Abb.1114: Speicherbau (pataka); Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.1115: Speicherbau (pataka); Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

sind die wichtigsten vertikalen Elemente des Gebäudes und repräsentieren am Vordergiebel ***Tane*** (*Leben*) und am Hintergiebel ***Hinenuitepo*** (*Göttin der Unterwelt und des Todes*). (**Te Rangi Hiroa**:1949, 433-443; **Frank**:1996, 12-17; **Walker**:1990, 11-14) Dies führte sogar dazu, dass in alter Zeit als erste Elemente die Vorder- und Hinterstütze und darauf die Firstpfette (*tahuhu*) errichtet wurden. Die Firstpfette stand demnach als Symbol für *„die Reise durch das Leben*", welches bei der Vorderstütze (*Gott Tane, Leben*) begann und bei der Hinterstütze (*Göttin Hinenuitepo, Tod*) endete. (**Simmons**:1997, 29-31; **Zeininger**:2005, 44) War das Gebäude größer, dann wurden meist zwei weitere Mittelstützen (*pou tahu*) eingefügt, die sich im Innenraum befanden. Die vordere Stütze wurde *pou tahuhu* und die hintere Stütze *pou tuarongo* genannt. Sie waren die Pfeiler des Lebens. (**Te Rangi Hiroa**:1949, 123; **Mead**:1986,167)

Zu Lebzeiten eines Häuptlings besaß das Häuptlingshaus (*wharepuni*) ***mana tupuna***, *die Macht der Ahnen*, welches durch die geschnitzten und gemalten Dekorelemente erkennbar ist. Starb ein Häuptling so wurden alle seine Besitztümer *tapu*. Deshalb wurde das Haus nach seinem Tod nicht mehr verwendet und so dem Verfall überlassen. (**Te Rangi Hiroa**:1949, 247-249; Walker:1990, 67) Ein Aspekt der auch aus *Neukaledonien* bekannt ist, denn starb ein Häuptling (Chef), wurde ein Dorf verlassen und woanders wieder aufgebaut. (vgl. **Boulay**:1990; **Zöhrer**:2005)

Es gibt auch Berichte über Versammlungshäuser (*whare nui*) deren Dachkonstruktion aus gebogenen Sparren (*heke*) bestand *(Abb.1113)*. Der Zweck dieser Konstruktionsform war angeblich das Imitieren eines umgestülpten Bootsrumpfes. Sogar die Firstpfette war leicht konkav gebogen, was angesichts einer Dachkonstruktion aus breiten und geschnitzten Planken sehr schwer zu bewerkstelligen gewesen sein musste. (**Simmons**:1997, 27; **Zeininger**:2005, 97, Abb. 142)

Hinzuweisen ist hier vor allem auf die große Vielzahl an Bauten in Ozeanien, die mit gebogenen Konstruktionselementen ausgeführt wurden. Vor allem *Bootshäuser* (Samoa, Cook Inseln, Gesellschaftsinseln) aber auch *Wohnbauten* (Hawaii, Vanuatu) waren mit solchen Elementen versehen.

Speicherbauten

Neben dem geschnitzten Haus (*whare whakairo*) war der Speicherbau (*pataka* oder *pataka whakairo* = geschnitzter Speicher) einer der Statussymbole der *Maori*. *(Abb.1078, 1114-1119)* Sein Dekor war jenem des geschnitzten Hauses ebenbürtig. In ihm wurden nicht nur Nahrung aufbewahrt, sondern vor allem auch die Schätze und Besitztümer des Häuptlings gelagert. Im Gegensatz zum Häuptlingshaus war der Dekor nur an der Außenseite angebracht, damit alle die symbolischen Aspekte der Schnitzwerke sehen konnten. (**Hamilton**:1896, 90-91)

Die Entstehung eines Speicherbaus auf *Neuseeland* hat vermutlich klimatische Gründe, denn im Winter ist es, im Gegensatz zu tropischen Regionen, nicht überall möglich Nahrung anzubauen und so musste diese eingelagert werden. (**Lehner**:1995: 93) Es gab aber nicht nur die aufwändig errichteten *pataka* auf Pfählen, sondern auch einfache Bauwerke wie etwa

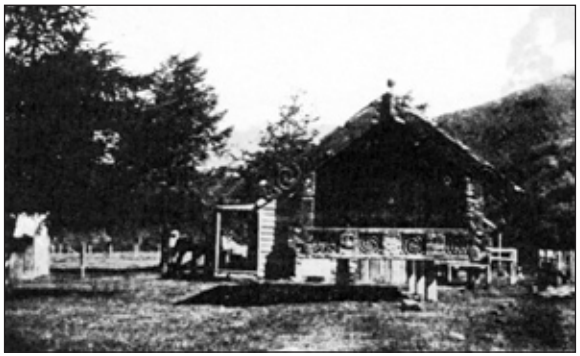


*Abb.1116: Speicherbau (pataka); Te Whaiti; Foto **Firth***



*Abb.1117: Speicherbau (pataka); Omakoi; Foto **Falla**, Quelle **Firth***

das *whata*, ein Gerüst mit einer einfachen Holzplattform zum Trocknen von Nahrung. Andere primitive Speicherbauten sind die in der Erde versenkten *rua kumara (Abb.1073)*, die vor allem zum Lagern von *Yams*, *Taro* und *Süßkartoffeln* (*kumara*) verwendet wurden. Es gibt sogar dekorierte Stein-*pataka (Abb.1120)*, wie jener in *te wairoa*, der aus Haustein besteht, einem Material, dass in Neuseeland nur sehr selten Verwendung fand. (**Lehner**:1995, 93-96; **Phillipps**:1952, 152-155; **Watt**:1969, 534-535)

Trotzdem sind die auf Pfählen errichteten und in Holz gezimmerten Speicherbauten (*pataka*) die großartigsten Zweckbauten, die in Ozeanien existieren. Auffallend ist die beträchtliche Vielfalt an unterschiedlichen Formen, die vor allem in der Größe sowie an der Anzahl der Pfähle sichtbar ist. Es gibt *pataka*, die ähnlich



*Abb.1118: Speicherbau (pataka); Taupo, Whangaroa; Foto **Firth***



*Abb.1119: Speicherbau (pataka); War Memorial Center, Auckland; Foto **Zöhrer***











Abb.1120: Speicherbau (pataka) aus Stein; Foto ***Zeininger***



Abb.1121: Yamsvorratshaus, Trobriand Inseln; Papua Neuguinea; Foto ***Big Ted****; www.panoramio.com*



Abb.1122: Häuptlingshaus (whare whakairo) in Maketu; Skizze ***Angas****; Quelle* ***Shaw***

eines Vogelhauses nur auf einem einzigen Pfahl stehen *(Abb.1114, 1115)* und demnach geringe Objektmaße besitzen. Sie sind der Aufbewahrungsort von Zaubergeräten des *Tuhunga*. (**Lehner**:1995, 98) Dann gibt es *pataka*, die auf mehreren Pfählen gegründet sind *(Abb.1117, 1118)*, auch sehr hoch sein konnten, was durchaus größere Proportionen zulässt. Die größten *pataka* stehen auf einer Reihe von Pfählen nur knapp über den Boden *(Abb.1116, 1119)* und deren Größe ist jener eines Schlafhauses (*wharepuni*) ebenbürtig. Das Gebäude welches den Speicherraum enthält ist jedoch in seiner formalen Ausführung, unabhängig von der Größe, immer gleich aufgebaut. Es heißt, die repräsentativen und großen *patakas* sind die am aufwendigsten herzustellenden Gebäude im Dorf (*kainga, pa*). (**Best**:1974, 12-50; **Lehner**:1995, 98)

Es besitzt gleich wie das geschnitzte Haus (*whare whakairo*) eine Veranda und dahinter, genau in der Mitte des Giebelfeldes eine Türe *(Abb.1119)*. Die Wandplanken stehen wesentlich dichter beieinander als jene im geschnitzten Haus und sind an allen Außenseiten reich dekoriert. Motive der Jagd, von Tieren und anderen Wesen sind allgegenwärtig. Ebenso gab es als Dekorationlement ein Spiralmuster, das sowohl am Giebelbrett des *pataka* als auch Bug eines Kanus abgebildet sein kann. Es wird mit dem Namen *whakaironui* (großer Wurm) bezeichnet, ein Tier, dass bei den Maori als Delikatesse galt. (**Lehner**:1995, 99) Es kann aber auch das eingedrehte Ende eines aufgehenden Farns sein. (**Te Rangi Hiroa**:1949, 327)

Im Vergleich mit Ozeanien sind Speicherbauten vor allem auf den *Trobriand Inseln*, *Papua Neuguinea*, *Melanesien*, und den *Tench Inseln*, *Papua Neuguinea*, bekannt. In den traditionellen, rund angelegten Dörfern der *Trobriand Inseln* gibt es mehrere *Yams*-Speicher *(Abb.1121)*, die um einen zentralen Platz aufgestellt waren. Ein Speicherbau, der Speicher des Häuptlings, stand jedoch in der Mitte des zentralen Platzes und war auffallend schön dekoriert. Obwohl es keine Beziehungen zu diesem entfernten Inselreich gegeben hat, ist jedoch die Verwendung eines Speicherbaus zu Repräsentationszwecken hervorzuheben. Konstruktive Affinitäten finden sich auf einer historischen Aufnahme, die ähnlich wie in Neuseeland, auch auf einer zentralen Mittelstütze stehen konnten. Erwähnt werden einfache Yamsspeicher auch auf Fidschi. (**Kleinschmidt**:1879, 249-283; in **Waine**:1984, 186; in **Zámoly**:2004, 101-102, Abb.126)

Dörfer und befestigte Siedlungen

Archäologische Untersuchungen haben ergeben, dass die ersten unbefestigten Dörfer (*kainga; Abb.1080*) etwa ab 1000 n. Chr. errichtet wurden, was in Verbindung mit der Nahrungszubereitung in mehreren Bauten zu sehen ist. (**Zeininger**:2005, 50-51)

Die darauffolgende, etwa 400 Jahre dauernde Modifizierung des Dorfes führte zu einer Struktur, die, geprägt vom *marae*-Komplex, dem zeremoniellen Platz und dem Häuptlingshaus, bis in die europäische Zeit weitergeführt wurde, jedoch ab den 14. Jahrhundert, durch den Beginn der Stammeskriege, durch Palisadenwände und Terrassenbildung erweitert wurde. *(Abb.1122-1127)* Die Dörfer waren ab diesem Zeitpunkt Befestigungsanlagen (*pa*), die in ihrem Kern dem prähistorischen Dorf (*kainga*) glichen. (**Sutton**:1990, 91-92) Die Archäologie entdeckte etwa 6000 *pa* in Neuseeland und es dürften noch immer nicht alle sein. (**Walker**:1990, 43)



*Abb.1123: Maori pa; Quelle **Reinhard, Gaertner***



*Abb.1124: Maori pa; Quelle **Reinhard, Gaertner***

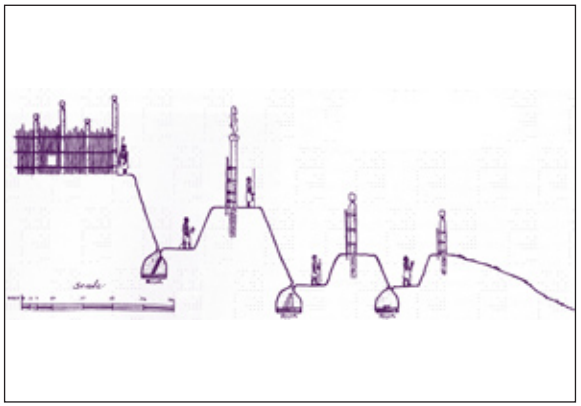


*Abb.1125: Schnitt durch einen Maori pa; Skizze **Best**; Quelle **Zeininger***

Grundsätzlich waren mehrere *pa* pro Clan (*hapu*) möglich. Sie konnten im Falle von Gefahr als Rückzugsort, ähnlich der Wehrbauten (**Koepf, Binding**:2005, 506) des Mittelalters in Europa, verwendet werden. (**Davidson**:1984, 112) Die Lage eines *pa* war immer in der Nähe von Wasser und für die Verteidigung meist auf einem Hügel. Dies erlaubte einerseits die Übersicht über das Land zu bewahren, andererseits aber auch zu repräsentativen Zwecken zu dienen, um dadurch die Stärke und Macht des Dorfes zu zeigen und somit den Feind einzuschüchtern. Es war also auch ein Statussymbol, das weit über das Land sichtbar gewesen sein muss. (**Zeininger**:2005, 68)

Die Errichtung eines *pa* entstand in erster Linie aufgrund der häufigen Stammeskriege, in denen es um den Erhalt von *mana* und die Durchführung von *utu* (Rache) ging. Deshalb waren die *pa* mit zum Teil mehreren Reihen von Erdwällen und Palisadenwänden gesichert und so für den Feind kaum einnehmbar. Selbst den Truppen Britanniens war es nicht möglich die Festungen zu erobern. Zusätzlich war ein *pa* auf einer hohen Terrasse, einem Hügel oder sogar in stufenförmigen Terrassen angelegt, was eine Eroberung, dem Vordringen bis zum *marae*-Komplex und damit dem Häutlingshaus (*wharepuni*), zusätzlich erschwerte.

Nach Alien **Fox** gab es vier verschiedene *pa*-Typologien (**Fox**:1976; in **Zeininger**:2005, 72):

- Typ 1 war eine einfache terrassenförmige Anlagen
- Typ 2 war zusätzlich durch querlaufende Gräben und Dämme geschützt
- Typ 3 waren pa, die als weitere Maßnahme Ringgräben und seitliche Gräben besaßen
- Typ 4 war der Sumpf pa, der nur durch Pallisaden umzäunt war und keine Terrasse besaß

Das Innere einer Befestigungsanlage (*pa*) bestand aus Schlafhäusern (*wharepuni*), Kochstätten (*umu*), Speicherbauten (*pataka*), erhöhten Plattformen (*whata*) sowie dem *marae*-Komplex, bestehend aus zeremoniellen Platz (*marae atea*) und dem Häuptlingshaus (*whare whakairo; Abb.1122*).

Wie bereits oben beschrieben folgte die Ausrichtung des *marae*-Komplexes, die Verbindung von zeremoniellem Platz (*marae atea*) und dem Häuptlingshaus (*whare whakairo*), einer Regel, die vermutlich aus der polynesischen Beziehung zwischen Land (*uta*) und Meer (*tai*) entstammt. Das Häuptlingshaus befand sich an einem Ende des Platzes und war so ausgerichtet, dass die Vorderseite zur offenen Seite des Platzes (dem assoziierten Meer) zugewandt war, die Rückseite aber in Richtung Wälder und Hügel (dem Land) zeigte.

Eine identische Ausrichtung findet sich neben den polynesischen Bautraditionen auch sehr klar und definiert in der melanesischen Architekturtradition *Neukaledoniens*, da die dortigen Dörfer ebenfalls auf Hügeln errichtet wurden und sich vor dem Haus des Chefs (*moaro*, *Grande Case*) ein offener und zentraler Platz befand, der allgemein als Allee (*boeweye*) bezeichnet wurde. (vgl. **Zöhrer**:2005, 38-39, Abb. 36)

Die Terrassierung der *pa* besitzt weiters eine frappante Ähnlichkeit mit der im Jahre 1956 erforschten und rekonstruierten Befestigungsanlage von *Morongo Uta* auf *Rapa*, *Austral Inseln (vgl. Abb.715)*. (**Heyerdhal**:1956; in **Bellwood**:1978, 88, Fig. 45)













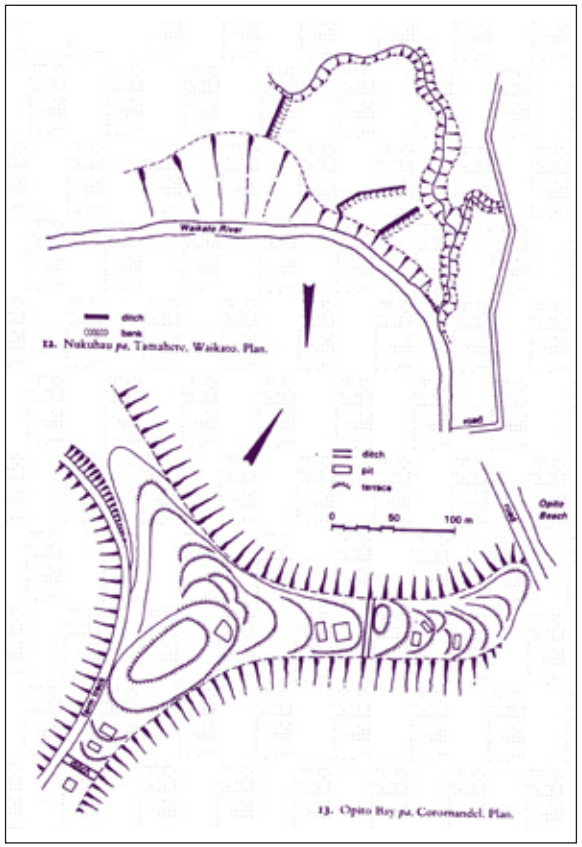


*Abb.1126: Oben: Nukuhau pa, Tamahere, Waikato; Unten: Opito Bay pa, Coromandel; Skizze **Fox***



*Abb.1127: Maori pa in Pawhetau Point; Skizze **Fox**; Quelle **Zeininger***

Sonderformen

Immer wieder gibt es Diskussionen über ein Bauwerk, von dem es zwar nur wenige Berichte gibt, welches aber durchaus vorhanden gewesen sein dürfte. Die Rede ist von einem *Rundhaus*, wie es als Rekonstruktion in *Tauranga (Abb.1076, 1128-1130)* betrachtet werden konnte. (**Lehner**:1995, 80; **Zöhrer**:2005, 221; **Zeininger**:2005, 56) Solche *„lean-to-shelter*" Hütten beschreibt **Taylor** mit etwa 3,5 Meter im Durchmesser und etwa 4 Meter hoch. (**Taylor**:1966; in **Zeininger**:2005, 56) Die Konstruktion bestand demnach aus direkt aneinandergefügten, massiven Wandstehern, die im Kreis standen sowie aus einer zentralen Mittelstütze. Es ist nicht klar wie der Firstpunkt ausgeformt war, jedoch waren die Sparren zwischen Mittelstütze und der Außenwand gespannt. Darüber wurde eine Lattung ringförmig um das Gebäude gelegt. An einer Seite befand sich eine Türe, die mit dicken Türrahmen und einem markanten Unterzug versehen war. Der Boden bestand aus gestampfter Erde und das Gebäude konnte demnach zwecks besserer Dämmung an den Wänden mit Erde angeschüttet werden. Vermutlich wurden diese temporären Hütten rasch errichtet, da sie von keinem *tapu* behaftet waren. (**Taylor**:1966, 6; **Davidson**:1984, 159; **Prickett**:1982, 111)

Es ist jedoch nicht verwunderlich, wenn die Symbolik des geschnitzten Hauses (*whare whakairo*) Affinitäten in Ozeanien aufweist, die einen Bezug zueinander zulassen, sodass im Falle des Rundhauses der Gedanke aufkommt, ähnliche Bauwerke benachbarter Inselreiche zu betrachten. Ebenfalls wie beim *whare whakairo* erlaubt das Rundhaus den Vergleich zu den Rundhäusern (*case*) in *Neukaledonien*. Ist der Symbolismus des Hauses des Chefs (*moaro*) auf Neukaledonien derselbe wie im *whare whakai-*



Abb.1128:Rundhaus, Tauranga; Foto ***Lehner***

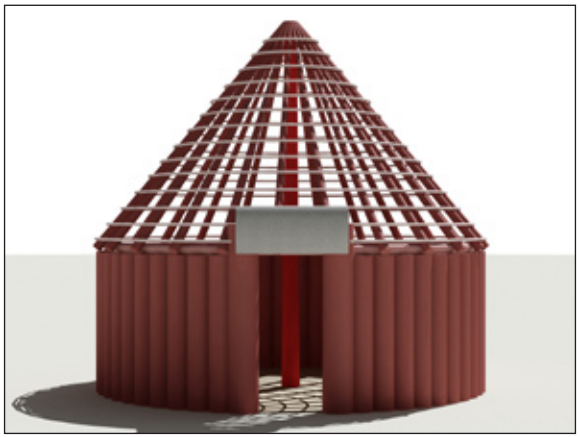


Abb.1129: 3D-Modell, Rekonstruktion Rundhaus, Tauranga; nach ***Lehner****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

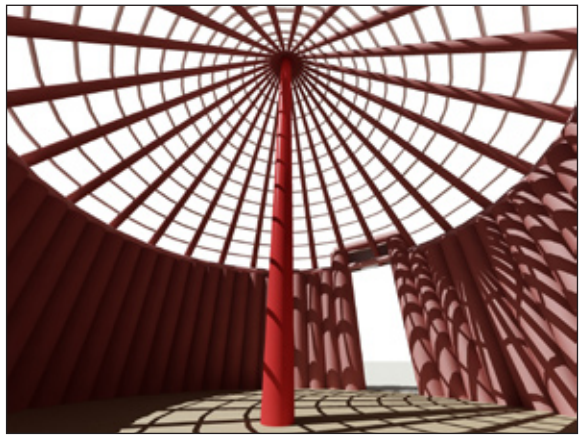


Abb.1130: 3D-Modell, Rekonstruktion Rundhaus, Tauranga; nach ***Lehner****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

ro, so sind die konstruktiven Eigenschaften, bis auf die Ausführung der Außenwand, die durch das wesentlich kältere Klima in Neuseeland verstärkt werden musste, zueinander identisch. Ein weiteres ozeanisches Bauwerk, dass ebenfalls nicht mehr existiert, war das Rundhaus (*rausina*) auf Fidschi, welches dieselben konstruktiven Eigenschaften enthielt, wie jenes auf *Neukaledonien* und *Neuseeland*.

In der Architektur der Maori gab es einen stetigen Wandel, der vor allem durch äußere Einflüsse bis in 20. Jahrhundert erwirkt wurde. Die traditionellen Schlafhäuser (*wharepuni*) wurden immer seltener errichtet und starben letzten Endes aus. Es gab aber auch Neuentwicklungen, die mit der Kolonialisierung einhergingen. So entstand im 19. Jahrhundert das Versammlungshaus (*whare nui*), was auf die Konvertierung des Häuptlings *Tara Te Irirangi* der *Ngati Tai* aus *Umupuia*, *Maraetai*, zum christlichen Glauben zurückzuführen ist. Er verließ sein Haus und überließ es der Gemeinde als Gebets- und Versammlungshaus. (**Zeininger**:2005, 82; **Simmons**:1997, 11) Auch wurde in der Kolonialzeit ein Haus für die Weißen (*pakeha*) errichtet, das in weiterer Folge als Gästehaus (*whare moe*) benannt wurde.

Zwar werden auch heute noch viele Häuser nach traditionellem Wissen errichtet, die aber mit modernen Mitteln, gesägtem Holz und Verbindungen aus Nägeln und Schrauben zusammengebaut sind. Die wirkliche traditionelle Architektur findet man heute nur mehr in Museen. Das Schlafhaus existiert mehr oder weniger nur mehr auf dem Papier – und seit dieser Arbeit auch als digitales 3D-Modell.



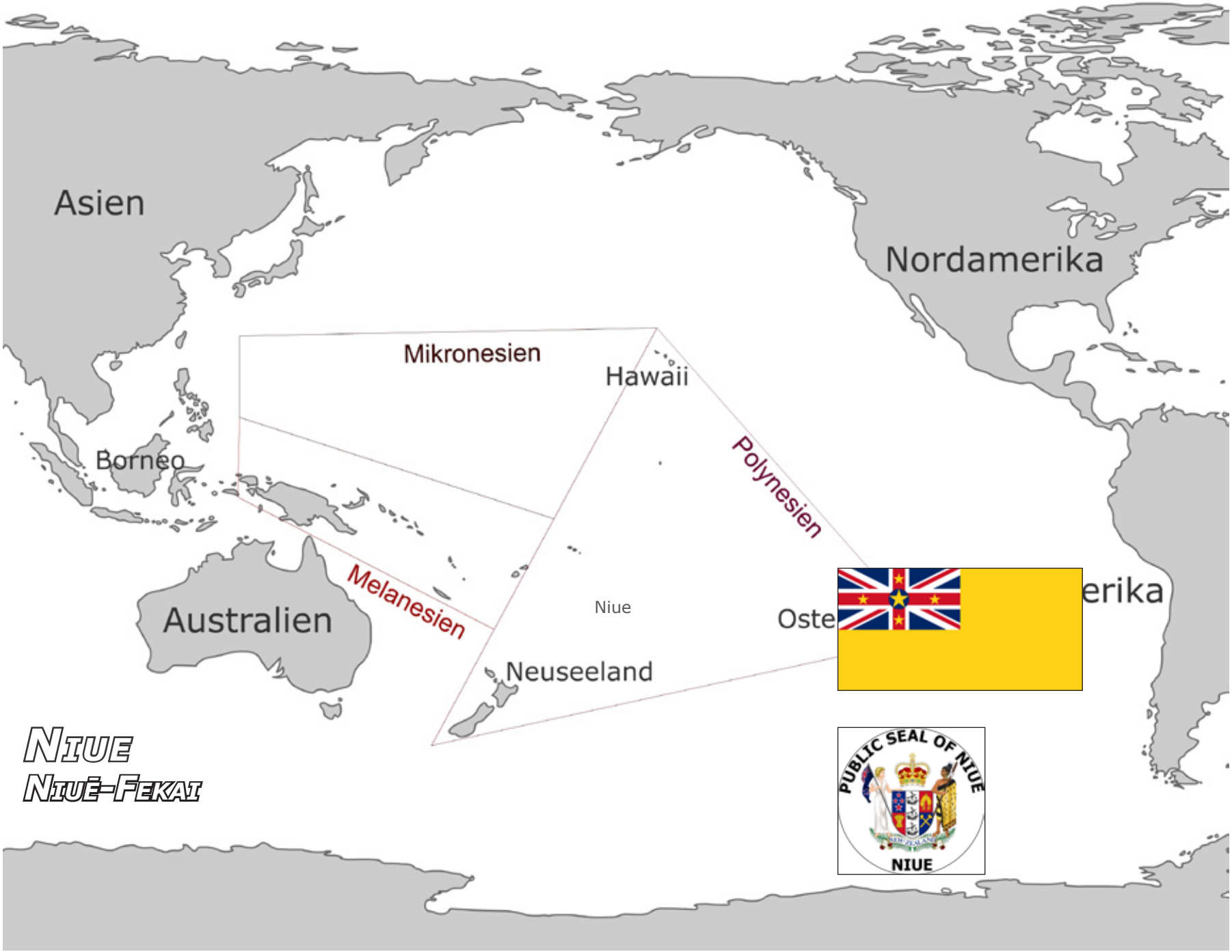








NIUE
NIUÉ-FEKAI



NIUE
NIUÉ-FEKAI



Abb.1131: Niue; Quelle ***Google Earth***



Abb.1132: Korallenfelsen; Foto MsdStefan; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1133: Dorf im Süden, Alofi, Niue; Foto S. Percy ***Smith****; Quelle www.nzetc.org*

Niue

Als ein *unabhängiger Staat in freier Assoziation mit Neuseeland* liegt *Niue* (*Niuē-Fekai; Abb.1131*) relativ isoliert, etwa 420 km östlich von *Tonga* sowie etwa 500 km südlich von *Pago Pago*, der Hauptstadt von *Amerikanisch Samoa*. Von *Neuseeland* ist es etwa 2.300 km in nördöstlicher Richtung entfernt. (Google Earth:2011)[1] Diese Isolation verlieh der etwa 158 km² großen Insel früher die Namen *„die allein stehende Insel"* (*Nukututaha*) oder *„die vergessene Insel"* (*Fonuagalo*). Sie dürfte bereits zwischen dem 7. und dem 10 Jahrhundert von *Samoa*, *Pukapuka* oder *Aitutaki* aus besiedelt worden sein und wurde ab dem 16 Jahrhundert vorwiegend von tonganischen Kriegsverbänden besucht. Als eines der größten gehobenen Korallenatolle der Welt wird es heute auch als *„The Rock"* bezeichnet *(Abb.1132)*.

Am 20. Juni des Jahres 1774 entdeckte James **Cook** die Insel für Europa, konnte aber nicht an Land gehen, da er die Bewohner der Insel als zu kämpferisch empfand. Bei Aufführungen von Kriegstänzen bemalten sie ihre Zähne mit dem Saft der wilden Banane, was eine rötliche Färbung zur Folge hatte und ihnen so das Antlitz von Kannibalen verlieht. Das jedoch war ein Irrtum, denn diese Form der Begrüßung war nicht vollkommen feindselig. So gab er der Insel den Namen *Savage Island* (*Insel der Wilden*). (**Erhart**:1993, 200-202)

Über die traditionelle Architektur von *Niue* ist heute leider nur wenig bekannt. **Smith** beschrieb die Bauten mit folgenden Worten: *„The ancient Niuē house was about as indifferent a kind of edifice as is to be found amongst the Polynesians. Made of niu, or coco-nut leaves, it quickly decayed, and had to be replaced. Nowa-days the houses are substantially built of lath and plaster. But notwithstanding the inferiority of the Niuē house (fale) originally, the people have a complete set of names for every portion of a large house built in semi-European fashion at the present day."* (**Smith**:1903, 66)

Der indigene Name für das Haus (*fale*) zeugt von der kulturellen Nähe zu *Tonga* und *Samoa*. Das für die Konstruktion verwendete Holz wird mit dem Namen *niu* beschrieben, was die wichtigste Pflanze der Bewohner war, die Kokospalme. Eine Legende besagt, dass die Kokospalme von *Tonga* nach *Niue* gebracht worden war, denn auf dem steinigen Boden konnte diese nur durch Menschenhand angesiedelt werden. Daher entstammt auch der Name der Insel von der Kokospalme (*niu*) denn *niu-e* bedeutet soviel wie *„siehe da, Kokosnüsse"* oder *„seht mal, Kokosnüsse"*. Angeblich haben Reisende diese Redewendung ausgesprochen, wenn Sie die karge Insel sahen, auf der Kokospalmen wuchsen oder aber es war ein Ausruf der Bewohner der Insel wenn Reisende mit einer Ladung von Kokosnüssen ankamen. (**Erhart**, 1993, 204)

Eine alte Fotografie *(Abb.1133)* zeigt einen Teil der *Alofi Village*, wo am linken Rand des Fotos ein traditionelles Bauwerk ohne Wände zu sehen ist. (**Smith**:1903, Fig. 3) Obwohl die Konstruktion nicht genau zu erkennen ist, lässt sich daraus trotzdem eine einfache Beschreibung ableiten. Das Gebäude steht dem Anschein nach auf einer niedrigen Plattform. In den Beschreibungen von **Loeb** steht geschrieben, dass der Boden mit Korallenkies sowie darüber aufgelegten Matten bedeckt war (**Loeb**:1926, 90), was vermuten lässt, dass manche hochrangigen Gebäude – wie vermutlich ein *Versammlungshaus* - eine einfache Einfassung aus aufgestellten Korallenplatten besaßen, deren Inneres mit Korallenkies gefüllt war. Eine solche Plattform (*unbenannt*) könnte an diesem Bild ersichtlich sein. Eine relativ hohe Anzahl aus Wandstehern unterstützte das Dach (*ato*), welches durch Blattwerk gedeckt war und eine besondere









Hervorhebung des Firstes aufwies, indem offenbar eine massivere Firstpfette über die Giebeldachflächen hinaus ragte. Die Ausformung des Firstes erinnert vor allem an die Wohn- und Häuptlingshäuser (*bure*) auf *Fidschi*, die ebenfalls eine markant hervorgehobene Firstzone im Giebelbereich besaßen. Außerdem lässt sich aus der Aufnahme erahnen, dass es sich bei diesem Haus, im Gegensatz zu den anderen auf dem Foto erkennbaren Bauten, um ein *Doppelapsidenhaus* handelte, was ebenfalls den Traditionen von *Tonga* und *Samoa* entsprechen würde. Wie genau die Konstruktion aussah, lässt sich jedoch aus diesem Bild nicht eruieren.

Eine einfache Beschreibung der Konstruktion eines Hauses (*fale*) wurde von Loeb verfasst: *„The model of the old style native house is shown in Plate V, C. Its principal features are: the wall poles (puipui); curved rafters (talaoa), leading to an interior ridgepole; doorway (puhala); interior poles (poutama), made of hibiscus, supporting the ridgepole; side poles (poumotua), made of kafika wood, supporting the roof; roof (ato), made of sugar cane; binding poles; ridge binding poles (fakahiva); and two roof binding poles (taotao), mado of hibiscus."* (**Loeb**:1926, 90: Die Abb. Plate V, C war mir leider nicht zugänglich)

Das Vorhandensein von Bogensparren (*talaoa*) lässt zwar ein *Doppelapsidenhaus* tonganischer oder samoanischer Herkunft vermuten, jedoch sind auf dem Foto von **Smith** keine spitzbogen- oder tonnenförmigen Dächer erkennbar. Erkennbar ist aber, dass die normalen Wohnhäuser (*fale*) auch im Wandbereich gedeckt waren, was auch auf die Beschreibung von **Loeb** zutreffen würde. Aufgrund der geografischen Position der Insel *Niue* – es liegt im Grenzbereich zwischen tropischer und subtropischer Zone - konnten die Temperaturen in den Wintermonaten relativ kühl werden, und so auch die Verwendung von Wänden erklären. Demnach war, nach dem Foto zu urteilen, an den Giebelseiten der Eingang (*puhala*) errichtet sowie einige Durchlüftungsöffnungen in den übrigen Wandbereichen vorhanden. Die Deckung des Daches (*ato*) sowie die Ausformung des Firstes waren jedoch bei allen Bauten identisch und vermutlich durch Kokospalmblätter gedeckt.

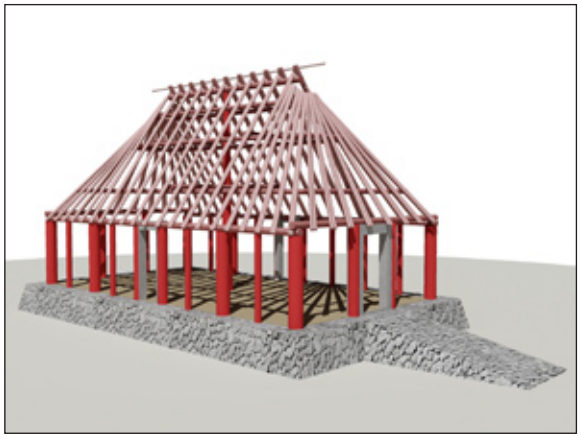
Die oben zitierte Beschreibung der traditionellen Häuser von *Niue* durch **Smith** weißt eher auf temporäre Bauten hin, die **Loeb** als Häuser der *„unimportant people"* erwähnt. Diese Bauten sind nur für ein bis zwei Monate in Verwendung gewesen und wurden danach verlassen beziehungsweise an einer anderen Stelle neu errichtet. Sie werden als *luku house* bezeichnet, wobei der rasche Verfall vor allem durch den häufigen Regen auf *Niue* hervorgerufen wurde. (**Loeb**:1926, 90-91)

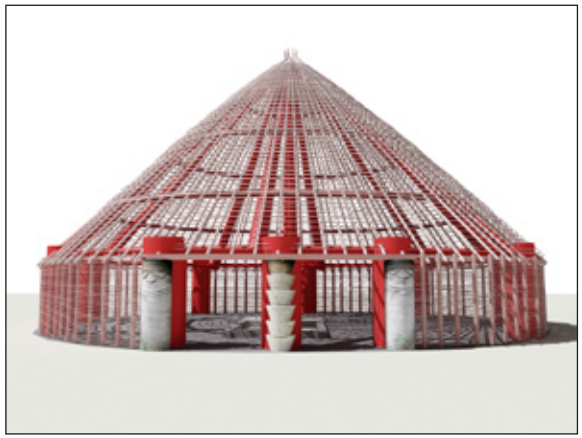
Neben den temporären Bauten gab es noch Kochhäuser (*unbenannt*) die etwas abseits errichtet wurden und auch mit Kokospalmblätter gedeckt waren. Interessant ist hier die Erwähnung von Jalousien (*unbenannt*), die bei Regen an den Wänden heruntergezogen werden konnten, was vor allem auf samoanische Bautraditionen hinweist. (**Loeb**:1926: 90)

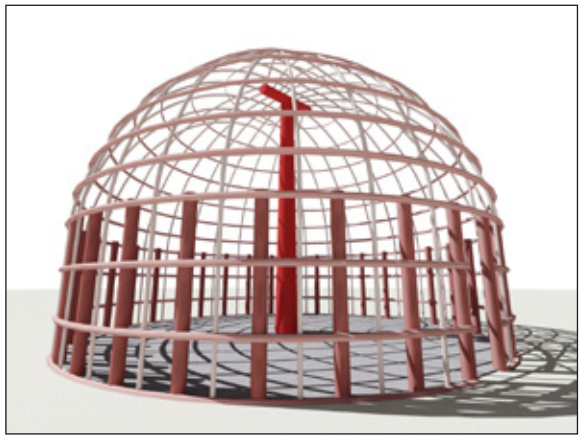
Gleich wie bei den temporären Hütten (*luku house*) sind auch bei den Kochhäusern (*unbenannt*) keine näheren Details über die konstruktive Gestaltung zu erfahren, und so ist die traditionelle Architektur von *Niue*, die heute leider nicht mehr vorhanden ist, nur aus den wenigen Berichten der historischen Literatur zu rekonstruieren.

Endnoten

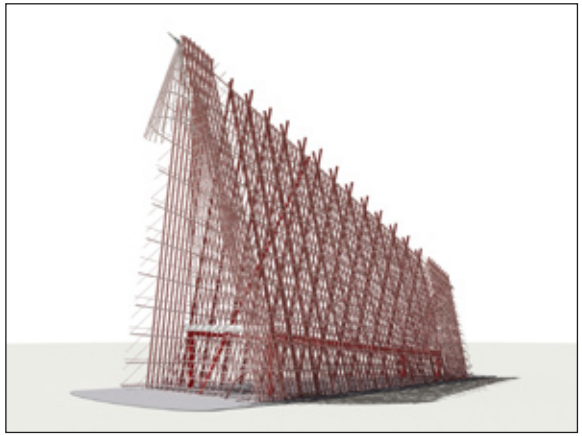
[1] Google Earth am 05.09.2011

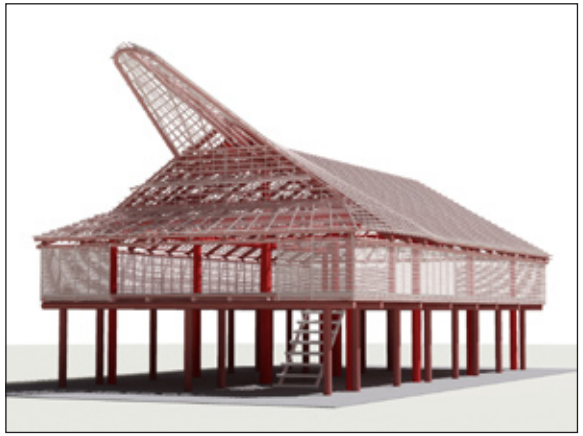


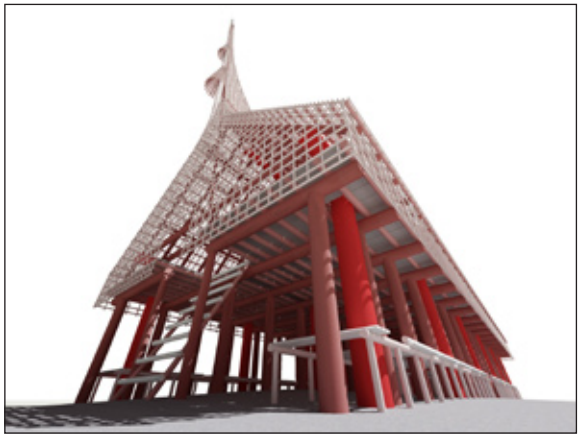


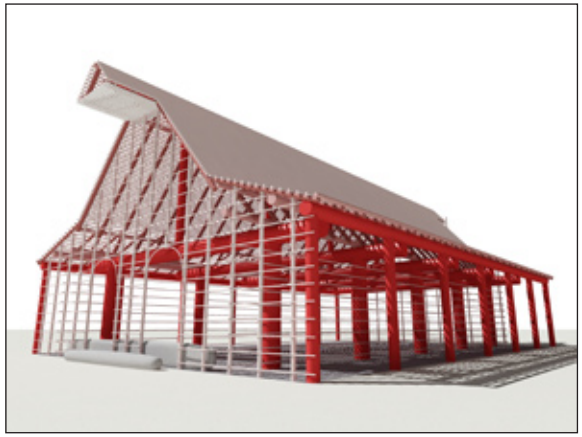




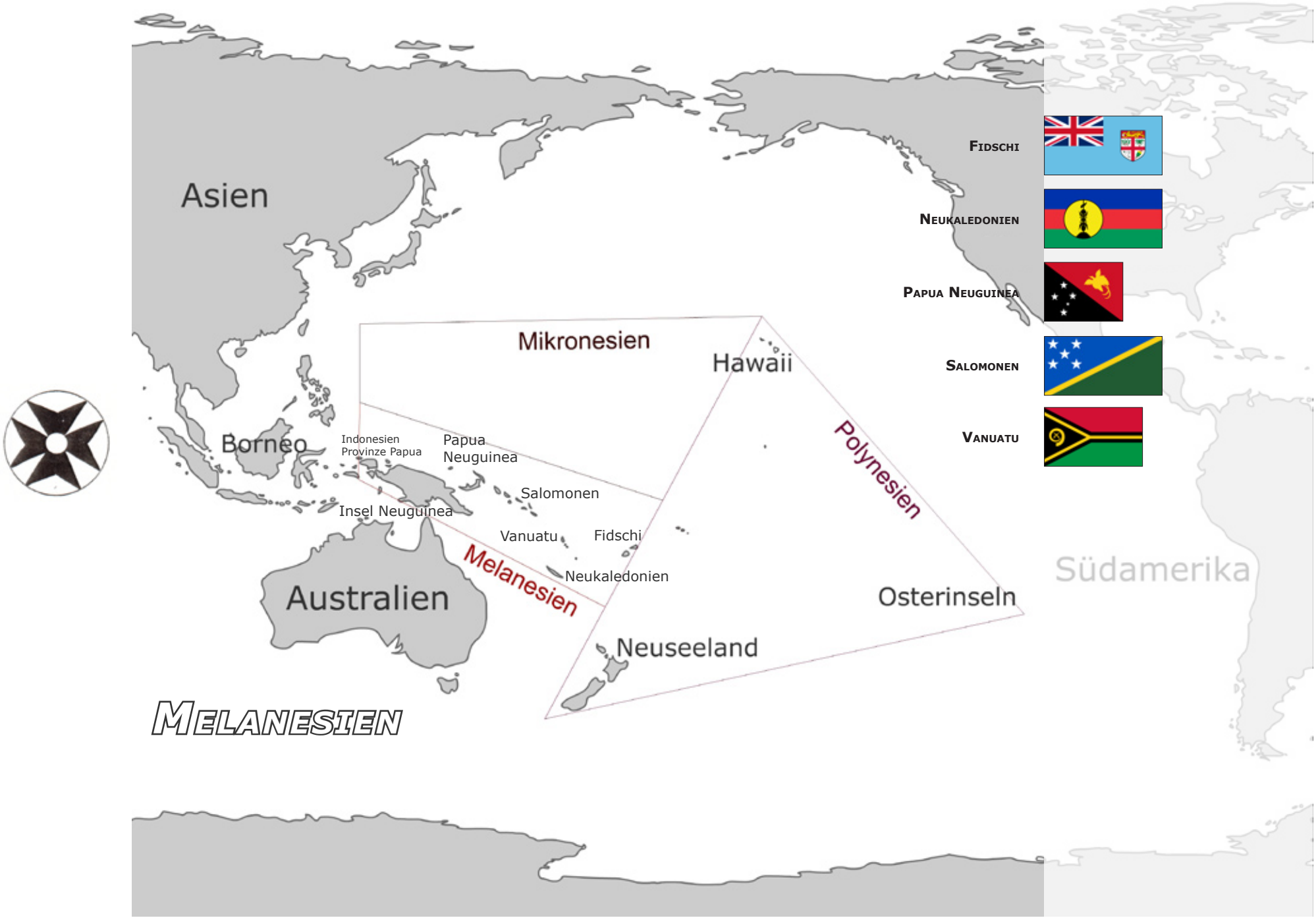









MELANESIEN


Asien
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Indonesien
Provinze Papua
Papua
Neuguinea
Salomonen
Insel Neuguinea
Vanuatu
Fidschi
Melanesien
Neukaledonien
Australien
Osterinseln
Neuseeland
Südamerika
MELANESIEN
FIDSCHI
NEUKALEDONIEN
PAPUA NEUGUINEA
SALOMONEN
VANUATU

Melanesien
das Schwarzinselgebiet

Melanesien ist das südwestlichste Gebiet der drei Regionen Ozeaniens (*Polynesien*, *Melanesien* und *Mikronesien*). Seine größte Ausdehnung beträgt etwa 5.900 km in Ost-West Richtung, von der Westspitze der Inseln *Neuguinea* bis östlich der Inseln der *Lau*-Gruppe, *Fidschi*. Der südlichste Punkt sind die Inseln *Neukaledoniens* und das nördlichste Ende dieser Region sind die *Matthias Inseln*, *Bismarc Archipel*. (Google Earth:2011)

Melanesien bedeutet auf griechisch *„schwarze Inseln"*, deren Benennung auf die dunkelhäutige Bevölkerung zurückzuführen ist und daher auch *Schwarzinselgebiet* genannt wird. Diese Namensgebung führt auf den französischen Konteradmiral Jules Dumont **d'Urville** zurück. (de.wikipedia.org:2011, Polynesien)[1] Die Sprachen *Melanesiens* unterscheiden sich von den übrigen Sprachen des pazifischen Raumes und daher wurde im Jahr 1831 die Unterteilung des Pazifiks in drei Regionen - Melanesien, Polynesien und Mikronesien - vorgeschlagen.

Melanesien umschließt die Staatsgebiete von *Neukaledonien*, *Vanuatu* (*Neue Hebriden*), *Salomonen*, *Papua Neuguinea* sowie den westlichen Teil der Inseln *Neuguinea*, die Provincen *Papua* und *Papua Barat*, welche zu *Indonesien* gehören. Weitere zu *Melanesien* gehörende Inseln sind der *Bismarc Archipel* (Admiralitäts Inseln, Westliche Inseln - Wuvulu und Hermit, Matthias Inseln) bis hin zu den Inseln *Luangiua* und *Nukumanu* im Nordosten von *Melanesien*.

Geprägt wird diese Region durch eine ausgesprochen hohe Vulkanaktivität *(Abb.1134)*, denn der melanesische Inselbogen liegt zum Teil entlang des *pazifischen Feuerrings*. Hier ist besonders die Inselgruppe *Vanuatu* und die Region des *Bismark Archipels* hervorzuheben. Aufgrund der Vulkantätigkeit sind im Laufe der Jahrmillionen sehr große und hochaufragende Landmassen entstanden, die heute etwa 97% der gesamten pazifischen Landmasse abdecken. Die restlichen 3 % entfallen auf ein Gebiet (*Polynesien, Mikronesien*), dass etwa sechs mal der Größe von *Europa* entspricht. *Melanesien* beherbergt mit der Insel *Neuguinea* (786.000 km²), nach *Grönland*, die zweitgrößte Insel der Welt. Aufgrund der großen zur Verfügung stehenden Landmassen ist vor allem die Landwirtschaft ein wichtiger Faktor in der Kultur der *Melanesier*. Aber auch der Fischfang hat auch heute noch Tradition, wie zum Beispiel der Tunfischfang auf den Salomonen. Ein weiterer Aspekt *Melanesiens* ist der ausgeprägte Reichtum an Bodenschätzen der vor allem in *Neukaledonien* (Nikel), *Papua Neuguinea* und *Fidschi* (Gold) hervorsticht. (**Ehrhart**:1993, 40-41)

Eine weitere Entstehung von Landmasse resultiert aus gehobenen Korallenriffen durch die Bewegung von tektonischen Platten. Beispiele dafür sind *Neukaledonien (Abb.1135)* und die Insel *Renell*, die als größtes gehobenes Korallenriff der Welt bezeichnet wird und den größten See - eine ehemalige Lagune - innerhalb Ozeaniens beherbergt. (de.wikipedia.org:2011)[2]

In der traditionellen Architektur zeigt *Melanesien* im Vergleich mit den beiden anderen Regionen, *Polynesien* und *Mikronesien*, eine ausgeprägte Vielfalt an unterschiedlichen Bauten. Sind die traditionellen Bauten in den Regionen *Polynesien* und *Mikronesien* in einer miteinander verwandten Formensprache und Benennung ausgeführt, so sind die Bauten in *Neuguinea*, den *Salomonen* sowie auf *Vanuatu* ausgesprochen unterschiedlich und vielfältig in Ausführung und Benennung. Sogar so vielfältig, dass es unmöglich ist alle Bauten zu erfassen und zu Beschreiben. In der Architektonsichen Formensprache lässt sich zwar eine Verbindung unterschiedlicher Völker und Stämme manchmal anhand von symolischen und konstruktiven Aspekten darstellen, jedoch muss davon ausgegangen werden, dass es vor allem in jenen Bereichen, wo eine große Landmasse



Abb.1134: Vulkan Jasur, Insel Tanna, Vanuatu; Quelle www.v-e-i.de



*Abb.1135: Region Burail; Insel Grande Terre, Neukaledonien; Foto **Zöhrer***



Abb.1136: Hochland, Insel Neuguinea; Quelle png.tourism-news.blogspot.com









zur Verfügung war, Bauten entstanden, die ohne jeden Bezug zu anderen Achitekturformen standen. Hier spielt auch der klimatische Aspekt eine wesentliche Rolle, den die Anforderungen an ein Bauwerk an der Küste sind andere als jene Anforderungen an Bauten im *Hochland* von Neuguinea *(Abb.1136)* oder aber im Sumpfgebiet des *Sepik* oder der Region des *Papua Golfes*.

Auch ist vor allem in *Melanesien* der Aspekt der *Polynesischen Exklaven* (polynesian Outliers) wesentlich stärker vertreten als es in *Mikronesien* der Fall ist. Hier sind vor allem die *Satteliten Inseln* von *Vanuatu*, der *Salomonen* sowie des *Bismarc Archipels* hervorzuheben. *Tikopia*, *Renell*, *Futuna*, *Nukumanu*, *Takuu*, *Sikaiana*, oder die *Santa Cruz Inseln* sind hier als Beispiele zu nennen.

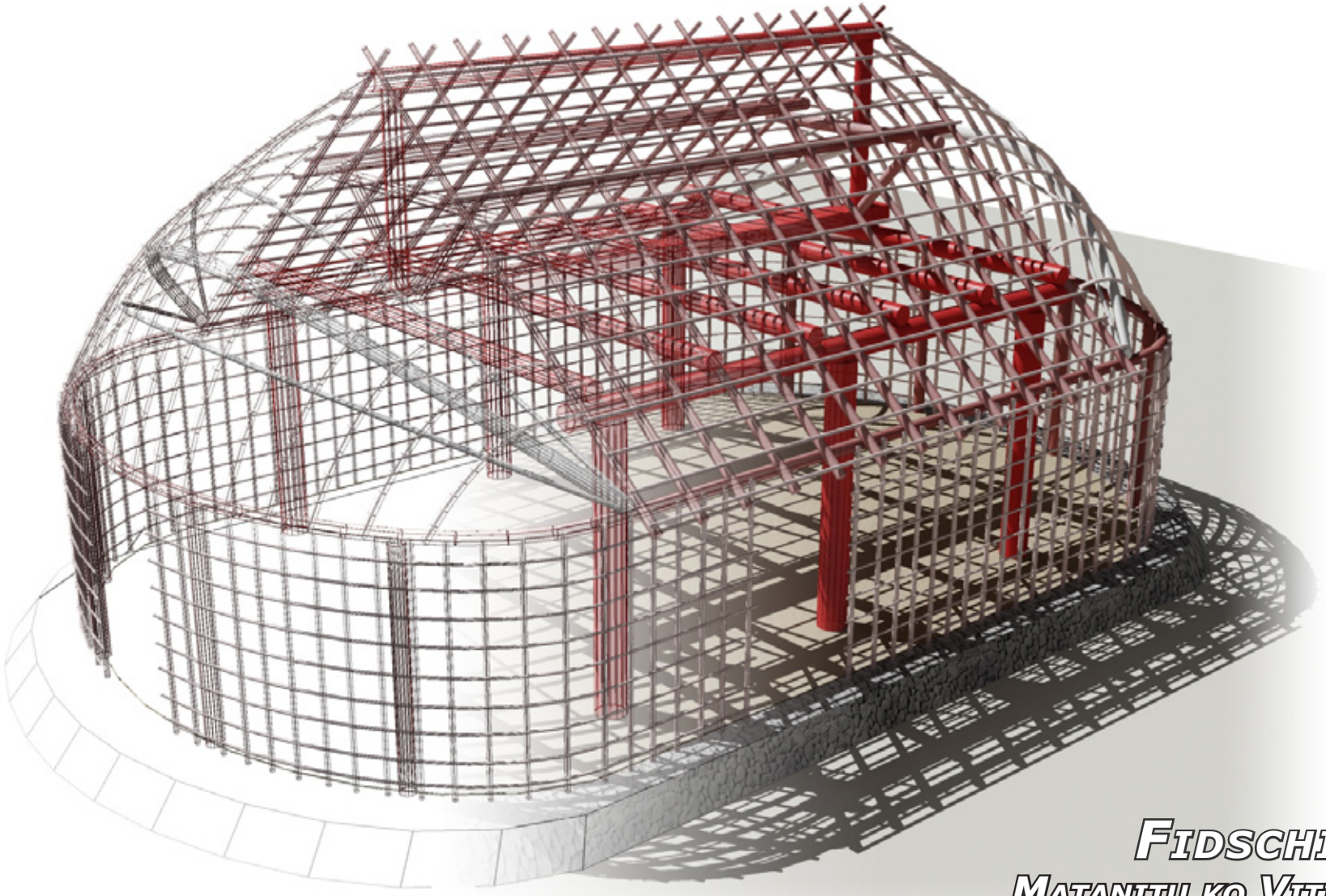
Vorweg muss gesagt werden, dass in *Melanesien*, vor allem im Bereich der Region *Sepik* und *Papua Golf*, *Papua Neuguinea*, die größten Bauwerke Ozeaniens entstanden. Bauwerke die mit immens massiven Konstruktionselementen errichtet waren und Höhen von bis zu 25 Meter erreichten. Solche Architekturformen können nur in Gebieten mit ausreichenden Ressourcen errichtet werden, was auch an den wesentlich kleiner und einfacher ausgeführten Bauwerken am Rande der großen Inseln erkennbar ist.

Über den *Steinbau* in *Melanesien* gibt es unterschiedliche Ansichten. Kultanlagen und Tempelbauten wie sie in Polynesien (*marae, heiau*) und Mikronesien (*Nan Madol*, *Leluh*, *Latte*-Säulen) existieren sind in Melanesien nur von *Fidschi* bekannt. Andererseit war jedoch ein ausgeprägter Steinbau punktuell vertreten. Die künstlichen Inseln von *Malaita* sind wahrscheinlich der beste Beweis für einen asusgeprägten Steinbau. Zwar stehen diese künstlich in Lagunen errichteten Inseln immer in Verbindung mit aus Holz ausgeführten Wohn- und Zweckbauten, jedoch ist die Art der Errichtung mit dem Bau einer Wohnplattform zu vergleichen, die jedoch am Grunde der Lagune steht.

Steinbau ist wie bereits Erwähnt aus *Fidschi* bekannt, der bei Kultanlagen (*naga*) Verwendung fand. Hier ist wahrscheinlich auch die Nähe und der kulturelle Kontakt zur polynesischen Kulturzone bemerkbar. In *Neukaledonien* wurde ebenfalls *Steinbau* ausgeführt, und zwar als *Plattform* ranghoher Gebäude sowie im Bereich des Ackerbaus, nämlich in der Errichtung der künstlichen *Terrassen* zur Bewässerung und Pflanzung von *Nasstaro*.

Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Polynesien* am 02.12.2011
[2] *http://de.wikipedia.org/wiki/Rennell* am 03.08.2011



Fidschi
Matanitu ko Viti
Rerevaka na Kalou ka Doka na Tui

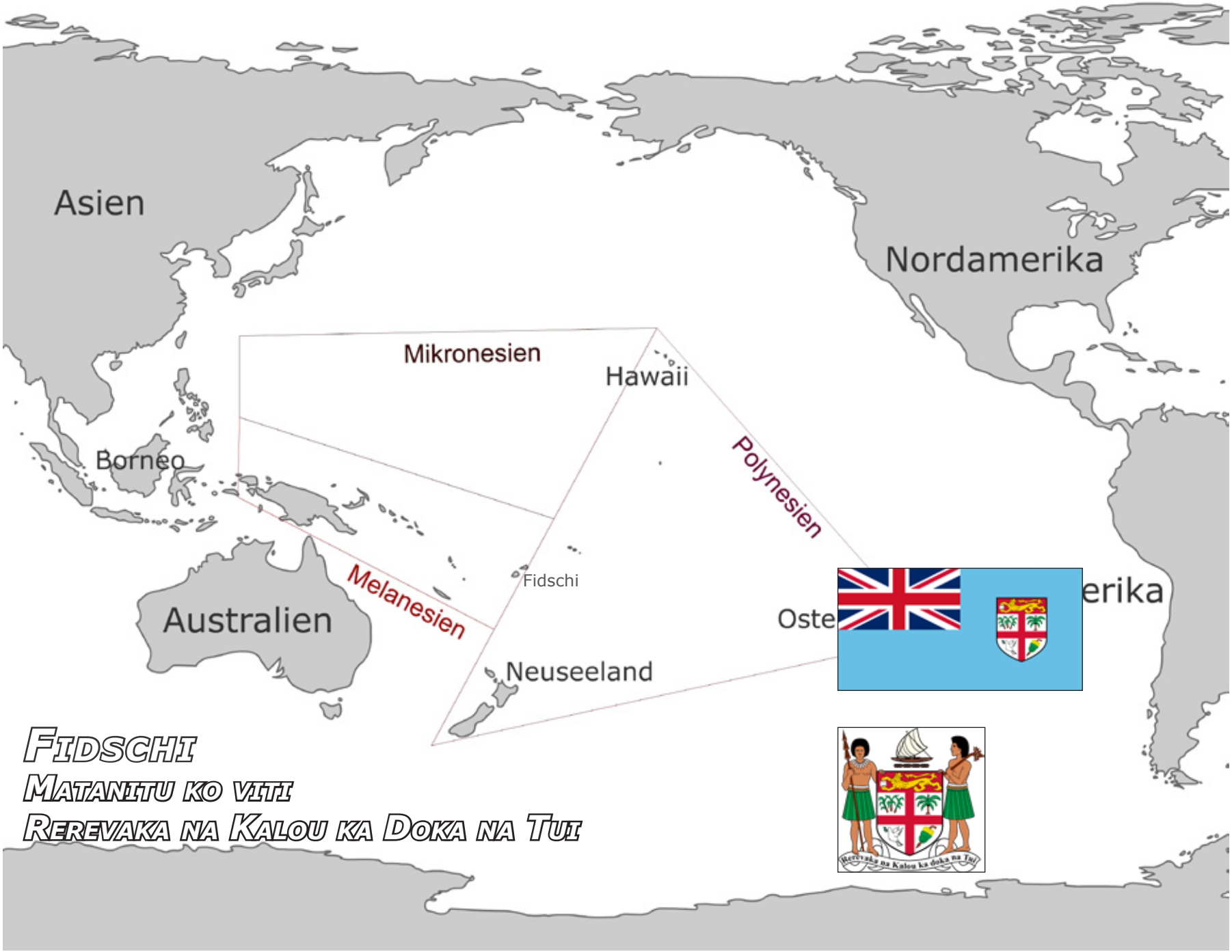

Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Melanesien
Fidschi
Australien
Neuseeland
Oste
erika
FIDSCHI
MATANITU KO VITI
REREVAKA NA KALOU KA DOKA NA TUI



Abb.1137: Fidschi Inseln; Quelle ***Ehrhart***

Fidschi

Gelegen an der südöstlichsten Ecke *Melanesiens* sind die Inseln von *Fidschi* als Übergangszone zwischen dem melanesischen und polynesischen Kulturbereich anzusehen. Das seit 1970 unabhängige Land ist seit 1987 eine *Republik* mit der Hauptstadt *Suva* auf der Insel *Vitu Levu*.

In der Sprache Fidschi wird die Republik *Matanitu ko Viti* bezeichnet, deren Wahlspruch *„Rerevaka an Kalou ka Doka na Tui*" (Fürchte Gott und Ehre die Königin) ist, ein Hinweis auf seine Vergangenheit als Britische Kolonie. (de.wikipedia.org:2011, Fidschi)[1]

Fidschi (Abb.1137) befindet sich im zentralen südlichen Pazifischen Ozean, zwischen *Neukaledonien* und *Vanuatu* im Westen, *Tuvalu* sowie *Wallis und Futuna* im Norden, *Tonga* im Osten und den Kermadec Inseln und *Neuseeland* im Süden. Die Inselgruppe wird gebildet von etwa 333 Inseln – je nachdem wie die Definition der Größe eine Insel interpretiert wird – von denen die größten *Viti Levu* (10.429 km²), *Vanua Levu* (5.556 km²) *Tavenui* (470 km²) und *Kadavu* (411 km²) sind. Die restlichen Insel verteilen sich auf die *Yasawa Gruppe* und die *Mamanuca i ra Gruppe* im Westen, die *Lomaiviti Gruppe* im Zentrum sowie die *Lau Gruppe* im Osten von *Fidschi*. Zum Staatsgebiet von *Fidschi* zählt auch die etwa 540 km nördlich von *Viti Levu* gelegene Insel *Rotuma* sowie das etwa 500 km südwestlich von *Viti Levu* befindliche, unbewohnte Atoll *Ceva i Ra*. Die Meeresfläche beträgt etwa 1.350.830 km² und die darin befindliche Landfläche in Form von Vulkaninseln und einigen Atollen etwa 18.400 km². (**Ehrhart**:1993, 97; de.wikipedia.org:2011, Fidschi)

Eine Besonderheit in *Ozeanien* stellt die heutige Bevölkerung der Fidschi Inseln dar. Sie ist geprägt von einem sehr hohen Anteil von *indischstämmigen Menschen*, den Nachfahren von *Plantagenarbeitern*, die bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts immigrierten. Der britische Gouverneur Sir Arthur **Gordon** bemühte sich, etwa ab dem Jahr 1874, um den Import von indischen Arbeitskräften für die Plantagenarbeit auf den Zuckerrohrfeldern, die eine Abwanderung der weißen Siedler und Pflanzer verhindern sollten. Am 14. Mai 1879 wurden die ersten 463 männlichen Arbeitskräfte mit dem Schiff *„HMS Leonidas*" von *Kalkutta* nach *Levuka* verschifft. Damit begann ein tiefgreifender Einschnitt in die Bevölkerungsstruktur *Fidschis*, denn der Zustrom von Indern war so enorm, dass bis zum Jahr 1916 bereits 60.000 *Inder*, im Gegensatz zu 90.000 *Fidschianern* in *Fidschi* angesiedelt waren. Im Jahre 1946 war das Verhältnis sogar so, dass 120.414 *Inder* 118.070 *Fidschianer* gegenüberstanden. Dies hatte sowohl mit der höheren Geburtenrate der Inder und dem weiteren und andauernden Zuzug von Arbeitskräften aus *Indien*, als auch mit der Grippeepidemie von 1918 zu tun, der vor allem Fidschianer zum Opfer fielen. (**Mückler**:2001, 73-75, 81)

Eine heutige Aufteilung von etwa 57 Prozent *Melanesiern* und etwa 37 Prozent *Indern* ist nicht genau gesichert. Die restliche Bevölkerung besteht aus *Polynesiern*, *Europäern* und anderen Ethnien. (de.wikipedia.org:2011, Fidschi)

Fidschi wurde im Gegensatz zu anderen Inselreichen Ozeaniens relativ früh besiedelt. Man geht davon aus, dass eine erste Besiedelung bereits um 2000 v. Chr. stattgefunden hat. Begründet wird dies durch Funde aus der Zeit der *Lapita*-Kultur auf der *Yasawa* Gruppe sowie der Insel *Viti Levu*. Für Europa wurden die *Fidschi Inseln* im Jahre 1643 durch Abel **Tasman** entdeckt. In weiterer Folge streifte Kapitän James **Cook** 1774 die Inseln. Kapitän **Blight** – er wurde von den *Meuterern der Bounty* ausgesetzt und durchquerte in einem offenen Boot einen großen Teil des südlichen Ozeaniens – sichtete im Jahr 1789 die Insel *Viti Levu* als erster Europäer. Die weitere Entdeckung und Erforschung wurde im Jahr 1827 durch Jules Dumont **d'Urville** durchgeführt. Ab 1835 war *Fidschi* dem Einfluss von Vertretern britischer Missionsgesellschaften ausgeliefert und am 10. Oktober 1874 wurde *Fidschi* zur *Kronkolonie* erklärt und damit einer fast hundert Jahre andauernden *Kolonialherrschaft* unterworfen, die erst 1970 mit der Unabhängigkeit und 1987 als *Republik Fidschi* endete. (**Ehrhart**:1993, 102; de.wikipedia.org:2011, Fidschi)

Der ursprüngliche Glaube der Fidschianer war ein ausgeprägter *Ahnenkult* und der Glaube an *Göttern*, die zum Teil in Verbindung mit den *Ahnen* standen. Die Vorfahren wurden *vu* oder *kalou vu* oder aber auch *qase* (die Alten ohne Namen) genannt. Zudem gab es eine Vielzahl von Göttern wie zum Beispiel *degei* (ein









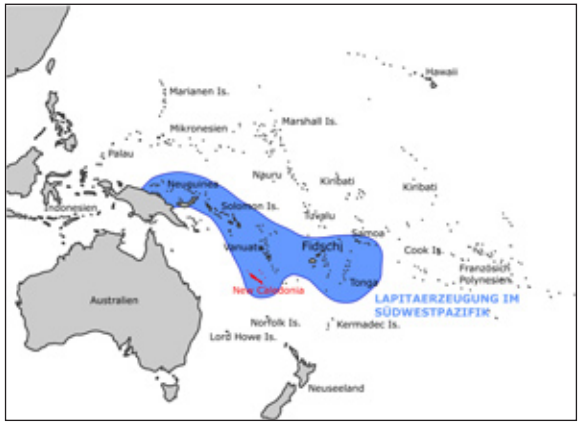


Abb.1138: Ausbreitung der Lapita-Keramik in Ozeanien; Skizze ***Zöhrer***



Abb.1139: Lapita-Keramik; Tradition von Naïa, Neukaledonien; Quelle ***De jade et de nacre****; Foto* ***Huneau***



Abb.1140: Ausgrabung von Talepakemalai; Foto ***Kirch****; Quelle* ***Zámolyi***

Schlangenwesen), *dadavanua* (Verbindung zu Land und Fels), *rokomoutu*, *cagawalu*, *roko bati dua*, *kokola*, *matawalu* und andere. Die Verbindung zu den Göttern und Ahnen wird durch die *yanqona*-Zeremonie (*kava*-Zeremonie) durchgeführt, die durch eine hierarchische Sitzordnung innerhalb des Hauses geprägt ist. Sie ist auch ein Hinweis auf die soziale Ordnung innerhalb der Gesellschaft. (vgl. **Dickhardt**:2001; **Williams**:1858; in **Zámolyi**:2004, 44-48;)

Obwohl heute ein Großteil der Fidschianer eine christliche Glaubenrichtung verfolgen, sind viele der traditionellen Gebräuche, wie die *yanqona*-Zeremonie, übernommen worden. Es ist daher auch zu vermuten, dass die alten Gebräuche, die zu Beginn der Entdeckung durch die Europäer in *Fidschi* praktiziert wurden, auch in viel älterer Zeit, eventuell in abgewandelter Form, angewandt wurden.

Der älteste Nachweis einer stetigen Besiedelung Fidschis war die bereits oben erwähnte *Lapida*-Kultur, die in ihrer Blütezeit von den *Admiralitätsinseln* bis nach *Tonga* und *Samoa* verbreitet war *(Abb.1138, 1139)*. Einige Untersuchungen deuteten darauf hin, dass in der *Lapita*-Zeit vorwiegend *Pfahlbauten* errichtet wurden, und zwar immer entlang der Küstenlinie innerhalb der Lagune. (vgl. **Lepofsky**:1988, 33-48; in **Zámolyi**:2004, 25) Dies hatte den Vorteil, dass einerseits ein gewisser Schutz vor Angriffen verfeindeter Stämme bestand aber auch Schutz vor der, vor allem in *Melanesien* weit verbreiteten *Anopheles Mücke* - bis zu den *Salomonen* und *Vanuatu* - also der *Malaria*, bot, da die *Moskitos* nur im Dschungel vorkamen und nicht gegen die Seewinde in den *Lagunen* ankamen. Auch konnten die Ressourcen des Meeres und die Anbauflächen an Land leicht erreicht und genutzt werden. (**Zámolyi**:2004, 25-26)

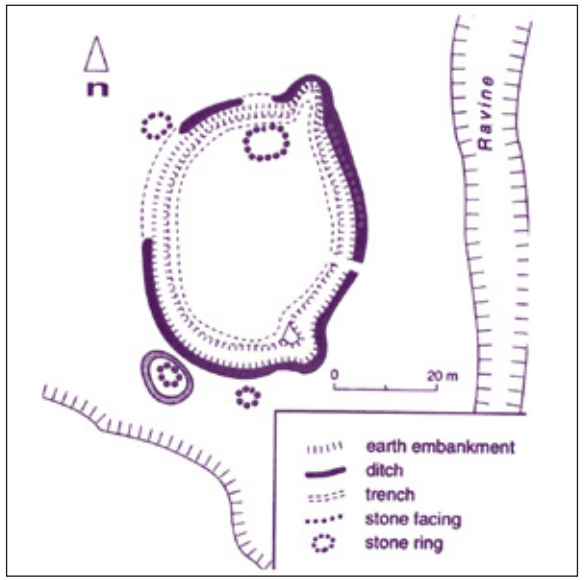


Abb.1141: Festungsanlage von Nakorowaiwai; Skizze ***Parry****; Quelle* ***Zámolyi***

Ein hervorragendes Beispiel der Baukunst der *Lapita*-Kultur wurde auf der *Insel Eloaua*, *Matthias Inseln*, *Papua Neuguinea* gefunden. Die Funde der archäologischen Ausgrabung von *Talepakemalai (Abb.1140)* stammten etwa aus der Zeit um 1.500 v. Chr. und enthielt neben einer Vielzahl von *Lapita*-Keramikscherben *konservierte Holzstümpfe eines Pfahlbaus*, die viel über die prähistorische Bautechnik erkennen ließen. (**Kirch**:1997; in **Zámolyi**:2004, 28-29)

Mit der Zeit breitete sich die *Lapita*-Kultur über den gesamten südwestlichen pazifischen Ozean aus und erreichte sowohl *Fidschi* als auch *Tonga* und *Samoa*. Vermutlich befanden sich auch in *Fidschi* die ersten Siedlungen in den Lagunen entlang der Küste und nur langsam näherten sich die Bewohner dem Strand und damit dem Landesinneren. Viele der oben beschriebenen Gefahren waren auf den Inseln *Fidschis* nicht vorhanden und so errichteten die *Lapita*-Menschen ihre Siedlungen direkt am Strand. Es besteht ein Grund zur Annahme, dass es einen Übergang vom *Pfahlbau* in der Lagune zur *Steinplattform* an der Küste gab,



Abb.1142: Festungsanlage von Drautana; Skizze ***Parry****; Quelle* ***Zámolyi***

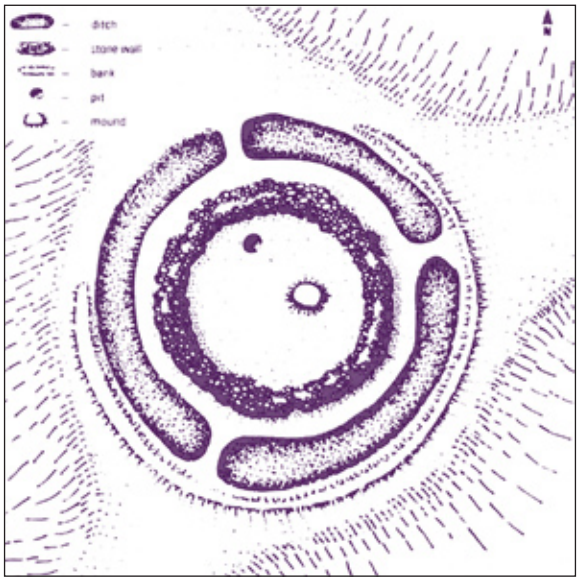


Abb.1143: Dorf mit Ringwallbefestigung, Insel Nananu i ra; Skizze ***Parry****; Quelle* ***Zámolyi***



Abb.1144:Festungsanlage von Vatutaqiri, Vatia-Halbinsel, Ba; Skizze ***Parry****; Quelle* ***Zámolyi***

da *Pfahlbauten* nicht mehr benötigt wurden. (**Kirch**:1997; in **Zámolyi**:2004, 36) Die Siedlungen bewegten sich also im Laufe der Zeit immer weiter weg vom Strand in Richtung Landesinneres und durchführten dadurch einen auffälligen Wandel. Im Inselinneren entstanden Siedlungsformen, die an *Festungen* erinnern und meist auf unzugänglichen Erhöhungen oder Felsen errichtet wurden (*Abb.1141, 1142*). Entlang der Küste, wo keine markanten Erhöhungen vorhanden waren, wurden die Dörfer (*koro waiwai*) durch *Erdwälle* und *Wassergräben* befestigt (*Abb.1143*), die an die befestigten Dorfanlagen von *Tonga* und *Neuseeland* (*pa*) erinnern. (vgl. **McKern**:1929, Fig. 42 u. 44; **Fox**:1976; in **Zeininger**:2005) Die zum Teil kreisrunden Grundrissformen der Dörfer waren an strategisch günstigen Orten errichtet und zudem mit Palisadenwänden und Steinwällen geschützt. (**Williams**:1858, 58 in **Zámolyi**:2004, 55) Innerhalb der Dörfer befanden sich, je nach der Region von Fidschi, Rechteck- und Rundbauen (*bure* und *rausina*). Beispiele dafür sind die prähistorischen Dorfanlagen von *Nakorowaiwai* (*Abb.1141)* und *Drautona* (*Abb.1142)* sowie ein unbenanntes Dorf auf der Insel *Nananu i ra* (*Abb.1143)*. (**Zámolyi**:2004, 52-54)

Ein besonders interessantes Beispiel ist die Anlage *Vatutaqiri* auf der *Vatia Halbinsel*, *Ba (Abb.1144)*. (**Zámolyi**:2004, 55, Abb.054) Es war eine terrassierte Anlage mit mehreren Verteidigungslinien, die eine große Ähnlichkeit zu den befestigten Dörfern (*pa*) auf *Neuseeland* (vgl. **Fox**:1976 in **Zeininger**:2005, 72) sowie zur prähistorischen Anlage von *Morongo Uta* (vgl. **Heyerdahl**:1965; in **Bellwood**:1987, 88-89; Abb. 45) auf der Insel *Rapa iti*, *Austral Inseln*, *Französisch Polynesien* besaß.

Williams erwähnt zudem in seinen Berichten über die befestigten Dorfanlagen, dass *„die Armee wahrscheinlich gegen eine Bergfestung oder ein, mit Erdwällen befestigtes Dorf geführt werden*" wird. Weiters schreibt er: *„Die Erdwälle sind etwa sechs Fuß dick, die Oberfläche ist mit großen Steinen gefasst, oberhalb erhebt sich eine Schilfzaun oder eine Barrikade aus Kokospalm-Stämmen. Die ganze Anlage wird durch einen schlammigen Graben umgeben. Manche dieser Festungen verdienen diesen Namen sehr wohl.*" (**Williams**:1858, 49; in **Zámolyi**:2004, 54)

Es ist also sehr bemerkenswert, mit welchem Ideenreichtum sich die Menschen in früherer Zeit vor Angreifern zu schützen versuchten. Die heutigen wenigen Siedlungen sind in einem rechteckigen Grundriss gehalten (vgl. **Sakagami** et.al.:1997; in **Zámolyi**:2004, 56) und werden nicht mehr durch *Erdwälle* und *Gräben* umgeben. Dies resultiert natürlich aus der Tatsache, dass es keine Kriege zwischen den einzelnen Stämmen gibt. Außerdem wurden die ranghöchsten Gebäude eines jeden Dorfes, die alten religiösen Tempelbauten (*bure ni kalou*) der Fidschianer durch christliche Kirchen (*vale ni lotu*) ersetzt. Prägend war und ist der zentrale Dorfplatz (*rara*) um den auch heute noch die ranghöchsten Gebäude eines Dorfes situiert sind. (**Zámolyi**:2004, 56-57)













Das fidschianische Haus

Die vermutlich weltweit *umfangreichste Beschreibung der traditionellen Architektur Fidschis* ist in der Diplomarbeit von Ferenc Gábor **Zámolyi** zusammengefasst. (vgl. **Zámolyi**:2004)

Die traditionelle Architektur in Fidschi ist im Vergleich zu seinen umliegenden Nachbarländern sehr vielschichtig. Es ist vor allem eine Tatsache, dass auf *Fidschi* eine markant sichtbare Verknüpfungszone – eine Berührung und wahrnehmbare Vermischung - zwischen den Einflussbereichen der *melanesischen* und der *polynesischen Kulturzone* erkennbar ist. Diese Konvergenz zeigt sich vor allem in der *traditionellen Architektur*, und ist zum Beispiel in der Bennennung des Hauses als *bure* (ausgesprochen als *mbure*) und *vale* sichtbar.

Schon seit der Zeit der *Lapita*-Kultur waren Bauten durch bestimmte Merkmale geprägt. Eines dieser Merkmale, der oben beschriebene *Pfahlbau*, ist als ein Teil des *proto-ozeanischen Hauses* erkennbar. Aber auch in der Namensgebung der *proto-ozeanischen Sprache* gibt es einen auffallenden Unterschied. Es existieren im Grunde zwei Bezeichnungen für Haus. Einerseits das Wort *„vale"*, welches eine große Ähnlichkeit zu den polynesischen Wörtern für Haus darstellt, wie zum Beispiel *hale* (Hawaii), *fale* (Samoa, Niue, Wallis und Futuna), *'are* (Cook Inseln), *whare* (Neuseeland), *fare* (Gesellschaftsinseln) oder *fa'e* (Marquesas Inseln). Diese polynesischen Bezeichnungen sind auf das Wort *„balay"* zurückzuführen, welches in der *proto-ozeanischen Sprache* zu *„pale"* mutierte. *Vale* bedeutet demnach *„offener Schuppen"* und ist vermutlich beim Übergang vom *Pfahlbau* in Bauten auf Steinplattformen entstanden. (**Zámolyi**:2004, 26 u. 33) Über die Bezeichnung *bure* gibt es keine gesicherten Nachweise der Herkunft. Dem Anschein nach wird dieser Name vor allem mit dem Wort *„Tempel"* in Verbindung gebracht (**Lehner**:1995, 67) und entstammt wahrscheinlich einer Zeit, in der die Menschen von der Küste ins Landesinnere zogen. Der Begriff steht auffällig mit den höherrangigen Bauten wie den Tempeln (*bure ni kalou*), Häuptlingshaus (*bure levu*) oder dem Gästehaus (*bure ni vulagi*) in Beziehung, was die Verbindung zu *„Tempel"* oder aber *„hochrangiges Gebäude"* untermauern könnte. Ob es aber einen prähistorischen Ursprung des Wortes gab, wie zum Beispiel das *proto-malayisch-polynesische* Wort *„balay"*, kann nicht bewiesen werden. Tatsache ist jedoch, dass es in der Region *Fidschi* eine große Vielfalt an unterschiedlichen *Bautypen* gegeben hat. Sowohl der *Rechteckbau* als auch der *Rundbau* und *Doppelapsidenbau* waren die vorherrschenden Baustile, die in bestimmten Regionen in Erscheinung traten und bereits im 19. Jahrhundert beschrieben wurden.

„Die Form der fidschianischen Häuser ist so unterschiedlich, dass eine Beschreibung eines Gebäudes auf einer windseitigen Insel des Archipels nur eine sehr ungenaue Vorstellung eines Hauses einer leeseitigen Insel vermitteln würde; da die Letzteren die der besseren Bauart sind. In einer Gegend gleicht ein Dorf einer Ansammlung von quadratischen Weidenkörben; in einer anderen vielen ländlichen Lauben; ein drittes scheint eine Gruppe länglicher Heuhaufen mit Löchern in ihren Seiten zu sein, während in einem Vierten diese Heuhaufen kegelförmig sind." (**Williams**:1858, 79; in **Zámolyi**:2004, 66)

Zusätzlich gab es noch einen ausgeprägten *Kultbau* sowie *Sonderbauten* und temporär errichtete *Hütten*. Hier sei auch erwähnt, dass die Fidschianer ihre Häuser nicht nach der Form, sondern nach ihrer *Funktion* definieren (**Tipett**:1968, 141-172; in **Zámolyi**:2004, 67)



*Abb.1145: Siedlung auf der Insel Bau, vor 1907; Foto **Fison**; Quelle **Zámolyi***

Rechteckbauten

Die zumeist verwendete Bauform des traditionellen Fidschis war das Rechteckhaus (*bure*), das zu unterschiedlichsten Verwendungszwecken errichtet wurde (*Abb.1145*). In der Form des Rechteckbaus wurde das Gemeinschaftshaus (*bure*), das Häuptlingshaus (*bure levu* oder *vale levu* = großes Haus), das Priesterhaus (*beto*), das Gästehaus (*bure ni vulagi*), das Klubhaus (*bure ni sa*), das Jünglingshaus (*bure ni cauravon*), das Bootshaus (*volau*), sowie das Frauenhaus (*unbenannt*) und das Haus der Kranken und Sterbenden (*vale ni wawa*) errichtet. Konstruktiv waren sich diese Gebäude ähnlich und unterschieden sich vorwiegend in der Existenz einer *symbolischen Mittelstütze*, der *Höhe ihrer Plattform* sowie der *Dimension des Gebäudes*. Ein weiteres Kriterium war die *Anzahl der Eingangstüren* sowie die *Ausgestaltung der Dachdeckung*. (**Zámolyi**:2004, 67)

Ein weiterer auffallender Aspekt war die Anwendung unterschiedlicher Dachformen sowie die Durchmischung verschiedener Grundrissformen im Compound auf der Hauptinsel *Fidschis*. Während im westlichen Hochland *Viti Levus Rechteck-* und *Rundbauten* vermischt waren – das Rundhaus (*rausina*) war noch im 19. Jahrhundert dominierend ist aber heute ausgestorben - war das östliche Hochland nur

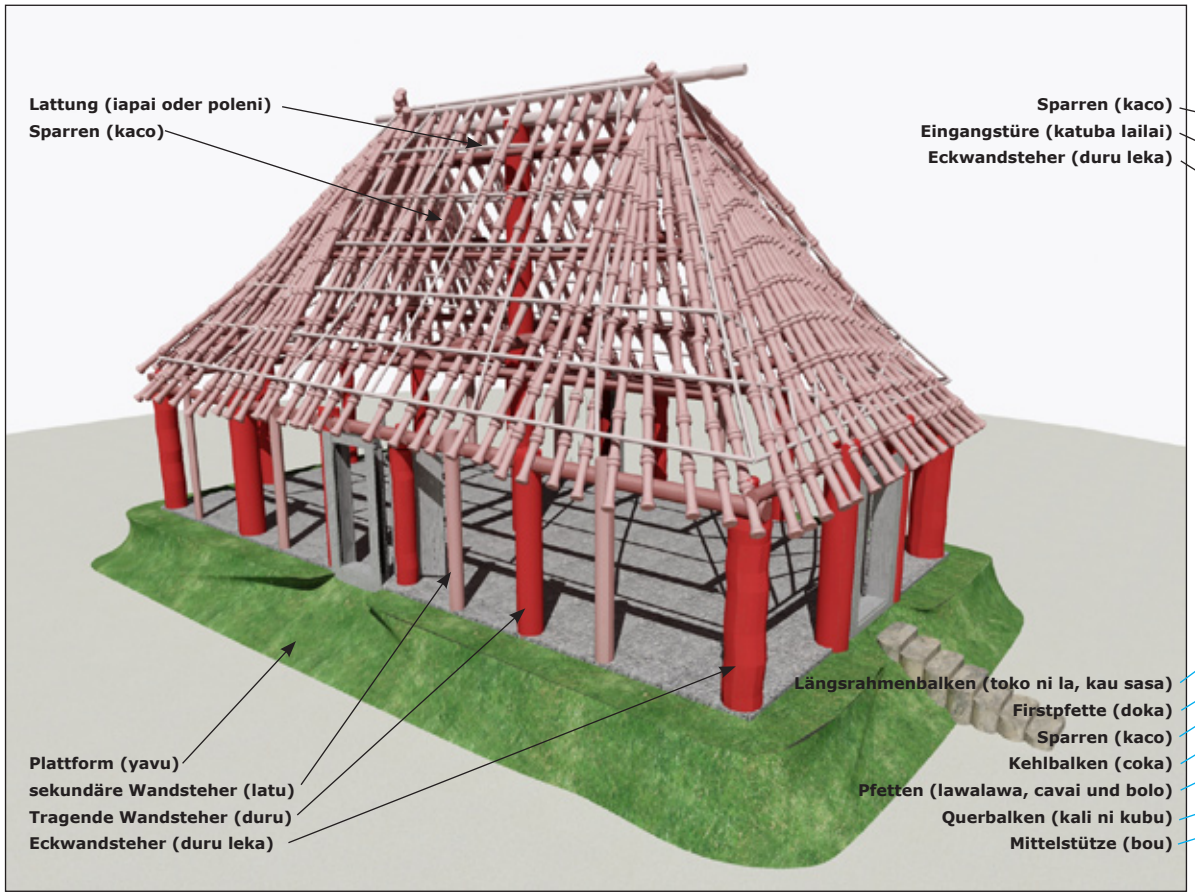


Abb.1146: 3D-Modell Versammlungshaus (bure ni sa), naulunitei, Navala Village, Viti Levu; 3D-Modell ***Zámolyi***

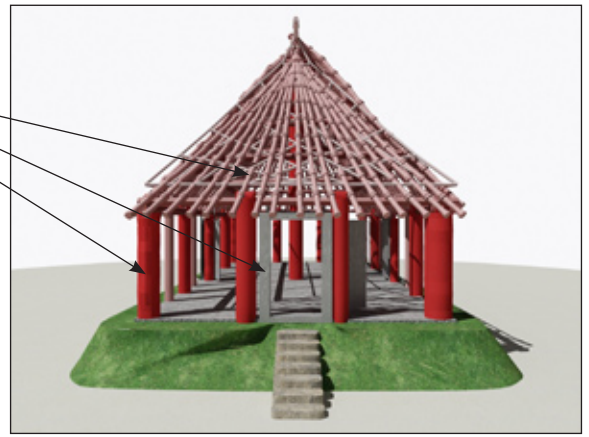


Abb.1147: 3D-Modell Versammlungshaus (bure ni sa), naulunitei, Navala Village, Viti Levu; 3D-Modell ***Zámolyi***

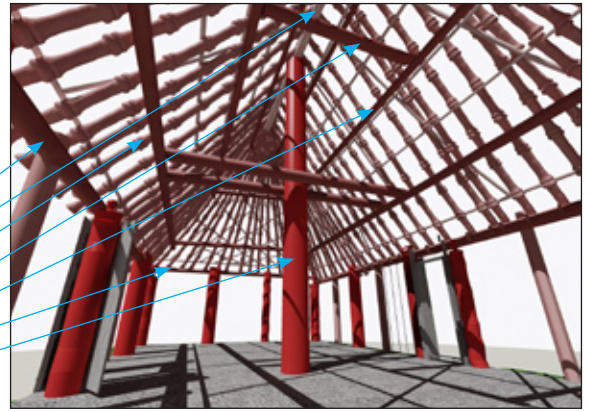


Abb.1148: 3D-Modell Versammlungshaus (bure ni sa), naulunitei, Navala Village, Viti Levu; 3D-Modell ***Zámolyi***



von *Rechteckbauten* geprägt, die sowohl *Satteldächer* als auch *Walmdächer* besaßen. Zusätzlich kam vor allem im westlichen Hochland eine *Mittelstütze* als symbolisches Element im *Rechteckbau* vor, während dies im östlichen Hochland nicht der Fall war. (**Freeman**:1986, 2-19; in **Zámolyi**:2004, 70)

Der Rechteckbau (*bure*) mit seinen unterschiedlichen Verwendungszwecken besaß, wie bereits erwähnt, eine großteils einheitliche Konstruktion. Am Beispiel des noch heute vorhandenen Versammlungshauses (*bure ni sa; Abb.1146-1148*) mit dem Namen *naulunitei*, in *Navala Village*, *Viti Levu* sollen die *konstruktiven Elemente* eines *Rechteckhauses* beschrieben werden. (**Zámolyi**:2004, 93, Proj.bez.: M 1/3, Bauaufnahme 2002).

Das *naulunitei* ist ein *Rechteckhaus* mit *Mittelstütze*, das auf einer etwa 1 Meter hohen Plattform (*yavu*) errichtet wurde. Die Plattform (*yavu*) besteht aus einer Einfassung aus Stein und ist im Inneren mit Erde gefüllt (die Texturierung der Plattform am Rendering ist als Rasen dargestellt, da die Plattform teilweise mit Gras überwuchert war).

Allgemein konnte je nach Status der Hauses und seines Besitzers die *Plattform* unterschiedliche Höhen besitzen. (**Zámolyi**:2004, 94) Zusätzlich wurde in historischen Zeiten der Eingangsbereich von hochrangigen Gebäuden durch *aufrecht stehende Steine* dekoriert (*Abb.1149*), wobei jeder Stein für einen, bei kannibalischen Zeremonien gegessenen *Feind* repräsentierte. Größere Steine verkörperten das Opfer einer hochrangigen Person, wie zum Beispiel eines *Häuptlings* eines verfeindeten Dorfes. (Skizze **Kleinschmidt** in **Zámolyi**:2004, 52-53; Abb.049)

Die Mittelstütze (*bou* oder *bou toka; Abb.1148, 1150*) besitzt keine statische, sondern nur eine symbolische Bedeutung sowie









Abb.1149: Dorf Matawailevu, vor 1907; Skizze ***Kleinschmidt****; Quelle* ***Zámolyi***



Abb.1150: Männerhaus im Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.1151: yaqona-Schale im Männerhaus des Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

eine raumtrennende Funktion und kennzeichnet auch den *Sitzplatz des Häuptlings*. Auf ihr ist meist auch die *yaqona*-Schale (*kava*-Schale; *Abb.1151*) aufgehängt, jenes Element, in welchem der *kava* für die *yaqona*-Zeremonie zubereitet wird. (**Zámolyi**:2004, 94 u. 113)

Der *bure* war demnach ein *Einraumhaus* und konnte neben der *Mittelstütze* durch einen quer durch den Raum gespannten *Vorhang* geteilt sein. Es gab zudem auch eine verborgene symbolische Teilung des Innenraums, der – auch in der heutigen Zeit - durch die Positionierung der Türen (*katuba lailai*) definiert ist. Es gibt demnach *drei Bereiche*, den niederrangigen öffentlichen Bereich (*soliqa*) an der links vom Eingang (*katubau lailai*) befindlichen Schmalseite des Hauses, einen Übergangsbereich (*loma ni vale*) in der Mitte des Gebäudes, wo auch die Mittelstütze (*bou*) steht sowie einen hochrangigen privaten Bereich (*loqi; Abb.1152*) an der rechten Schmalseite des Hauses, vom Eingang (*katuba lailai*) aus gesehen, der im Falle von Wohnhäusern auch als Schlafbereich genutzt wurde. (**Zámolyi**:2004, 91, 96 u. 127, Abb.163)

Im Falle eines *Gemeinschaftshauses*, das auch als *Schlafhaus der Männer* Verwendung fand, waren die Schlafplätze entlang der Wände angeordnet und durch Hölzer sowie je einer *Feuerstelle* pro Schlafplatz untereinander getrennt. (*Abb.1153*) Über den Schlafplätzen befand sich meist eine einfache Konstruktion mit einer Ablage zur Aufbewahrung von Brennholz. (Kleinschmidt:1879, 249-283 in Waine:1984, 182; in Zámolyi:2004, 90-91, Abb.107 u. 108) Eine ähnliche Form der Aufteilung findet sich in den großen Männerhäusern (aa fore oder aa hua; *Abb.1154*) der *Foi* und *Fasu*, *Lake Kutubu* und *Kikori River*, *Papua Neuguinea*. (vgl. **Busse**, **Turner**, **Araho**:1993)

Das historische Haus hatte nur eine Eingangstüre (*katuba lailai*) im Gegensatz zur heutigen Bauweise mit drei Türen. Weiters war in den Wohnhäusern der alten Tradition eine Feuerstelle enthalten. (vgl. **Kleinschmidt**:1879, 249-283 in **Waine**:1984, 184; **Williams**:1858, 83; in **Zámolyi**:2004, 94)

Die tragenden Steher der Wand (*duru*) wurden in der Erde verankert – bis zur Hälfte in der Erde versenkt - und meist an ihrem oberen Enden als gabelförmiges Auflager ausgeformt. Die Eckwandsteher (*duru leka*), vermutlich die wichtigsten Elemente der Wandkonstruktion, sind dabei als erste errichtet worden. Über den tragenden Wandstehern (*duru*) in den gabelförmigen Auflagern wurde ein Längsbalken (*toko ni la* oder *kau sasa*) aufgelegt, über dem je Gie-



Abb.1152: Männerhaus des Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***

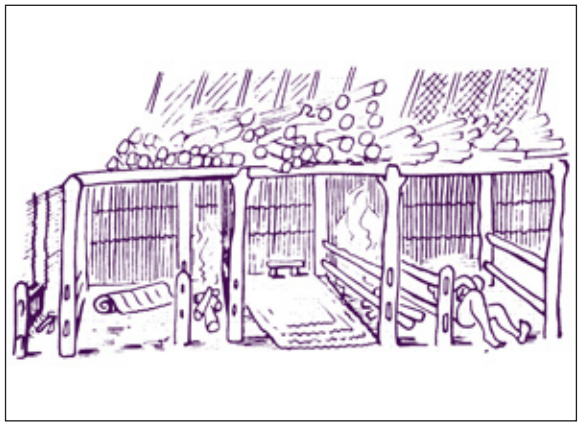


*Abb.1153: Gerüst eines Männerhauses mit Schlafplätzen und Feuerstellen; Skizze **Kleinschmidt**; Quelle **Zámolyi***



*Abb.1154: Innenansicht Männerhaus, Goaribari Island; Foto **Hurley 1923***

belseite ein Querbalken (*kali ni kubu* = Kopfkissen der Ecke) an den Schmalseiten des Hauses zum Liegen kam. Auffallend ist hier, dass die tragenden Wandsteher (*duru*) der Giebelseiten etwas länger waren als jene der Langseiten, was auf der erhöhten Positionierung der Querbalken (*kali ni kubu*) zurückzuführen ist. (**Zámolyi**:2004, 107, 113 u. 120)

Der First besteht aus einer Firstpfette (*doka*), die von der zentralen Mittelstütze (*bou*) sowie den Sparren (*kaco*) unterstützt wird. Hier ist zu erwähnen, dass das *Rechteckhaus* auf *Fidschi*, sowohl mit einem *Walmdach*, als auch mit einem *Satteldach* ausgeführt werden konnte und sich so konstruktive Unterschiede der tragenden Konstruktion des Daches ergaben. Diese Unterschiede traten einerseits vor allem bei Rechteckgebäude, die mehrere Mittelstützen (*bou*) besaßen auf, wobei diese immer am Ende der Firstpfette (*doka*) errichtet wurden. Also im Falle eines Satteldaches direkt an der Innenseite des Giebelfeldes oder aber im Falle eines Walmdaches (*Abb.1155*) im Berührungspunkt zwischen den Dächern der Langseiten und der Schmalseite des Hauses am First.

Andererseits konnten anstatt von Mittelstützen (*bou*) Stuhlsäulen (*bou toka; Abb.1156*) verwendet werden, die auf Kehlbalken (*coka*) gestützt waren, welche in bis zu drei Ebenen zwischen den Pfetten (von unten nach oben: *lawalawa*, *cavai* und *bolo*) des Daches gespannt wurden. Bei größeren Gebäuden wurden zusätzlich mehrere Querbalken (*vuto*, *yasiyasi* und *sagali*) eingebaut. (**Zámolyi**:2004, 120)

Die Dachflächen bestanden demnach aus Sparren (*kaco*), die zwischen Firstpfette (*doka*) und Längsbalken (*toko ni la* oder *kau sasa*) beziehungsweise Querbalken (*kali ni kubu*) im Falle von Walmdächern, gespannt waren. Als zusätzliche Versteifung wurden innen liegende Pfetten (*lawalawa*, *cavai* und *bolo*) in drei Ebenen zwischen Firstpfette (*doka*) und Längsbalken (*toko ni la* oder *kau sasa*) eingefügt, die als Auflager der oben beschriebenen Kehlbalken (*coka*) dienten. Die unterschiedliche Anzahl von Kehlbalken (*lawalawa ni kubu, cawai ni kubu*) besaß eine Namensgebung, die mit den zwei unteren Pfetten (*lawalawa* und *cavai*) des Daches in Verbindung stand. (**Zámolyi**:2004, 121)

Die Pfetten (*lawalawa*, *cavai* und *bolo*) wurden bei der Form eines Walmdaches als umlaufende Ringpfette ausgeführt, was vor allem besonders deutlich an der obersten Mittelpfette (*bolo*) – kurz unter der Firstpfette (*doka*) gelegen - ersichtlich ist. Als ein weiteres mögliches Aussteifungsmittel, welches vorwiegend



*Abb.1155: Randstütze im Männerhaus des Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto **Zöhrer***

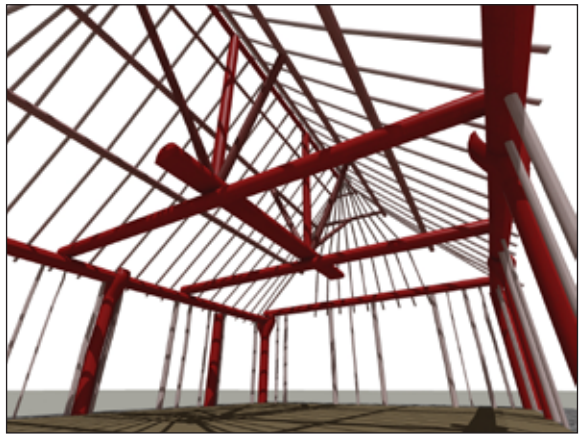


*Abb.1156: 3D-Modell Versammlungshaus, Lomanikoro Village, Kandavu; 3D-Modell **Zámolyi***



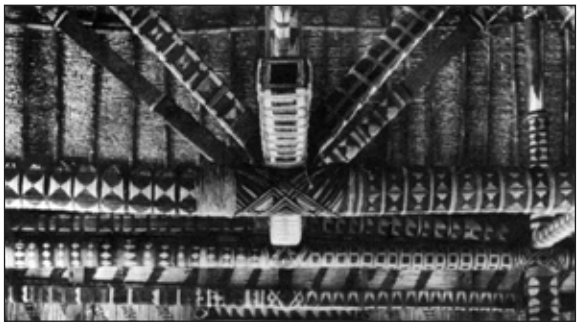


*Abb.1157: Querstreben (ilegi); Foto **Bernice P. Bishop Museum**; Quelle **Nervi***



*Abb.1158: Wanddeckung aus gesplissenem Bambus, Navala Village, Viti Levu; Foto **Zöhrer***



*Abb.1159: Wanddeckung durch Gras; Foto **Bernice P. Bishop Museum**; Quelle **Nervi***



*Abb.1160: Einheitliche Deckung der Dach und Wandzone, Navalla Village, Viti Levu; Foto **Zöhrer***

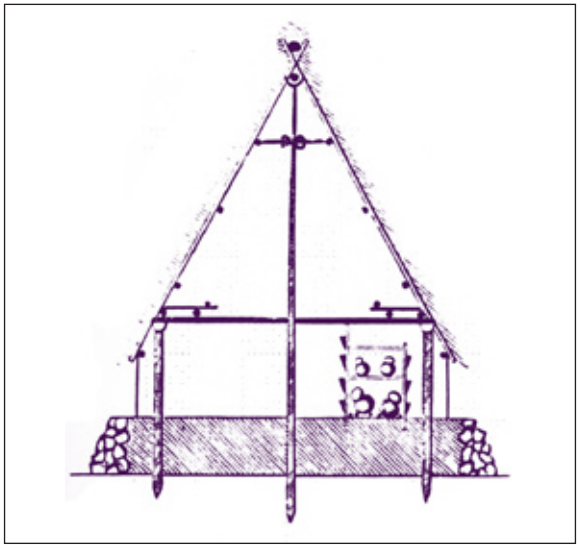


*Abb.1161: Querschnitt eines Hauses (bure); Skizze **Williams**; Quelle **Zámolyi***



*Abb.1162: 3D-Modell Versammlungshaus, Lomanikoro Village, Kandavu; 3D-Modell **Zámolyi***

bei Häusern errichtet wurde, deren Firstpfette mit Stuhlsäulen (*bou toka*) unterstützt war, sind diagonale Querstreben (*ilegi; Abb.1157*) zu erwähnen, welche vom Eckpunkt Stuhlsäule-Kehlbalken zur mittleren Dachpfette (*cavai*) gespannt waren. (**Zámolyi**:2004, 118 u. 120)

An der Außenseite der Sparren kam traditionell vermutlich eine Lattung (*iapai* oder *poleni*) zum Liegen, an der die Dachdeckung (*sogo*; *bati ni sogo, duta*) befestigt wurde. In jüngerer Zeit ist aber ein Flechtwerk aus Bambus (*gusu ni sagga* und *lulu*) das vorherrschende Element, welches ebenfalls als Untergrundbefestigung für die Dachdeckung dient.

An den Wänden wurden sekundäre Wandsteher (*latu*) errichtet, die ein zusätzliches Befestigungsmittel für Wandbedeckung aus Schilfmatten oder Matten aus gesplissenem Bambus waren (*Abb.1158*). Generell wurden die unterschiedlichsten Materialien für die Deckung der Wand- und Dachzone verwenden (*Abb.1159*). Unterschiedliche Gras- und Riedarten wie *gasau*, *manibusi* und *sina-ni india*, sowie *Kokospalm-*, *Pandanus-* und *Sagopalmblatt* (*sogo*), aber auch *gesplissener Bambus* sowie *Geflechte aus Schilf* waren in Verwendung. (**Zámolyi**:2004, 105, 118, 120-121 u. 123)

Es gab auch Gebäude, deren Deckung eine sichtbaren Trennung, sowohl in der Verwendung des Materials, als auch in seiner Ausführung zwischen Wand- und Dachbereich, besaßen. Andere Gebäude besaßen wiederum eine Deckung, die vom First über die Dachflächen und die Traufe bis hin zum Erdreich in derselben Art und Weise ausgeführt waren und so den Anschein erweckten, als ob das Dach bis zum Boden gezogen wurde (*Abb.1160*).

Als letztes Element des Rechteckhauses (*bure*) ist die verstärkt ausgeformte und dekorierte Firstzone zu erwähnen, ein Element, das fast bei allen ranghohen Bauten Fidschis verwendet wurde. Der First wurde gegenüber

der restlichen Dachfläche meist konstruktionstechnisch hervorgehoben und war als *Wulst* in Form von gebündeltem Gras das mit Lianen umwunden war, ausgeformt. Eine zusätzliche Markierung erfuhr der Giebel durch ein über das Ende des Firstes hinausragendes Holz des Waldfarnstammes. (**Zámolyi**:2004, 70 u. 123) Nach einer Skizze (*Abb.1161*) von **Williams** (**Williams**:1858, 81; in **Zámolyi**:2004, 92, Abb.109) ist dieses über die Firstenden hinaus stehende Holz als zweite Firstpfette (*unbenannt*) erkennbar, nur dass diese, im Vergleich mit den restlichen ozeanischen Traditionen, wesentlich dicker dimensioniert sein konnte. Bauaufnahmen aus dem Jahr 2002 haben ergeben, dass es sich nur um kurze, in den Firstbereich gesteckte Hölzer handelt (*Abb.1162*). (vgl. **Zámolyi**:2004, 117; Versammlungshaus Lomanikoro Village, Kandavu; 2002.III)

Ein anderer *Rechteckbau* Fidschis war das ***Priesterhaus*** (*beto*). Über dessen traditionelle Konstruktion ist so gut wie gar nichts bekannt, jedoch darf angenommen werden, dass sie der Konstruktion des oben beschriebenen Rechteckhauses (*bure*) entsprach. (**Kleinschmidt**: 1879, 249-283 in **Waine**:1984 in **Zámolyi**:2004, 80, Abb.098) Das Priesterhaus (*beto*) war der Wohnort des Priesters (*bete*), dass vermutlich äußerlich erkennbare Unterschiede zu den herkömmlichen Bauten aufwies. Zuallererst dürfte die *Plattform* wesentlich höher gewesen sein als jene der Wohnhäuser, was ihm den Status eines hochrangigen Gebäudes verlieh. Außerdem dürfte es, im Vergleich zu den Wohnhäusern (*bure*), eine anderwärtige Deckung gegeben haben, die als Zeichen eines Priesterhauses einheitlich war – ohne Trennungslinie im Traufenbereich – und bis zum Boden durchgezogen wurde (*Abb.1160*). Hatte der Priester (*bete*) kein eigenes Haus (*beto*), dann wohnte er meist im Tempel (*bure ni kalou*) (**Zámolyi**:2004, 79-80)



*Abb.1163: Historische Aufnahme eines kurzen Hauses (vale leka); Foto **Thomson**; Quelle **Zámolyi***

Auf der Insel *Vanua Levu* wurde ein weiterer *Rechteckbau* dokumentiert, der jedoch im Vergleich zu den *bure* auf der Insel *Viti Levu* sehr klein ausgeführt war. Es handelt sich um das sogenannte ***kurze Haus*** (*vale leka; Abb.1163*), dass dem Anschein nach sogar als *Dachhaus* errichtet sein konnte. Eine Aufnahme aus dem Jahr 1908 zeigt ein solches Gebäude ohne Wände. (**Thomson**:1908, 326; in **Zámolyi**:2004, 72, Abb.086) Das Haus auf *Vanua Levu* wurde den Berichten nach mit sehr kurzen und niederen Wänden errichtet, war demnach mit einem Satteldach versehen und besaß einen Eingang an der Längsseite. Es erinnert in seiner Form sehr stark an das hawaiianische Dachhaus (*hale*) nach **Brigham** (**Te Rangi Hiroa**:1957, 79, fig. 47) Gedeckt war das Gebäude anscheinend mit den Blättchen des Kokospalmblattes und hatte zudem eine markant verstärkte Firstlinie durch geflochtene Kokospalmblätter. (**Zámolyi**:2004, 72)

Es wird auch von der *Lau-Gruppe* berichtet, dass in historischen Zeiten *Rechteckbauten* vorhanden waren. Diese Gebäude waren vermutlich ähnlich zu den Tempel (*bure ni kalou*), da sie als sehr hohe rechteckige Gebäude (*vale vaka dawandawa*), die auf ebenfalls hohen Plattformen (*yavu*) errichtet wurden, beschrieben werden. Angeblich wurden Höhen von 8 Meter und mehr erreicht. Weiters wird von *vier tragenden Prosten* berichtet, die auf einen quadratischen Grundriss hinweisen – ähnlich jenem eines Tempels (*bure ni kalou*) – und außerdem auf die Verwendung eines *Viergestells* deuten. Ein solches Gebäude war in dem Dorf *Muanaithake* vorhanden. Auch steht geschrieben, dass es kleine Rechteckbauten (*unbenannt*) gab, die auf niedrigen Plattformen standen. (**Thompson**:1940, 172) Vermutlich waren dies *Wohn-* beziehungsweise *Schlafhäuser* niederen Ranges.

Kultbau

Der fidschianische ***Tempel*** (*bure ni kalou; Abb.1164*) war als religiöses Haus und Geisterhaus bekannt und besaß zudem den höchsten Status als Kultobjekt. Es war das Größte auf *Fidschi* errichtete Gebäude und in seiner Ausführung außerordentlich exquisit und gründlich gefertigt sowie besonders ansehnlich dekoriert. Aus der Literatur lässt sich erkennen, dass der



*Abb.1164: Historische Aufnahme eines bure ni kalou; Foto **Bernice P. Bishop Museum**; Quelle **Nervi***















Abb.1165: Rekonstruktion eines bure ni kalou, Polynesian Cultural Center, Oahu, Hawaii; Foto ***Zöhrer***



Abb.1166: Möglicher Standort eines bure ni kalou aus vergangener Zeit, Bau Island; Erkennbar an der alten zweistufigen Plattform. Heute Ort des Versammlungshauses (bure ni sa); Foto ***Zöhrer***

Tempel (*bure ni kalou*) entweder als *Rechteck*- oder als Rundbau – entsprechend dem Bautyp *rausina* (siehe weiter unten) - ausgeführt sein konnte und dass er in jedem traditionellen Dorf *Fidschis* vorhanden war. (**Zamolyi**:2004, 53, 67, 74-77) Im 19. Jahrhundert wurde darüber folgend berichtet:

„Fast jede Stadt oder jedes Dorf hat einen oder mehrere Buren oder „Tempel"; einige

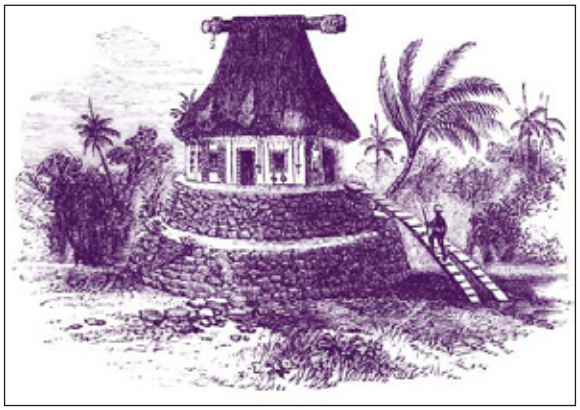


Abb.1167: bure ni kalou von na Tavasara, Tavenui; Skizze ***Williams****; Quelle* ***Zámolyi***

haben viele, die hervorragend ausgeführt sind – es wird keine Mühe und kein Opfer gescheut bei ihrer Errichtung. Die Menge der zur Dekoration benutzten Kokosnussfasern ist immens – fast jedes Stück Bauholz ist mit ihren rot-schwarzen Mustern bedeckt. Schilf, in das selbige Material gehüllt, wird zum Umranden von Tür- und Fensteröffnungen verwendet und ist auch zwischen den Sparren und anderen Bauteilen zu sehen. Kokosnussschnur ist überall zu finden. Sie hängt auch in langen Stücken von den Traufen." (**Williams**:1858, 221; in **Zámolyi**:2004, 74)

Der Tempel (*bure ni kalou*) wurde durch den Einfluss der Kolonialisten und Missionare verdrängt und durch die christliche Kiche (*vale ni lotu*) ersetzt. Er ist heute praktisch ausgestorben. Nur in einigen Freiluftmuseen, wie z.B. in *Orchid Island* oder dem P*olynesian Cultural Center* (*Abb.1165*) auf *Oahu*, *Hawaii*, sind noch Rekonstruktionen eines solchen Gebäudes zu finden. Der fidschianische Tempel (*bure ni kalou*) wurde vorwiegend in einer prominenten Position in der näheren Umgebung des Dorfplatzes (*rara*) errichtet (*Abb.1166*). Als ein Beispiel ist der Dorfplatz (*rara*) von *Matawailevu* auf einer Skizze von **Kleinschmidt** ersichtlich (*Abb.1149, links oben*). Er zeigt den rechteckigen Platz (*rara*), der vom Männerhaus (*bure ni sa*), dem

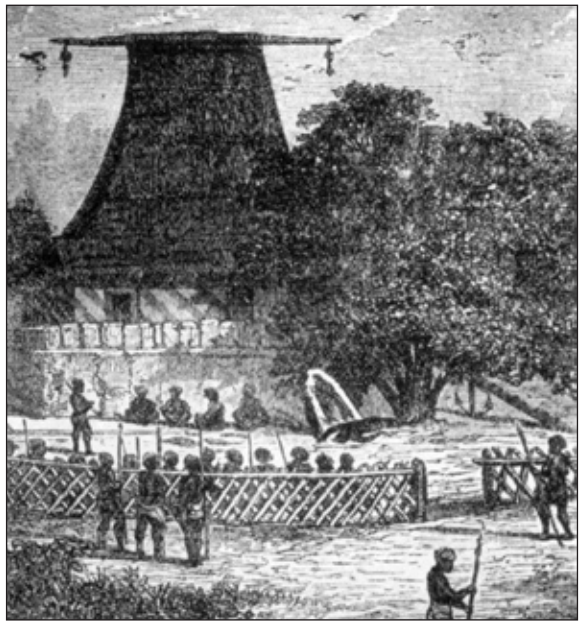


Abb.1168: bure ni kalou von Bau Island; Skizze ***Fison****; Quelle* ***Zámolyi***

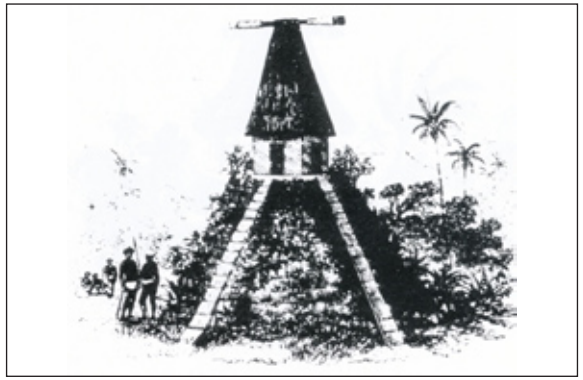


Abb.1169: bure ni kalou von na Ututu; Skizze ***Williams****; Quelle* ***Zámolyi***

Tempel (*bure ni kalou*) und dem Priesterhaus (*beto*) umgeben war. (**Kleinschmidt**: 1879, 249-283 in **Waine**:1984, 185; in **Zámolyi**:2004, 78, Abb.095) Es heißt, dass die *bure ni kalou* an jenen Orten errichtet wurden, an denen Häuptlinge gefallen waren. (**Williams**:1858, 221; in **Zámolyi**:2004, 74) In Friedenszeiten war der Tempel (*bure ni kalou; Abb.1167-1169*) ein Ort der Beratung und hatte die Funktion eines Versammlungshauses inne. Auch war er manchmal

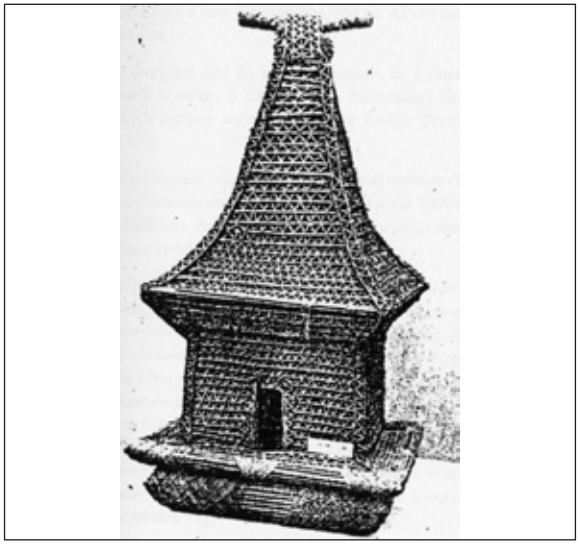


Abb.1170: Modell eines bure ni kalou aus Kokosfaserschnur; Foto ***Roth****; Quelle* ***Zámolyi***

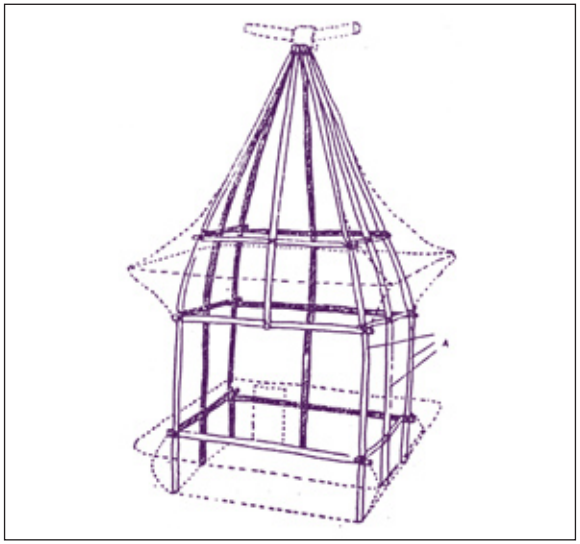


Abb.1171: Skizze der Konstruktion eines bure ni kalou Modell; Skizze ***Roth****; Quelle* ***Zámolyi***

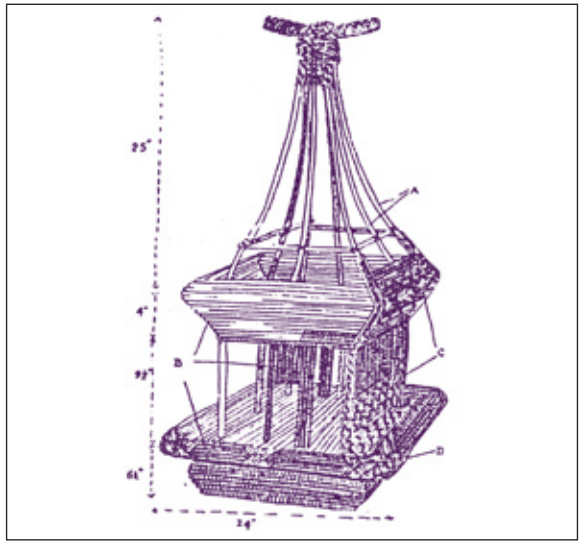


Abb.1172: Modell eines bure ni kalou; Skizze ***Roth****; Quelle* ***Zámolyi***

der Wohnort des Priesters. Frauen durften den Tempel nicht betreten und auch sonst war der Ort von einigen *tabu*-Regeln belegt. Der Tempel (*bure ni kalou*) war nicht nur das ranghöchste Gebäude der Gesellschaft, er war auch das mit Abstand höchste Bauwerk, welches im traditionellen Fidschi errichtet wurde. Bereits sein Unterbau, eine manchmal mehrstufig ausgeführte Plattform (*yavu*; als Stufenpyramide; vgl. *Abb. 1166*) konnte Höhen von bis zu 7 Meter erreichen. Teilweise wurden schmale Steintreppen errichtet, die zur obersten Ebene der Plattform (*yavu*) führte. Dem Gebäude zu Ehren war bei den begleitenden Zeremonien ein besonders ausgeprägter Kannibalismus zu beobachten, der dem Zwecke diente, Opfer darzubringen. **Tipett** berichtete, dass beim Bau der Tempel auch Menschen, die Pfosten umarmend, lebendig begraben wurden um das Haus symbolisch zu stützen. (**Tipett**:1968, 162; in **Zámolyi**:2004, 74) Weiters wurden Menschen während der Errichtung geopfert und verzehrt, wobei am Ende die Anzahl der am First befindlichen Muscheln die Anzahl der geopferten Menschen darstellte. Die Umgebung des Gebäudes war bepflanzt und vor dem Gebäude wurden Speere und Schädel aufbewahrt. Im Inneren wurde ein Band aus *masi*-Stoff entlang des Firstes und an einer Schmalseite des Hauses, entlang eines Pfostens bis zum Boden geführt. Dieser Stoff wurde als *„Pfad des Gottes*" bezeichnet und jeder der in diesem Haus verweilte wagte sich nicht in die Nähe des Bereiches, in dem der Stoff herunter hängte. Weiters war das Innere mit Fahnen, Keulen und Speeren geziert. (**Zámolyi**:2004, 74-76)

Über die konstruktive Ausformung des Gebäudes ist heute leider nichts mehr bekannt, jedoch können vereinzelt Modelle der Tempel studiert werden (*Abb.1170-1172*), die zwar nicht die gesamte in Verwendung gestandene Konstruktion zeigen, aber wenigstens einen kleinen Anhaltspunkt über die konstruktiven Aspekte liefern. (**Zámolyi**:2004, 77-79, Abb. 092-094) Interessant ist dabei, dass die Konstruktion auf den ersten Blick sehr ähnlich zu jenen der *Oracle Towers* des *ahuena heiau* in *Kona*, *Big Island*, *Hawaii* ist (*Abb-1173, 1174*). Eine Verwandtschaft zwischen diesen Bauwerken ist jedoch als unwahrscheinlich anzusehen.

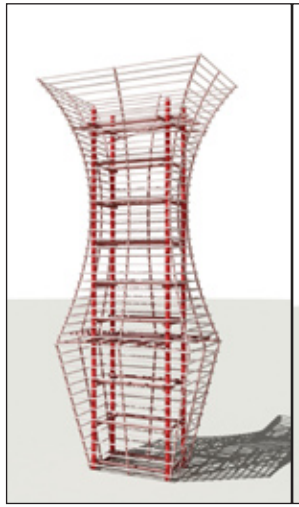


Abb.1173: 3D-Modell, Rekonstruktion Tower, ahu'ena heiau, Kona, Big Island; nach ***Choris***

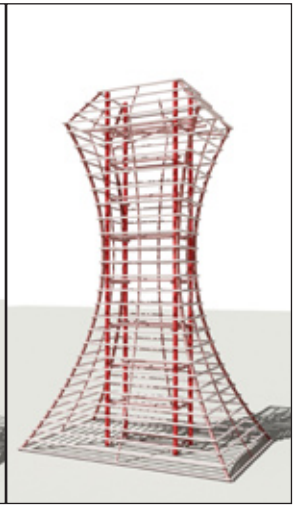


Abb.1174: 3D-Modell, Rekonstruktion Tower, ahu'ena heiau, Kona, Big Island; nach ***Choris***













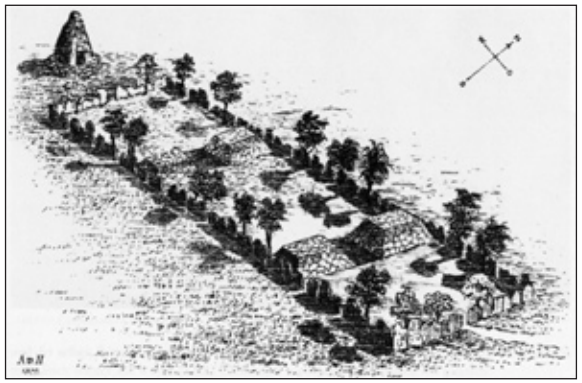


*Abb.1175: Skizze eines naga; Skizze **Anatole von Hügel**; Quelle **Fison** und **Zámolyi***

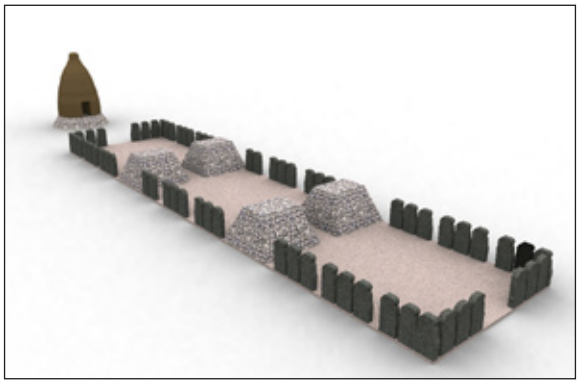


*Abb.1176: 3D-Modell eines naga ; nach **Anatole von Hügel**; 3D-Modell **Zámolyi***

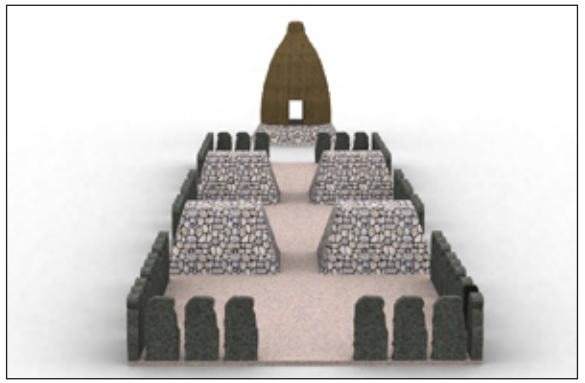


*Abb.1177: 3D-Modell eines naga ; nach **Anatole von Hügel**; 3D-Modell **Zámolyi***

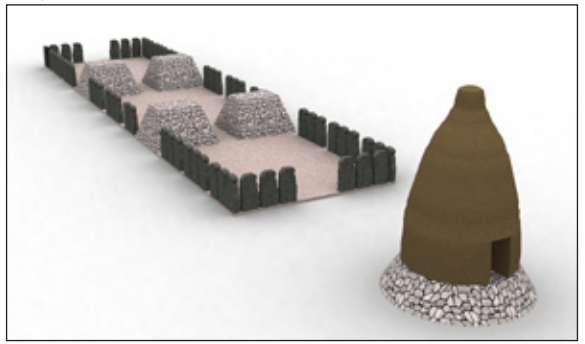


*Abb.1178: 3D-Modell eines naga ; nach **Anatole von Hügel**; 3D-Modell **Zámolyi***

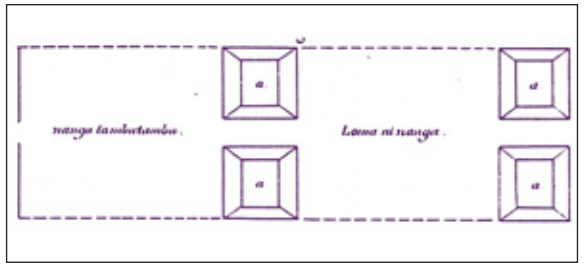


*Abb.1179: Grundriss des naga von Rukuruku, Wainamu; Skizze **Joske**; Quelle **Joske** und **Zámolyi***

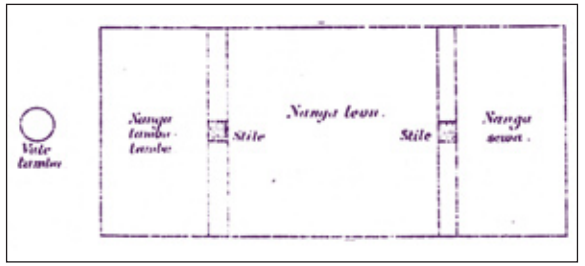


*Abb.1180: Dreiteilung eines naga; Skizze **Fison**; Quelle **Journ. Anthrop. Inst. Vol. XIV, Pl. I** und **Zámolyi***

Kultanlagen

Neben den Tempel waren auch ***Kultanlagen*** (*naga*; ausgesprochen *nanga; Abb.1175, 1176*) in Verwendung, die zur Ahnenverehrung errichtet wurden. Die Dokumentationen der Kultanlagen (*naga*) wurden durch Rev. Lorimer **Fison** im Jahre 1884 und Adolph B. **Joske** im Jahr 1886 durchgeführt und von Baron Anatole von **Hügel** (1875-1877) zusammengefasst und dokumentiert. (**Fison**:1884; **Joske**:1886; **Hügel**:1875-1877; in **Zámolyi**:2004, 81)

Naga bedeutet soviel wie *„Bett"*, was in einer freien Übersetzung mit dem *„Ruheort der Ahnen"* interpretiert werden kann. Interessant ist, dass die Längsachsen der *naga* immer in Ost-West Richtung ausgelegt waren, was sich auch mit Gebäuden anderen Kulturen Ozeaniens, wie z.B. das Versammlungshaus (*bai*) von *Palau* oder der Ausrichtung der Versammlungshäuser (*maneaba*) der *Gilbert Inseln* deckte. (**Zámolyi**:2004, 81-82; vgl. **Morgan**:1988, 20-25; vgl. **Hockings**:1989, 141 u. 227)

Eine von Anatole von **Hügel** skizzierte Anlage (*Abb.1175*), zeigt einen länglich ausgerichteten Komplex, der mit aufrecht stehenden Steinplatten eingegrenzt sowie in drei Bereiche eingeteilt war, die durch Pyramidenstümpfe getrennt waren. Am Kopf der Anlage befand sich der Skizze nach ein weiterer *Rundbau*, das *vale tabu (*ausgesprochen *tambu)*, welches ebenfalls auf einer Plattform (*yavu*) errichtet wurde und dem runden Tempelbau (*bure ni kalou*) sowie dem historischen Rundbau (*rausina*) sehr ähnlich sah. Die gesamte Anlage war etwa 12,6 Meter lang und 6,3 Meter breit. Die Pyramidenstümpfe besaßen in etwa die Grundmaße von 2,7 mal 2,7 Meter und eine Höhe von etwa 1,5 Meter und wurden als Altäre für die Darbietung von Opfergaben genutzt. (**Fison**:1884, 255 und **Joske**:1886 in **Zámolyi**:2004, 81-82, Abb.099)

Vermutlich begann der Prozessionsweg (vgl. Abb.1175-1180) im Osten, an jenem Ende der Anlage, dass sich, gegenüber dem *vale tabu*, auf der westlichen Seite der Anlage befand. Er führte in den ersten mit aufrecht stehenden Steinen eingegrenzten Hof, der als *naga seva* bezeichnet wird. Vorbei zwischen zwei Pyramidenstümpfen gelangt man in einen zweiten mit aufrecht stehenden Steinen eingegrenzten Hof, der *naga loma* genannt wird und sich in der Mitte der Anlage, genau zwischen den vier vorhandenen Pyramidenstümpfen befand. Der letzte eingegrenzte Hof, direkt vor dem *vale tabu* wurde *naga tabutabu* genannt, was mehr oder weniger als *„Allerheiligstes"* bezeichnet werden kann. Es ist interessant, dass sich die Dreiteilung der Anlage mit jener verborgenen

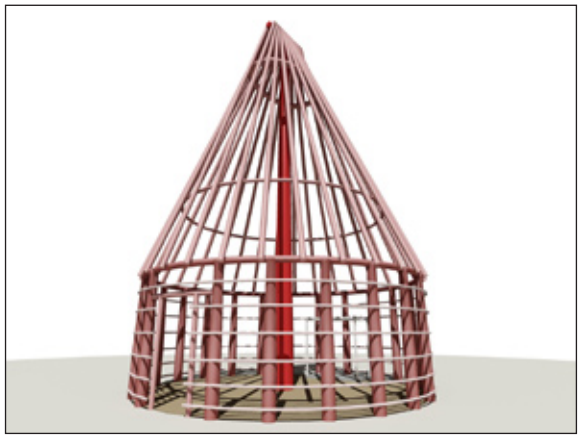


*Abb.1181: 3D-Modell, Rekonstruktion, Rausina; nach der Skizze von **Kleinschmidt**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1182: 3D-Modell, Rekonstruktion, Rausina; nach der Skizze von **Kleinschmidt**; 3D-Modell **Zöhrer***

Symbolik des Rechteckhauses (*bure*) deckt, die in die Bereiche Öffentlich (*soliqa*), Übergang (*loma ni vale*) und Privat (*loqi*) gegliedert sind. (**Zámolyi**:2004, 81-87 u. 127)

Ein weiters auffälliges Merkmal ist die Bepflanzung, die sich, nach der Skizze von **Hügel** zu Urteilen, hauptsächlich entlang der Langseiten befand.

Die *Kultanlage* erweckt außerdem eine auffallende Ähnlichkeit zu den Kultanlagen (*marae*) in Französisch Polynesien sowie zu den Kultanlagen (*bangota*) der *Gilbert Inseln*. (vgl. **Bellwood**:1987, 81, fig. 39; **Hockings**:1989, 120, fig. 2)

Kochhaus

Über das ***Kochhaus*** (*vale ni kuro* = Haus für Gefäße) in *Fidschi* gibt es zwar wenige, dafür aber unterschiedliche Berichte. Außerdem ist keine Beschreibung der Konstruktion aufzufinden was vermuten lässt, dass die Konstruktion sehr unterschiedlich sein konnte – vermutlich von der einfachen Rechteckhütte bis hin zu einem Bauwerk, dessen Konstruktion jener der Wohnhäusern (*bure*) entsprach. Frühe Berichte beschreiben, dass die Zubereitung von Nahrung im Wohnraum stattfand, begründet durch eine vorhandene Feuerstelle. (**Kleinschmidt**:1879, 249-283; in **Waine**:1984; **Williams**:1858 in **Zámolyi**:2004, 68) Bei archäologischen Grabungen fand man jedoch auch ein Gebäude mit abgerundeten Enden das ein Kochhaus (*vale ni kuro*) darstellte, indem der im Haus befindliche Erdofen die Rundung des Hauses bedingte. (**Kirch**:1997; in **Zámolyi**:2004, 36, 68) Anscheinend war es ein *Doppelapsidenhaus*, ähnlich jenen *Kochhütten*, wie sie in voreuropäischen Zeiten auf *Samoa* vorkamen. Es kann auch angenommen werden, dass der Bau eines Kochhauses regionsspezifische Unterschiede aufwies und so, wie bei der Anwendung von *Rund-* oder *Rechteckbau* in einem Compound, mehr oder weniger ausgeprägt war. Ein weiteres Gebäude, dass in Verbindung mit Nahrung stand, war das *„Haus für Essen"* (*vale ni kana*), welches zum Einnehmen der Nahrung errichtet wurde und konstruktiv dem normalen Wohnhaus (bure) ähneln dürfte. (**Zámolyi**:2004, 68) Kochhäuser (*vale ni kuro*) auf der Lau-Gruppe besaßen unterschiedliche Grundrissformen. Es konnte ein der traditionellen Architektur der *Lau*-Gruppe entsprechender *Doppelapsidenbau* sein oder es war nur ein einfacher Rechteckbau mit Satteldach. Zusätzlich zum Kochhaus gab es auch Erdofenhütten (*riri* oder *vale ni lovo*), die als *Rechteckbau* mit *Satteldach* ausgeführt waren, jedoch keine Wände besaßen. (**Thompson**:1940, 172)

Rundhaus

Die Bezeichnung des ***Rundhauses*** (*rausina*) bedeutet soviel wie *„mit Schilf gedeckt"*, wobei die fidschianische Bezeichnung für Schilf *„sina"* ist. Der Bautypus eines *Rundbaus* war vorwiegend auf die Region von West *Viti Levu* begrenzt und wurde neben einer Verwendung als Wohnhaus auch als Tempel (*bure ni kalou*) und dem *vale tabu* der fidschianischen Kultanlagen (*naga*) errichtet. Das *Rundhaus* ist heute ausgestorben. Nur im Freilichtmuseum von *Orchid Island* steht eine Rekonstruktion eines solchen Gebäudes.

Die in dieser Arbeit durchgeführte Rekonstruktion des *rausina* als 3D-Modell (*Abb.1181, 1182*) geschah anhand einer Skizze von **Kleinschmidt** (*Abb.1183, unten*). Die Namen der Konstruktionselemente wurden vom Rechteckbau (*bure*) übernommen. (**Kleinschmidt**:1879; in **Freeman**:1986, 8; in **Zámolyi**:2004, 112, Abb.147)

Etwa 20 Wandsteher (*duru*) deren obere Enden als Auflager ausgebildet waren, wurden in Kreisform im Boden verankert. Dies geschah vermutlich in derselben Art und Weise wie bei der Versetzung der Wandsteher (*duru*) beim Rechteckbau (*bure*), im Boden verankert. Auf den Wandstehern (*duru*) wurde eine umlaufende Ringpfette (*lawalawa*; Fußpfette) befestigt. Im Zentrum des Hauses stand eine zentrale Stütze (*bou*), die an ihrem oberen Ende eine kurze Firstpfette (*doka*) aufliegen hatte. Diese Firstpfette (*doka*) ist ein für ein *Rundhaus* merkwürdiges Element und kommt in einer ähnlichen Form am Versammlungshaus (*fale tele*) Samoas sowie am Rundhaus (als Männerhaus, *buboi*) der *Admiralitäts Inseln* vor. (vgl. **Lehner**:1995, 51; **Ohnemus**:1998, 266, Fig. 330) Die Firstpfette (*doka*) wurde als konstruktive Lösung für das Platzproblem des Auflagers der Dachsparren (*kaco*) herangezogen, die ohne eine sol-









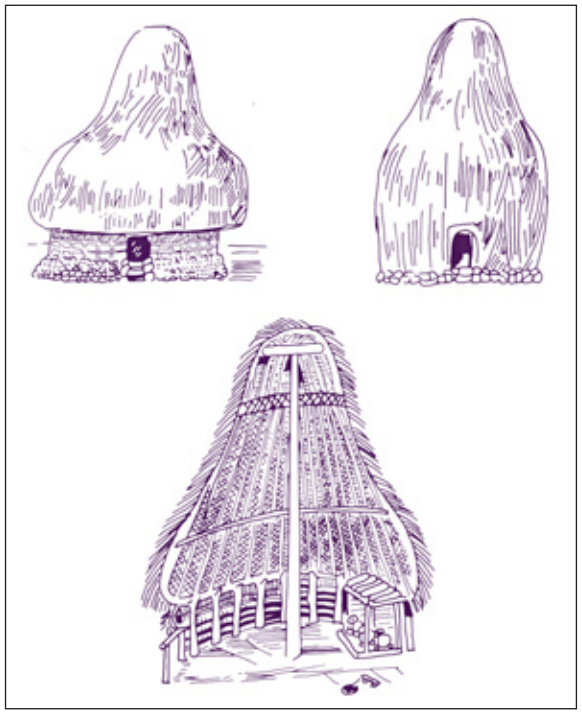


Abb.1183: Rausina mit unterschiedlichen Deckungsarten und Innenansicht; Skizze ***Kleinschmidt****; Quelle* ***Zámolyi***

ches Element aufgrund ihrer hohen Anzahl an der Dachspitze nicht befestigt werden konnten. Als eine zusätzliche Aussteifung der Kegeldachfläche wurden innen liegende Ringpfetten (*cavai* und *bolo*) eingezogen. Auch hier lässt sich, gleich wie beim Rechteckhaus (*bure*), eine markante Ringpfette (*bolo*) in Firstnähe beobachten. Vermutlich wurde diese Ringpfette (*bolo*), gemeinsam mit der zentralen Stütze (*bou*) vom Rundhaus (*rausina*) in das Rechteckhaus (*bure*) übernommen. Die Sparren (*kaco*) des Daches waren also zwischen Firstpfette (*doka*) und Fußpfette (*lawalawa*) befestigt. Aus der Skizze von **Kleinschmidt** ist weiters zu entnehmen, dass der Wandbereich durch horizontale Latten (*volosi*) umgeben war, auf denen die Deckung befestigt wurde.

Zwei weitere Skizzen von **Kleinschmidt** (*Abb.1183, oben*) zeigen Rundbauten (*rausina*), welche unterschiedlich gedeckt waren. Das auf der Skizze oben rechts dargestellte Gebäude hatte eine einheitliche, über die Traufenzone führende Deckung, die bis zum Boden der Plattform (*yavu*) reichte. Das oben links skizzierte Gebäude zeigt jedoch ein Rundhaus (*rausina*), das im Dach- und Wandbereich unterschiedlich gedeckt war, wobei der Wechsel im Traufenbereich geschah. (**Kleinschmidt**:1879; in **Zámolyi**:2004, 108-112, Abb.139, 144 u. 145) Solche Deckungsvarianten sind auch heute noch bei den *Rechteckbauten* auf *Fidschi* sichtbar (vgl. Abb.1158, 1160). Vielmehr kann damit ausgesagt werden, dass ein Rundbau (*rausina*) im Compound des westlichen Hochlandes dieselbe Verwendung fand, wie ein Rechteckbau (*bure*) in historischen traditionellen Dörfern des östlichen Hochlandes, nämlich als Häuptlingshaus (*bure levu* oder *vale levu*), Versammlungshaus (*bure ni sa*), Jünglingshaus (*bure ni cauravon*), Priesterhaus (*beto*), Tempel (*bure ni kalou*) und sogar als *vale tabu* der Kultanlagen (*naga*).

Interessant ist, dass die Anordnung der Dachsparren (*kaco*) bei Rechteckbauten (*bure*), im westlichen Hochland von *Viti Levu*, in Verbindung mit der Anwendung eines Walmdaches, an der Schmalseite in radialer Form – fächerförmig von oben nach unter ausgelegt - geschieht, was auf die Errichtungstechnik des Rundhauses (*rausina*) hinweisen könnte. (**Zámolyi**:2004, 70; **Lehner**:1995, 75-76)

Des Weiteren sind Mittelstützen in Rechteckbauten (*bure*) im östlichen Hochland von Viti Levu nicht zu finden. (**Freeman**:1986; in **Zámolyi**:2004, 70)

Die Frage, warum gerade in diesem Teil von *Fidschi* Rundbauten errichtet wurden, ist heute nicht mehr genau nachweisbar. Eventuell kann bei der Beantwortung dieser Frage eine weitere und außergewöhnliche Bauform *Fidschis* behilflich sein. Vergleicht man das Auftreten des *Doppelapsidenhauses* der *Lau*-Gruppe im östlichen Teil von *Fidschi* innerhalb *Ozeaniens*, so erkennt man, dass dieser Typus sowohl auf *Tonga*, als auch auf *Samoa* sowie in abgewandelter Form in *Wallis und Futuna* vorkam. Um diese Tatsache auf die westliche Seite von Fidschi zu übertragen, hatte der Rundbau (*rausina*) verwandte Bauformen auf Neukaledonien (*case, moaro*) sowie auf den *Santa Cruz Inseln* der *Salomonen*, welche ebenfalls eine gewisse Nachbarschaft zu *Fidschi* darstellen. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass diese Bauten miteinander Verwandt sind, entweder durch die Expansion und damit resultierenden Verbreitung der Bevölkerung auf weitere Inseln oder aber durch Handelsbeziehungen, die bereits seit der *Lapita*-Zeit vorherrschend waren.

Doppelapsidenhaus

Die Nähe zu *Tonga* war vermutlich der ausschlaggebende Grund, warum sich im östlichen Bereich des fidschianischen Archipels, auf den Inseln der *Lau*-Gruppe, die Form des ***Doppelapsidenhauses*** etablierte.

Prinzipielle Haustypen auf der *Lau*-Gruppe waren das Wohn- beziehungsweise Schlafhaus (*vale ni mothe*), dass in der Form eines Doppelapsidenhauses *vale vaka Tonga* genannt wurde. Die größten Gebäude konnten im Falle von Häuptlingshäusern (*vale levu*), wie zum Beispiel dem Häuptling von *Kambara* in *Tokalau*, bis zu 12 Meter lang, 6 Meter breit und 10 Meter hoch sein. (**Thompson**:1940, 159-161)

Vor der Errichtung eines *Doppelapsidenhauses* wird die Größe des Hauses durch die grundrissliche Definition der inneren Rahmenkonstruktion bestimmt. Das heißt, es wird das Rechteck, welches die tragenden Steher (*duru*) der Rahmenkonstruktion umschließen, auf einer

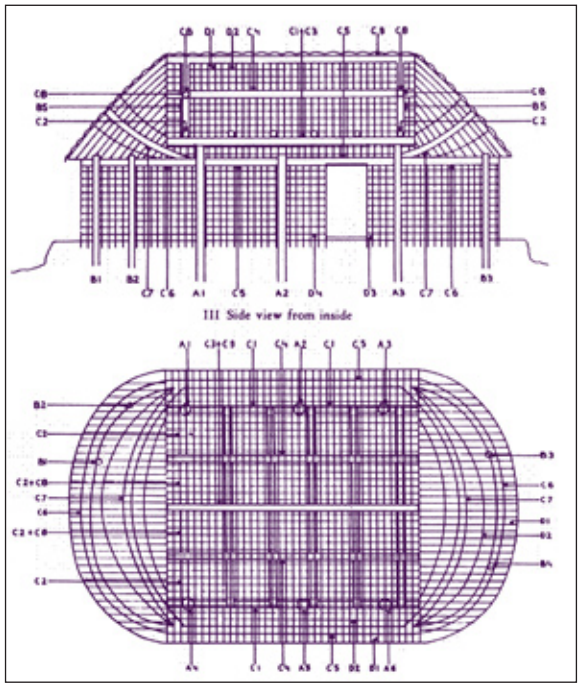


Abb.1184: Längsschnitt und Grundriss, Doppelapsidenhaus Insel Moce, Lau Gruppe; Skizze ***Kooijman****; Quelle* ***Zámolyi***

ebenen Fläche abgesteckt oder angezeichnet. Die beiden Apsiden sowie der Bereich zwischen den Rahmenpfosten und der Außenwand werden vorweg nicht beachtet. (**Thompson**:1940, 161)

Das hier in dieser Arbeit generierte 3D-Modell entstammt einer Aufnahme von Simon **Kooijman** aus dem Jahr 1973 (*Abb.1184-1188*) und weist im Vergleich zu den Skizzen von Laura **Thompson** (*Abb.1189*) und A.M. **Hocart** (*Abb.1190, 1191*) einen markanten Unterschied auf. Das im rechteckigen Mittelbereich befindliche Satteldach ist in **Kooijmans** Skizze in gerader Form ausgeführt. Historische Bauten (*Abb.1192*) dürften jedoch identisch zu den tonganischen und samoanischen Bauten konvex nach außen gekrümmte Satteldächer im Mittelteil besessen haben. (vgl. **Kooijman**:1978 in **Zámolyi**:2004, 125, Abb.162; **Thompson**:1940, 163, Fig. 5)

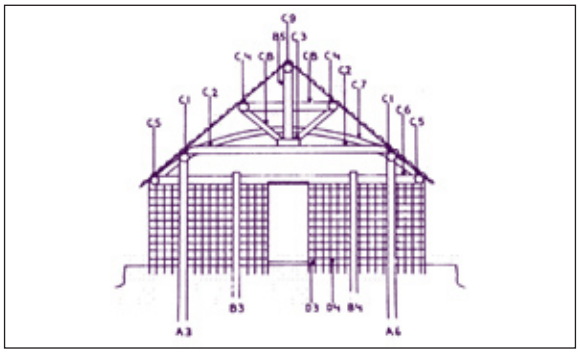


Abb.1185: Querschnitt, Doppelapsidenhaus Insel Moce, Lau Gruppe; Skizze ***Kooijman****; Quelle* ***Zámolyi***

Die eigentliche Errichtung des Gebäudes begann mit den tragenden Stehern der inneren Rahmenkonstruktion, den Rahmenpfosten (*durulelevu*). Sie wurden in der Erde verankert. Die Anzahl der Rahmenpfosten (*durulelevu*) variierte zwischen 4 und 8 Pfosten, wobei das hier dargestellte Gebäude 6 Pfosten (*durulelevu*) besaß. Über den Pfosten wurde je Langseite ein Längsrahmenbalken (*kathu balavu*) aufgelegt, die 6 Querrahmenbalken (*i thoka*) trugen. In der Mitte dieser Querrahmenbalken (*i thoka*) wurde ein Längsbalken (*yavu ni bou*) aufgelegt, der als Untergrund für die Stuhlsäulen (*bou*) diente, von denen zwei, an den Enden (Stirnseiten) der Rahmenkonstruktion errichtet wurden. Die Stuhlsäulen (*bou*) tragen die Firstpfette (*doka levu*), welche gemeinsam mit dem Längsrahmenbalken (*kathu balavu*) das Auflager der Sparren (*i sa*) bildet. Zwischen Längsrahmenbalken (*kathu balavu*) und Firstpfette (*doka levu*) befindet sich an der Unterseite der Sparren (*i sa*) eine Mittelpfette (*lewe ni vale*), die in historischen Bauten durch eine Querstrebe (*i lenge*) nach außen gedrückt wurde und so die Biegung des Daches aufrechterhielt. Diese Strebe ist im 3D-Modell zwar vorhanden jedoch wird dadurch keine Biegung der Sparren unterstützt. Zusätzlich wird der Bereich der innen liegenden Mittelpfetten (*lewe ni vale*) durch Kehlbalken (*i thoka leka* oder *soka*) verstärkt, die

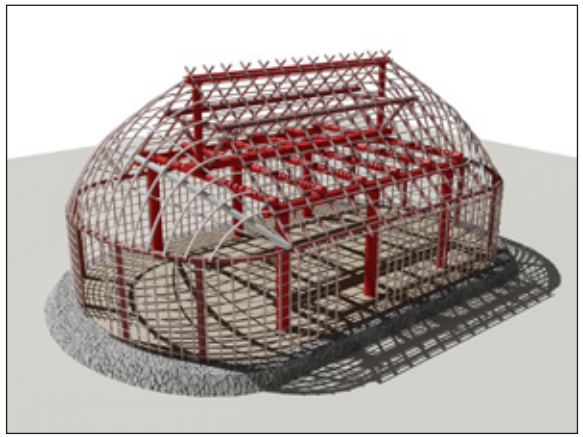


Abb.1186: 3D-Modell Doppelapsidenhaus, Insel Moce, Lau Gruppe; nach ***Kooijman****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

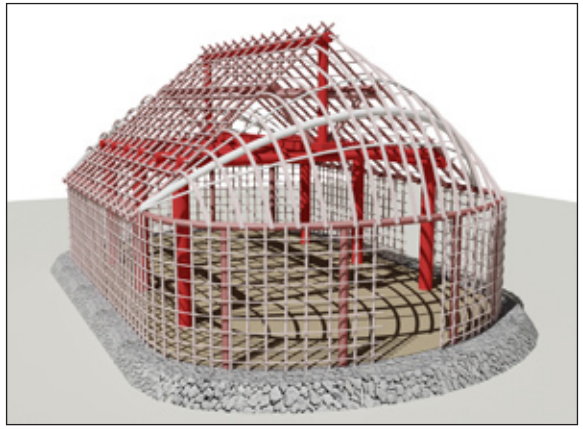


Abb.1187: 3D-Modell Doppelapsidenhaus, Insel Moce, Lau Gruppe; nach ***Kooijman****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1188: 3D-Modell Doppelapsidenhaus, Insel Moce, Lau Gruppe; nach ***Kooijman****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









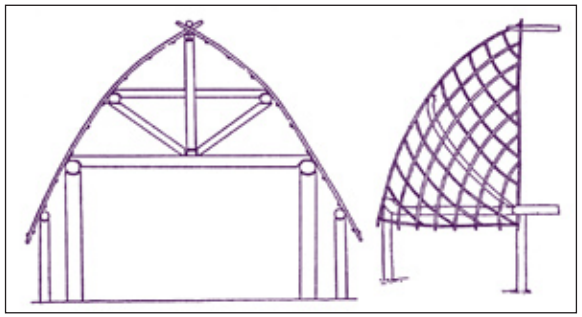


Abb.1189: Querschnitt und Ansicht Apside; Skizze ***Thompson***

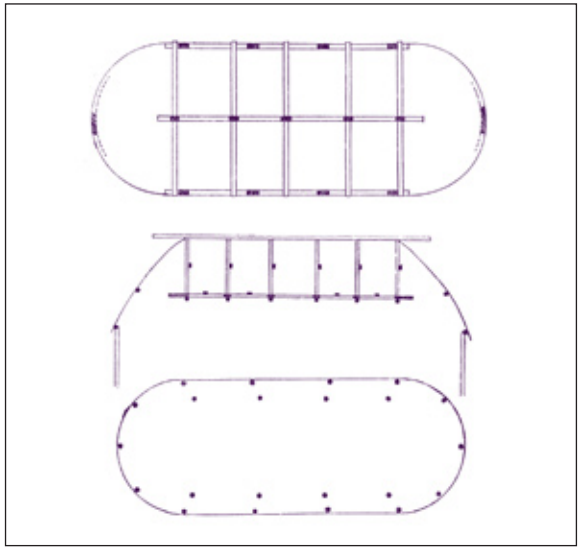


Abb.1190: Grundrisse (Oben und Unten) und Längsschnitt (Mitte) Doppelapsidenhaus; Skizze ***Hocart***

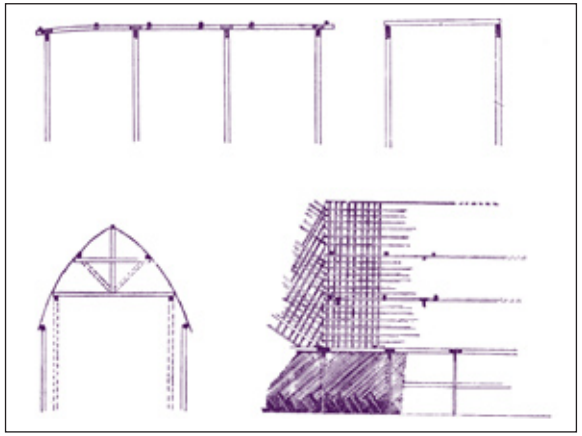


Abb.1191: Querschnitt (Unten Links), Schnitte Rahmen (oben), Detail Dach und Wandkonstruktion; Skizze ***Hocart***

auch in Verbindung mit den Querstreben (*i lenge*) stehen. Die unteren Enden der Sparren (*i sa*) ragen über das Auflager des Längsrahmenbalkens (*kathu balavu*) hinaus. Dies hat den Zweck, dass die Wandsteher (*duru*) mit einer unter den Sparren (*i sa*) befindlichen Traufenpfette (*i nggasinggasi*) verbunden werden können. Danach werden die Dachlattung (*ipai* oder *poleni*) sowie die dünneren Wandsteher (*latu*) und die Lattung der Wand (*volosi*) aufgebracht. (**Thompson**:1940, 163-164; **Zámolyi**:2004, 124-126) Erst nach der Fertigstellung des rechteckigen Mittelteils wurde mit den Arbeiten an den Apsiden (*kumbu*) begonnen. Zuerst wurden die Wandsteher (*i duru ni lolo*) im Untergrund befestigt, deren Anzahl unterschiedlich sein konnte. Danach befestigte man die Ringpfette (*i lolo*), als Fußpfette auf die Wandsteher (*i duru ni lolo*). Eine dicke Bogenpfette (*faleano*) des Apsidendaches wurde, vermutlich durch Verwendung eines Hilfsgerüst, zirka in der Mitte des Apsidendaches, zwischen First und Fußpfette (*i lolo*) errichtet und mit einer Anzahl von Bogensparren (*i sa*) fixiert, die ihrerseits wiederum dünnere Bogenpfetten (*ilolo-lailai*) an der Innenseite befestigt haben. Die gesamte Schale ergab somit ein relativ stabiles Netzwerk von gebogenen Elementen, auf dem die Dachdeckung aufgebracht wurde. Interessant ist, dass erst nach Fertigstellung der Apsidenteile die Wandsteher (*duru*) des rechteckigen Mittelteils errichtet worden sind. (**Thompson**:1940, 164-165) Die Plattform (*yavu*) des Hauses hatte meist dieselbe Form wie der Grundriss und war bis zu 2 Meter breiter als die äußere Umfahrung des Gebäudes. Sie war durch Steine (*vatu rarapa*) eingefasst und ist im Inneren mit Erde aufgefüllt gewesen. Je nach Rang des Besitzers des Hauses war die Plattform (*yavu*) in unterschiedlichen Höhen ausgeführt und konnte auch durch in Stein eingefasste Rampen erreicht werden. (**Thompson**:1940, 165-166)

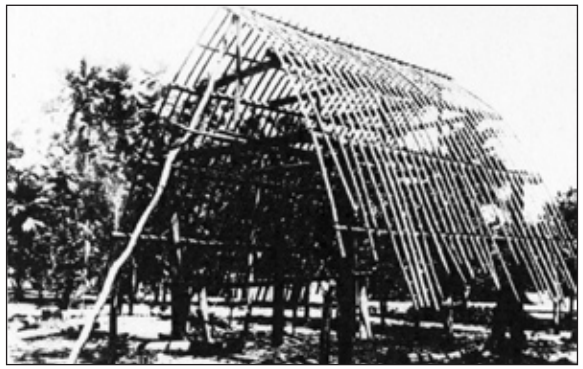


Abb.1192: Konstruktion des rechteckigen Mittelteils im Aufbau; Foto ***Thompson***



Abb.1193: Doppelapsidenhaus mit unterschiedlicher Deckung; Foto ***Hocart***



Abb.1194: Wohnhaus, Muanaithake Village; Foto ***Thompson***

Erst nachdem die komplette Konstruktion des Gebäudes fertig gestellt war wurde das Gebäude gedeckt. Für die Deckung (*batchi ni rau*) des Dachbereichs kam vorwiegend Pandanusblatt zur Anwendung, wobei Wände sowohl mit Pandanus- als auch mit Kokospalmblatt gedeckt wurden (*Abb.1193, 1194*). (**Thompson**:1940, 166-168)

Speicherbau

Auf einer Skizze von **Kleinschmid** ist ein ***Yamsspeicher*** (*unbenannt; Abb.1195*) dargestellt. Er beschreibt diese als *„kleine Schilfhütten, die mit Gras gedeckt sind*" und *„die eine kleine Tür an der Seite zum Herausnehmen der Feldfrüchte haben*". Der Skizze nach zu Urteilen könnte es ein *Rundbau* von etwa 1,5 bis 2 Meter Höhe, sowie einem Durchmesser von etwa 1 Meter sein. Genauere Angaben über die Konstruktion sind jedoch nicht vorhanden. (**Kleinschmidt**:1879, 249-283; in **Waine**:1984, 186; in **Zámoly**:2004, 101-102, Abb.126)

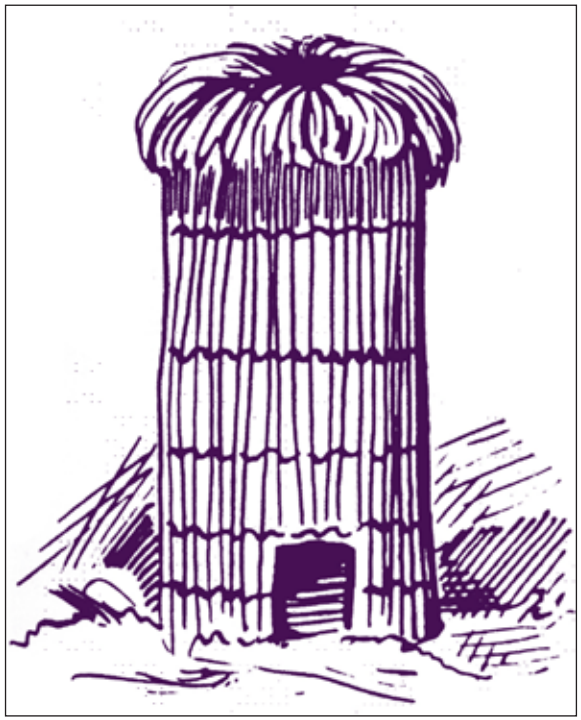


*Abb.1195: Yamsspeicher; Skizze **Kleinschmidt**; Quelle **Zámolyi***

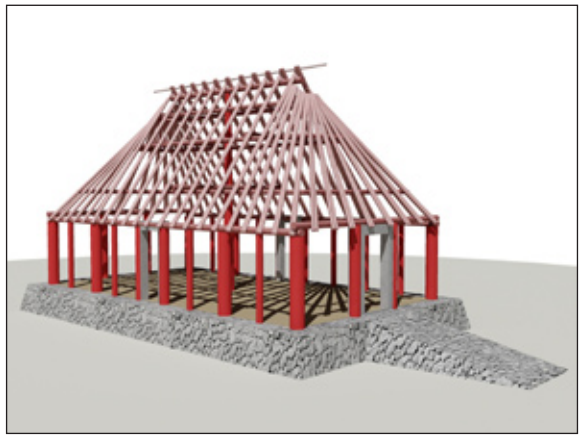


*Abb.1196: Wohnhaus, Muanaithake Village; Foto **Zámolyi***

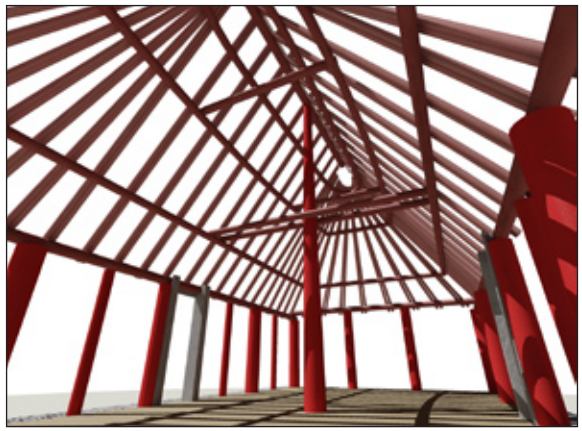


*Abb.1197: Wohnhaus, Muanaithake Village; Foto **Zámolyi***

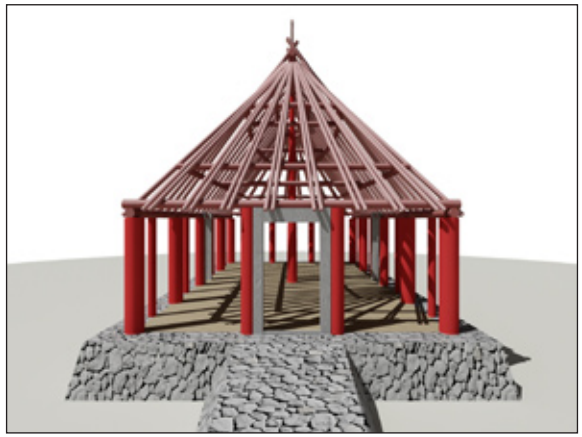


*Abb.1198: Wohnhaus, Muanaithake Village; Foto **Zámolyi***



Endnoten



[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Fidschi* am 18.09.2011






NEUKALEDONIEN

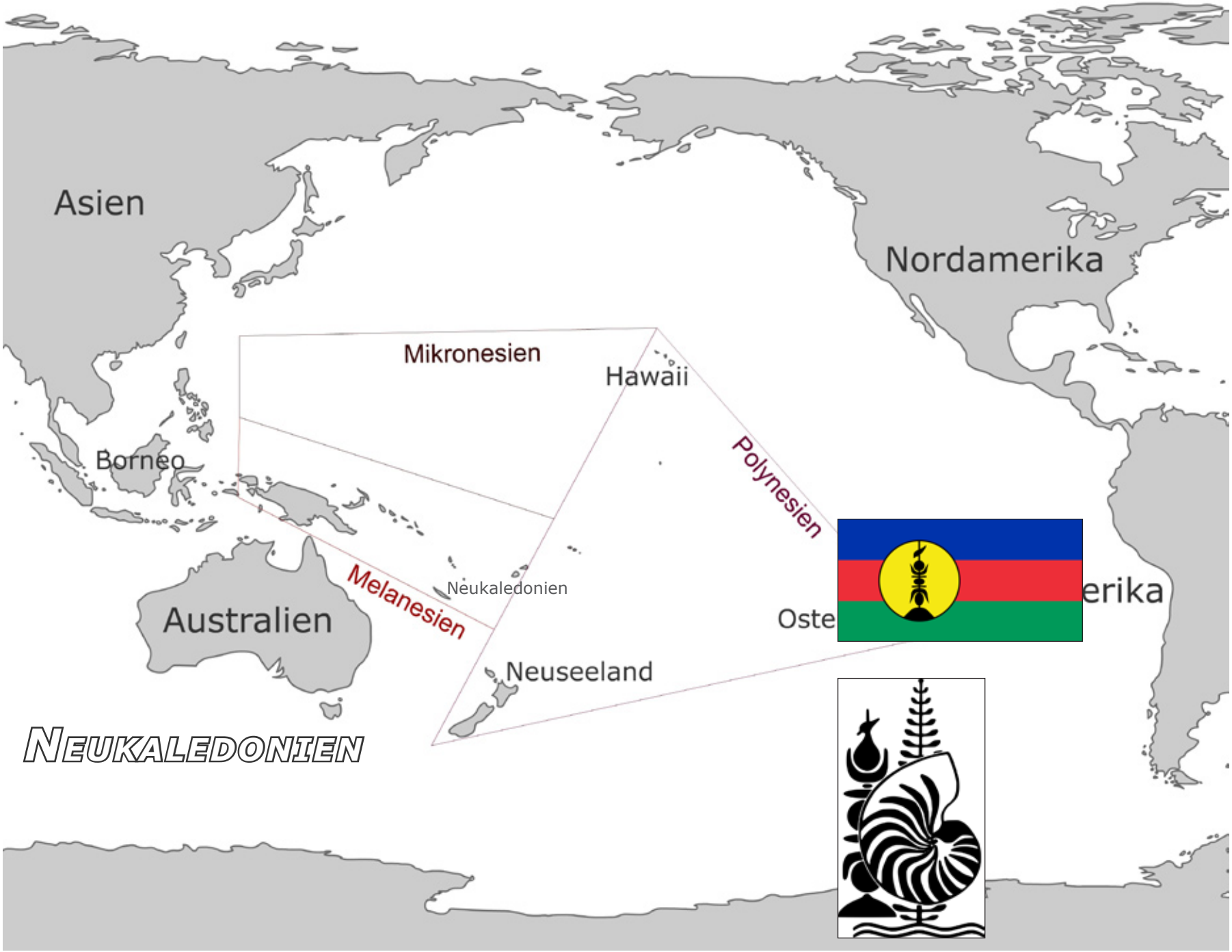

Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Melanesien
Neukaledonien
Australien
Neuseeland
Oste
erika
NEUKALEDONIEN



Abb.1199: Neukaledonien; Quelle ***Ehrhart***



Abb.1200: Nickelmiene bei Thio, Postkarte aus 1914



Abb.1201: Lapita-Keramik aus der Region Puebo; Foto Philippe ***Huneau****; Quelle* ***Kasarhérou, De jade et de nacre***



Neukaledonien

Das südliche Ende *Melanesiens* markiert die Inselgruppe *Neukaledonien* (*Abb.1199*) mit ihren *Hauptinseln*, *La Grande Terre*, *Ile des Pins*, *Iles Belep*, *Ouvéa*, *Lifou*, *Maré* und *Tiga*. Der Name *New Caledonia* stammt von dem Forscher und Entdecker James **Cook**, der die Insel *La Grande Terre* 1774 entdeckte. Er leitet sich von *Schottland* (engl. *Caledonia*) ab und bedeutet im eigentlichen Sinn *Neuschottland*. Die melanesischen Ureinwohner nennen dieses Land aber *„Kanaky"*, was vom ozeanischen Wort für Mensch (*kanak*) hergeleitet ist und übersetzt Menschenland bedeutet. Das im europäischen Sprachraum bekannte Wort *Kanake* entstammt aus den Plantagenfarmen Australiens, in denen es als Spott für die aus *Ozeanien* stammenden Plantagenarbeiter verwendet wurde.

Neukaledonien ist eine zu Frankreich gehörige Inselgruppe, und besitzt den Status eines französischen Überseeterritoriums. Heute leben etwa 245.000 Einwohner auf etwa 19.000 km² Landfläche, wobei die Insel *Grande Terre* mit einer Fläche von etwa 16.750 km² die drittgrößte Insel *Ozeaniens* ist. Eine Besonderheit ist das neukaledonische Barriereriff, welches etwa 20 bis 30 km vor der Küste verläuft und mit etwa 24.000 km² die größte Lagune der Welt bildet. Seit 2008 gehört die Unterwasserwelt dieses Riffs zum *Weltnaturerbe der UNESCO*. (**Ehrhart**:1993, 47-50; de.wikipedia.org:2011, Neukaledonien)[1]

Ein wirtschaftlich interessanter Aspekt ist das große Vorkommen von *Nickel*, etwa 10% der gesamten Weltreserven, welches in der südöstlichen Region der *Grande Terre* abgebaut wird. (*Abb.1200*)

Die ersten Zeugen einer Besiedelung *Neukaledoniens* waren Skelette, die in einem *Tumuli* gefunden wurden und auf etwa 1000 v. Chr. datiert wurden. Etwa zur selben Zeit begann die Produktion von sehr charakteristischen Töpferwaren, der *Lapita*-Keramik (*Abb.1201*). Der Name *Lapita* entstammt einer archäologischen Fundstätte am Strand bei *Foué* im Nordwesten der *Grande Terre* und wurde im Jahr 1953 durch die amerikanischen Archäologen **Gifford** und **Schutler** geprägt. Die Ausbreitung der *Lapita*-Kultur (*vgl. Abb.1138*) erstreckte sich von *Neuguinea* über die *Salomonen*, *Vanuatu* und *Neukaledonien* bis hin nach *Fidschi*, *Tonga* und *Samoa*. Über 2800 Jahre bestand die Tradition der Herstellung von *Lapita*-Keramik, welche in diesem Zeitraum von unterschiedlichsten Herstellungsverfahren und Dekorierungsarten geprägt und begleitet wurden. Der Untergang der *Lapita*-Kultur erfolgte im 18. Jahrhundert, etwa gleichzeitig mit dem Eintreffen der ersten europäischen Entdecker. (**Kasarhérou**:1990, 32-47)

In der Tradition der kanakischen Gesellschaft waren Mythologie und Glaube an Götter, Ahnen und Geister sehr tief verwurzelt. Ein gutes Beispiel Mythologie und Glaube sichtbar zu machen, ist die Betrachtung des *Lebensraumes* der *Kanaken*, der dörfliche Raum mit seinen Beziehungen zur Umwelt, aber auch mit seinem inneren strukturierten Gefüge der Architektur, bis hin zu den konstruktiven und symbolischen Aspekten der ranghöchsten Gebäude. Eine übersichtliche Erklärung der Architektur der Kanaken ist im Buch *„La maison kanak"* von Roger **Boulay** dargestellt. (vgl. **Boulay**:1990) Weiters möchte ich auf meine der kanakischen Architektur gewidmete Arbeit - *Moaro – Die kanakische Architektur Neukaledoniens und ihre Stellung in Ozeanien* - verweisen. (vgl. **Zöhrer**:2005)







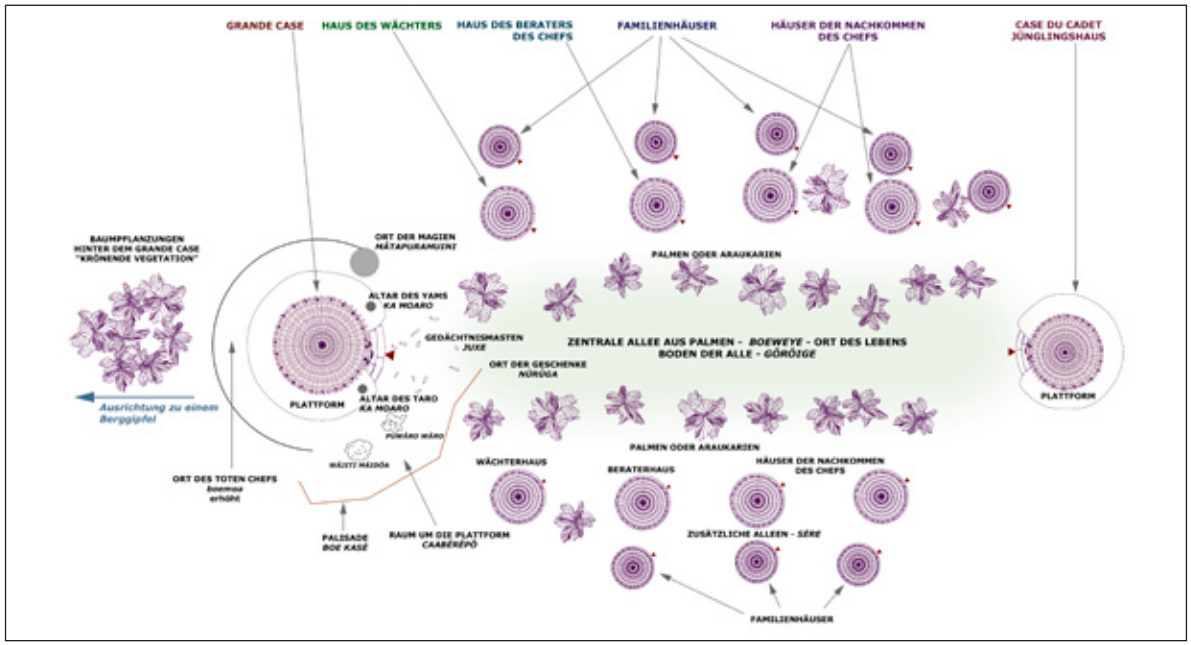


Abb.1202: Grundriss eines Dorfes aus der Region Paicî; nach ***Boulay****; Skizze* ***Zöhrer***



Abb.1203: Längsprofil eines Dorfes; Skizze ***Boulay***

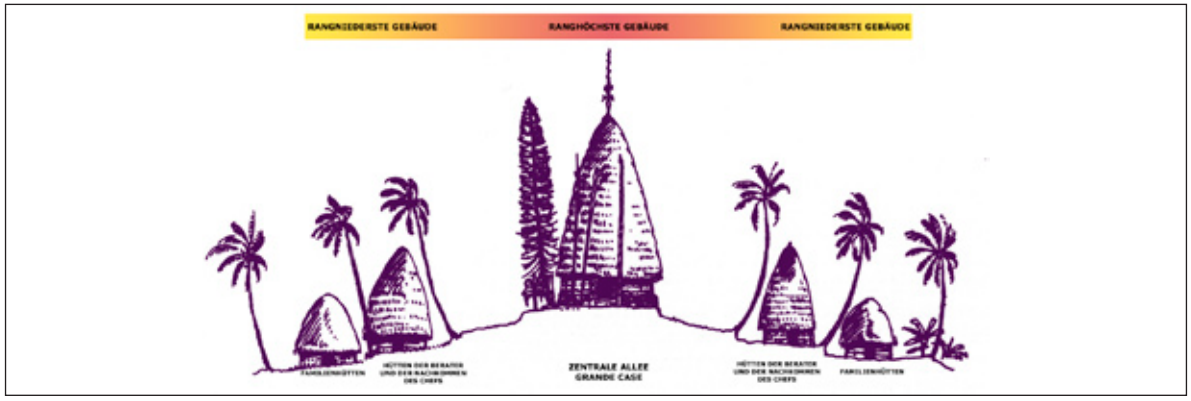


Abb.1204: Querprofil eines Dorfes; Skizze ***Boulay***

Das Dorf der Kanaken (*mwo daame* = *Chefbehälter* in der Sprache *cèmuhî*) ist eine Anordnung von Hütten zu beiden Seiten einer zentralen Achse an deren oberen Ende sich das Haus des Chefs (*moaro*, *Grande Case*) und am unteren Ende das Haus der Jünglinge (*Case du Cadet*) befand (*Abb.1202-1205*). Der *Compound* stand mit seiner Umgebung in symbolischer Verbundenheit (*Abb.1206*). (vgl. **Boulay**:1990, 23-30; **Zöhrer**:2005, 38-46) Seine Ausrichtung in der Längsachse war immer in Richtung eines Gipfels weisend und zwar so, indem das *Grande Case* mit seinem Rücken zum Gipfel stand. Unterstützend zur Ausrichtung des Dorfes kam die Tatsache, dass die zentrale Achse zusätzlich durch hoch aufragende *Araukarien* Bäume, in Anordnung einer *Allee*, visuell hervorgehoben wurde (*Abb.1207*).

Die zu beiden Seiten der Alleen (*boeweye*) errichteten Gebäude (*wââo* = Männerhütten) waren ebenfalls einer Ordnung unterworfen, indem die ranghöheren Gebäude – damit ist der Rang des Besitzers der Hütte verbunden - immer näher zum *Grande Case* und zur *Allee* standen und die Gebäude niederen Ranges weiter von der zentralen Achse entfernt waren (vgl. *Abb.1203, 1204*). Hinzu kommt, dass der prägende Typus der Häuser vorwiegend *Rundbauten* waren und dies somit die Form der Gebäude höheren Ranges war. *Doppelapsidenhäuser* und *Rechteckhäuser* waren Bauwerke niederen Ranges und standen daher am Rand des Dorfes. Rund um die zentrale *Allee* und die ranghöchsten Gebäude des *Grande Case* und *Case du Cadet* gab es eine Vielzahl von symbolischen Orten (vgl. *Abb.1202*), wie z.B. den ***Ort des toten Chefs*** (*boemoa*) an der Hinterseite des *Grande Case*, die ***Altäre des Yams*** und ***Taro*** (*ka moaro*) zu beiden Seiten des Eingangs und die ***Gedächtnismasten*** (*juxe*) vor dem Eingang des *Grande Case* sowie der ***Ort der Geschenke*** (*nürûga*) am oberen Ende des Bodens der Allee (*gôrôige*).

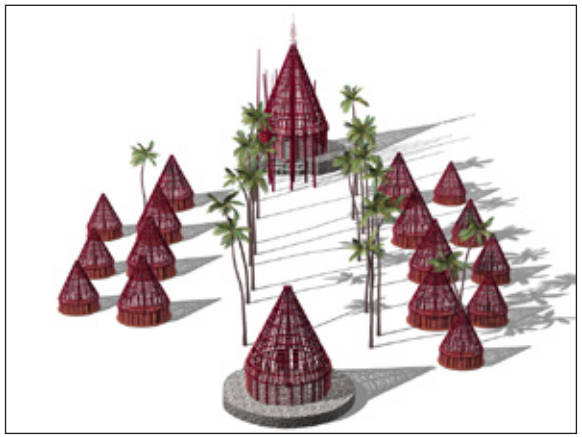


Abb.1205: 3D-Modell eines kanakischen Dorfes; nach ***Boulay***

Als ein Teil dieses mystischen Systems sind auch die Hauptnahrungsmittel der Kanaken, die *Yams*- und *Taroknolle* zu erwähnen. (vgl. **Saussol**:1979; in **Boulay**:1990, 25; **Zöhrer**:2005, 35-37) *Yams* war eine rituelle Knolle und wurde als die männliche, trockene Frucht gesehen, dessen Form ein *Phallussymbol* darstellte. Wurde eine *Yamsknolle* in die Erde geschlagen, so wurde diese dadurch symbolisch befruchtet. *Taro* hingegen war die feuchte, weibliche Knolle, die in hohen künstlerischen Aufwand, in bewässerten und künstlich errichteten Terrassen angebaut wurde.

Die traditionelle Architektur der *Kanaken* wies in den gesamten Regionen *Neukaledoniens* eine erstaunliche konstruktive und symbolische Einheit vor, die eine Besonderheit im Gebiet *Melanesiens* darstellte. Im Vergleich zu den melanesischen Nachbarstaaten *Vanuatu*, *Salomonen* und *Papua Neuguinea*, wo die architektonische Vielfalt der großen Anzahl von Stämmen sowie deren unterschiedlichen Sprachen entsprach, war die *Architektur Neukaledoniens*, trotz einer Vielfalt von etwa 32 Sprachen, einheitlich ausgeführt. Sie entsprach mehr den polynesischen und weniger den melanesischen Gesetzen der Architekturausformung, die, abgesehen von Regionalen unterschieden in der Dimension, immer das gleiche und einheitliche Prinzip verfolgten.

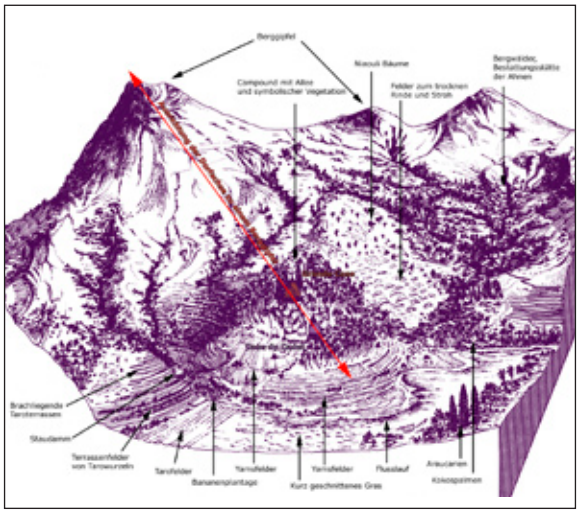


Abb.1206: Die Einbeziehung des kanakischen Dorfes in seine Umgebung; Skizze ***Boulay***

Rundhaus

Die prägende Form der neukaledonischen Architektur war das *Rundhaus*, welches seinen architektonischen Höhepunkt in der Ausführung des *Haus des Chefs* (*moaro = grande case*) hat (*Abb.1208-1213*). Die konstruktive und symbolische Darstellung des *Rundhauses* basiert auf den Aufzeichnungen von Roger **Boulay** und Günter **Zöhrer**. (vgl. **Boulay**:1990, 33-137; **Zöhrer**:2005, 50-148)

Als Repräsentationsbau des Clans sowie als Familienunterkunft war das *Rundhaus* der am meisten verbreitete Typus. Geringfügige Unterschiede zeigten sich in der Dimension der Gebäude und deren Konstruktionselemente sowie in der Ausführung der Deckung und des Dekor. Die fein gearbeiteten, zum Teil hoch aufragenden und reich geschmückten *Rundbauten* sind die *Grande Case*, die *Häuser der Chefs* oder das *Haus der Männer*; die in normaler Qualität ausgeführten und undekorierten Häuser sind gewöhnliche Männer- und Wohnhäuser mittleren und niedrigeren Ranges und meist in geringerer Größe ausgeführt. Wie bei jedem ranghohen Ge-



Abb.1207: Grande Case von Petit-Couli mit Bäumen in Anordnung einer Allee; Foto ***Zöhrer***



Abb.1208: Grande Case, Region Hienghène, 1874; Foto ***Hughan***











Abb.1209: Grande Case, Region Canala, Ende 19. Jh.; Foto ***Devambez****; Quelle* ***De Jade et de nacre***



Abb.1210: Grande Case, Region Canala, 1911; Foto ***Sarasin***



Abb.1211: Grande Case, Goipin, Grande Terre, 2003; Foto ***Zöhrer***



Abb.1212: Grande Case, Oua Tom, Grande Terre, 2003; Foto ***Zöhrer***



Abb.1213: Grande Case, Hnathalo, Lifou, 2003; Foto ***Zöhrer***

bäude Ozeaniens war das Ritual der Errichtung durch Regeln bestimmt und von Feierlichkeiten begleitet.

Die im Folgenden dargestellte Konstruktion (*Abb.1214*) wird namentlich aus zwei Bereichen Neukaledoniens beschrieben. Der erste in Klammer angeführte Name entstammt der Region *Gopin, Insel Grande Terre* und der zweite entstammt den Bauten der *Insel Lifou*. Das wichtigste tragende Element des *Grande Case* war die ***zentrale Stütze*** (*ö; inatr; Abb.1215*). Bereits das Aussuchen und Transportieren stellte eine komplexe Zeremonie aus Gebeten, Vorarbeiten, Festen und Regeln dar. Der Transport der zentralen Stütze (*ö; inatr*) war eine Gemeinschaftsarbeit und verfestigte die sozialen Beziehungen des Clans der das *Grande Case* errichtete aufs Neue. Bereits vor der Errichtung wird die zentrale Stütze (*ö; inatr*) entrindet, gereinigt und konserviert um eine lange Lebensdauer zu erreichen. Ebenso wurde ein weltweit einzigartiges konstruktives Element, das Auflager der Firstspitze des Daches, die ***corbeille*** (*putu; imulal; Abb.1216, 1217*), auf die im oberen Ende bearbeitete Zentralstütze (*ö; inatr*) befestigt. 10 bis 20 Stäbe wurden mittels eines komplizierten Flechtwerkes aus Lianen auf das sich verjüngende obere Ende der Zentralstütze (*ö; inatr*) aufgesetzt. Die fächerförmig nach Außen stehenden Stäbe ähneln dabei einem *Korb* und ermöglichen so eine breitere Auflagerfläche für die ***tragenden Sparren*** (*itea; jo; Abb.1218*) des Daches. Eugène **Vieillard** und Emile **Deplanche** bezeichneten diese Konstruktion als *„Reusen der Fischer"*. Danach wurde die Zentralestütze (*ö; inatr*) in ein vorbereitetes Loch im Boden gestellt und

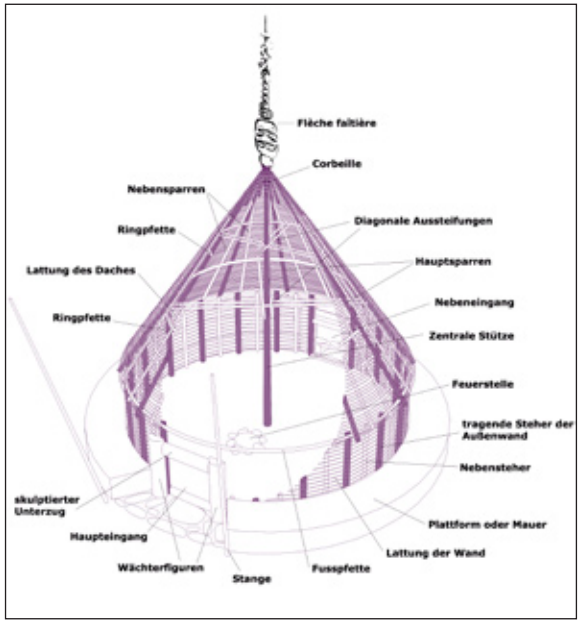


Abb.1214: Aufbau eines Grande Case, Oua Tom, Grande Terre, 2003; Skizze ***Zöhrer***



Abb.1215: Innenansicht Grande Case, Hnathalo, Lifou, 2003; Foto ***Zöhrer***



Abb.1216: Corbeille, Grande Case, Gopin, Grande Terre, 2003; Foto ***Clan von Goipin***



Abb.1217: Grande Case, Burail, Grande Terre, 2003; Foto ***Zöhrer***

mit Steinen und Erde befestigt (*Abb.1219*). Als nächstes wurden die ***tragenden Steher der Wand*** (*ârâ-wâ; sine feni; Abb.1220*) in den Boden verankert und eine ***provisorische Plattform*** (*unbenannt*) angeschüttet. Auf den primären Wandstehern wurde die ***Fußpfette*** (*câbëù*; *wangöningön; Abb.1221*) in Form eines vorbehandelten und gebogenen *Rundholzes* oder als *Bündelpfette* befestigt. Zwischen der Fußpfette (*câbëù*; *wangöningön*) und der Corbeille (*putu*; *imulal*) wurden die ***tragenden Sparren*** (*itea; jo; Abb.1222, 1223*) des Daches aufgelegt und mittels *Lianen* befestigt. ***Ringpfetten*** (*pwambwé; Abb.1222, 1223*) wurden zur Stabilisierung als *Gurte* auf das Dach aufgebracht. Sie konnten ebenfalls aus *einzelnen Hölzern* oder als *Bündelpfette* bestehen.

Zum Unterschied zur *Grande Terre* hatte auf *Lifou* jede einzelne *Ringpfette* (4 Pfetten) einen eigenen Namen und wurde zudem mit massiveren Hölzern ausgeführt (*Abb.1224*). Die *erste Ringpfette* des Daches, ober der Fußpfette (*câbëù; wangöningön*) gelegen, hieß *géné hmenu* (auf die Hmenu Art), die *zweite Fußpfette* hieß *hleu hleu* (Traurigkeit, Melancholie), die *dritte Fußpfette* wurde *hna thipi i tepolo* (dort wo der Teufel hängt) genannt und die oberste, knapp unter dem Firstpunkt liegende, kleine

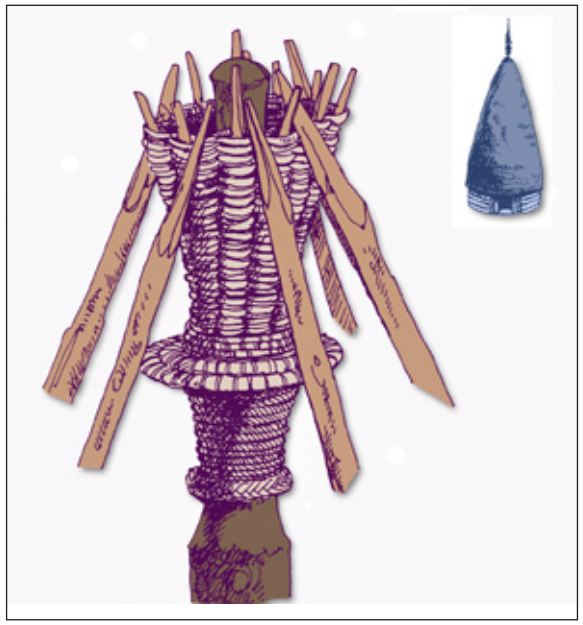


Abb.1218: Detailskizze Corbeille; Skizze ***Boulay***



Abb.1219: Aufbau Grande Case, zentrale Stütze, Goipin, Grande Terre; Foto ***Clan von goipin***











Abb.1220: Aufbau Grande Case, tragende Wandsteher, Goipin, Grande Terre; Foto ***Clan von goipin***



Abb.1221: Aufbau Grande Case, Fußpfette, Goipin, Grande Terre; Foto ***Clan von goipin***



Abb.1222: Skelettkonstruktion eines im Bau befindlichen Grande Case, Druelu, Lifou; Foto ***Zöhrer***





Abb.1223: Corbeille des Case von Luengoni, Lifou; Foto ***Zöhrer***



Abb.1224: Innenansicht Grande Case, Ringpfetten, Hanthalo, Lifou; Foto ***Zöhrer***



Abb.1225: Im Bau befindliches Grande Case mit beginnender Eindeckung der Wand, Druelu, Lifou; Foto ***Zöhrer***





Abb.1226: Im Bau befindliches Grande Case, Dachkonstruktion, Druelu, Lifou; Foto ***Zöhrer***



Abb.1227: Im Bau befindliches Grande Case mit beginnender Eindeckung der Wand, Druelu, Lifou; Foto ***Zöhrer***



Abb.1228: Fertiggestellte Holzkonstruktion, Grande Case, Goipin, Grande Terre; Foto ***Clan von goipin***

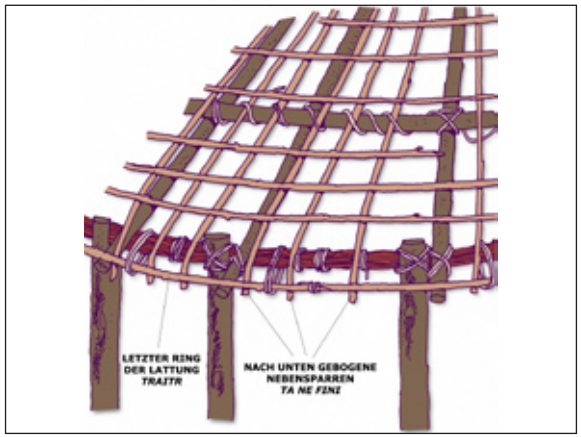


Abb.1229: Detailskizze Traufenbereich, Insel Lifou; Skizze ***Boulay***



Abb.1230: Verschleifung der Deckung im Traufenbereich, Inagoj, Lifou; Foto ***Zöhrer***



Abb.1231: Deckung mit der Rinde des Niaoulibaumes, Gande Case, Goipin, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***



Abb.1232: Kunstvolle Aufbringung der Deckung, Grande Case, Luengoni, Lifou; Foto ***Zöhrer***

Pfette war die *otru*. Sie bestand aus Lianen und sollte die Sparren während der Errichtung der weiteren Dachkonstruktion stabilisieren.

Im Bereich der Wand wurden die ***sekundären Steher*** (*nêêdëpëre ârâ-wâ; tane fini; Abb.1225*) befestigt und im Dach die ***sekundären Sparren*** (*itea,tane fini; Abb.1226*), auch als ***Konterlattung*** bezeichnet, aufgebracht. Darauf wurde die ***Lattung des Daches*** (*urupwara; fini; Abb.1227*) befestigt, ebenso wie die ***Lattung der Wand*** (*urupwara; fini ne go ipie*), die beide als Befestigungselement für die Dachdeckung herangezogen wurde. In manchen Regionen der *Grande Terre*, so auch in *Goipin*, verschmolzen die Ringpfetten (*pwambwé*) und die äußere Lattung (*urupwara; fini*), indem die *Lattung* besonders dicht auf den tragenden und sekundären Sparren verlegt wurde (*Abb.1228*). Auf *Lifou* wurde der unterste Ring der Lattung *traitr* genannt (*Abb.1229*). Seine Funktion bestand darin die Biegung der *sekundären Sparren* im Bereich der Traufe aufrecht zu erhalten, damit ein einheitlicher Übergang der Deckung – eine Verschleifung der Deckung - im Traufenbereich möglich war (*Abb.1230*). Zudem ist dieser unterste Ring (*traitr*) mit Lianen an die tragende Fußpfette gehängt, was einen Bruch mit der traditionellen konstruktiven Symbolik des *Grande Case* darstellte.

Die Deckung bestand entweder aus Rinde des *Niaoulibaumes*, aus geflochtenen *Matten* oder aus unterschiedlichen Arten von Gräsern (*päbë* oder *ara môtö*), die in dichten übereinanderliegenden Bahnen mit Lianen an die Lattung des Daches und der Wand angenäht waren und mit außen liegenden Gurten befestigt wurden (*Abb.1231, 1232*). Auch die Kombination aller Deckungsarten war möglich, indem das Dach mit *Matten* und darüber mit *Gras* sowie die Wand mit *Rinde* bedeckt waren. Die Deckung der Gebäude auf *Lifou* wurde in einer sehr einheitlichen Form ausgeführt, und zudem ein anderes Material, die getrockneten Blättchen des Kokospalmblattes (*drohnu*), verwendet. Etwa 15 cm dicke Bündel (*uke drohnu*) aus den Blättchen wurden auf das Dach und die Wand genäht und mit Gurten befestigt. Pro Gebäude kamen etwa 2000 bis 3000 Bündel zur Anwendung. Sie überlagern sich in der Form, dass man die Gurte der darunter liegenden Reihe nicht mehr sieht. Ist eine Reihe von Bündel mit einem Gurt befestigt worden, öffnete man die Schnüre der Bündel um die Blättchen gleichmäßig verteilen zu können.

Nach der Fertigstellung des Gebäudes wurde noch die Plattform mit Steinen verkleidet und der Dekor des Gebäudes angebracht.

Die hier dargestellten 3D-Modelle sind Gebäude, die im Jahre 2003 auf den Inseln *Grande Terre*, *Maré* und *Lifou* dokumentiert wurden (*Abb.1233-1247*). Weitere Gebäude wurden aus der Literatur Neukaledoniens (*Abb.1248-1253*) entnommen und in 3D modelliert.

Um den Zweck der Repräsentation des *Grande Case* zu verstärken, ist es sowohl im Inneren als auch außen reich dekoriert. An der *Firstspitze*, auf der zentralen Mittelstütze (*ö; inatr*) steht das *Symbol des Clans*, die anthropomorphe Darstellung des verstorbenen Chefs des Clans, der ***flèche faîtière***











*Abb.1233: 3D-Modell, Grande Case von Goipin, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



*Abb.1234: 3D-Modell, Grande Case von Goipin, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

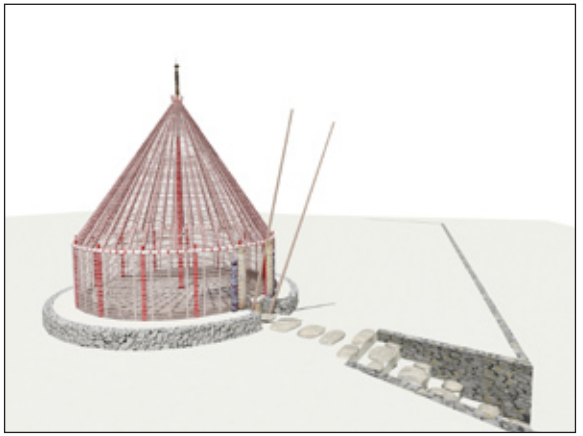


*Abb.1235: 3D-Modell, Grande Case von Goipin, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

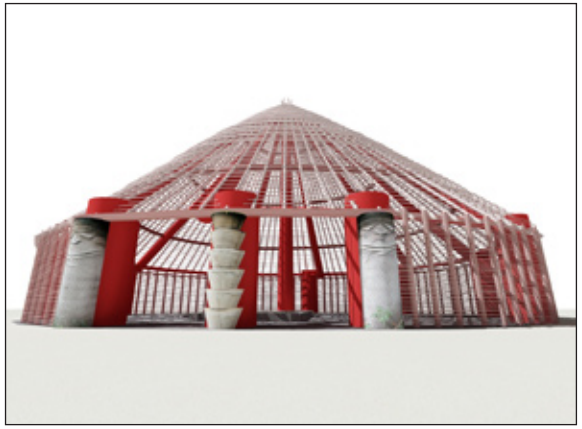


*Abb.1236: 3D-Modell, Grande Case von Hnathalo, Lifou; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

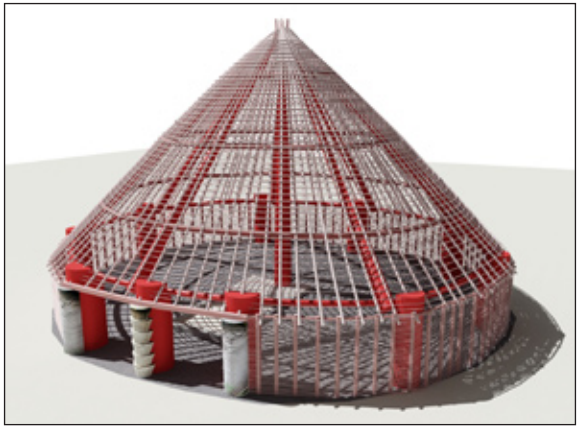


*Abb.1237: 3D-Modell, Grande Case von Hnathalo, Lifou; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



*Abb.1238: 3D-Modell, Grande Case von Hnathalo, Lifou; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



*Abb.1239: 3D-Modell, Grande Case von Oua Tom, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



*Abb.1240: 3D-Modell, Grande Case von Oua Tom, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



*Abb.1241: 3D-Modell, Grande Case von Oua Tom, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

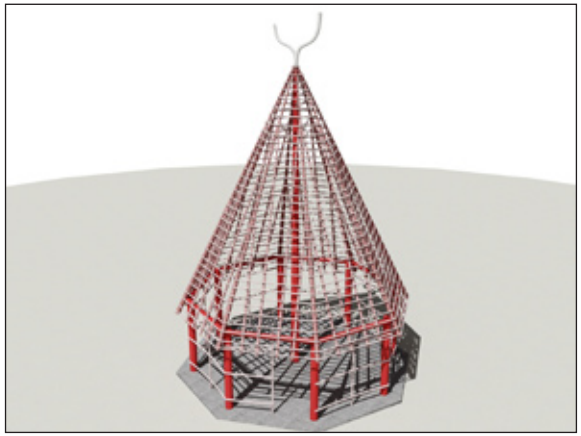


*Abb.1242: 3D-Modell, Case von Tschou, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

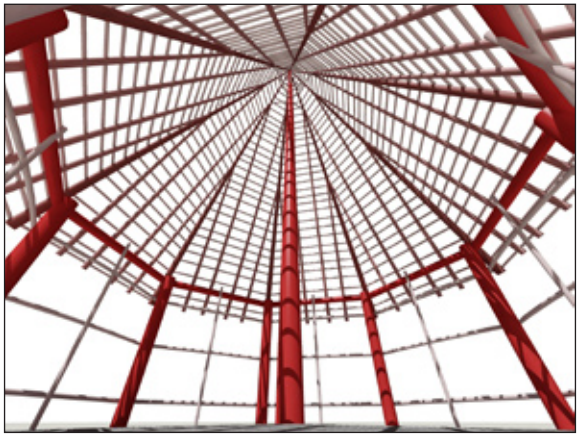


*Abb.1243: 3D-Modell, Case von Tschou, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

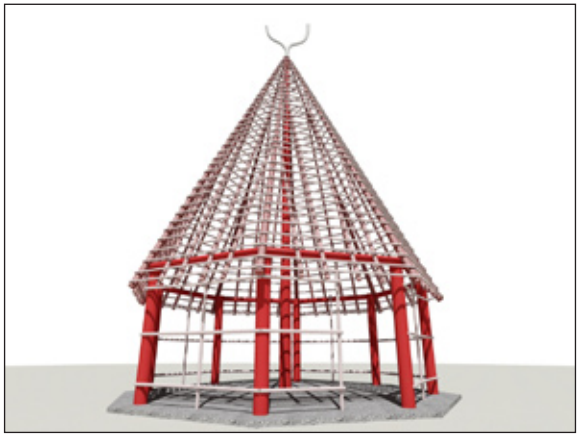


*Abb.1244: 3D-Modell, Case von Tschou, Grande Terre; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

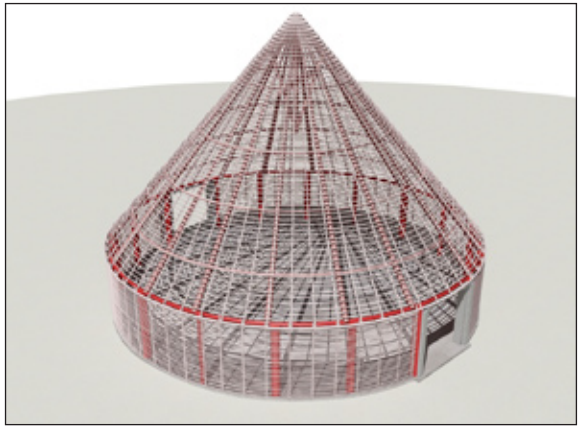


*Abb.1245: 3D-Modell, Case von Yéwéné-Yéwéné, Maré; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

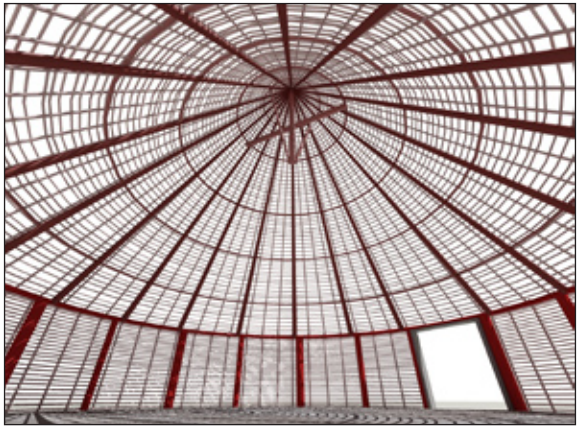


*Abb.1246: 3D-Modell, Case von Yéwéné-Yéwéné, Maré; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

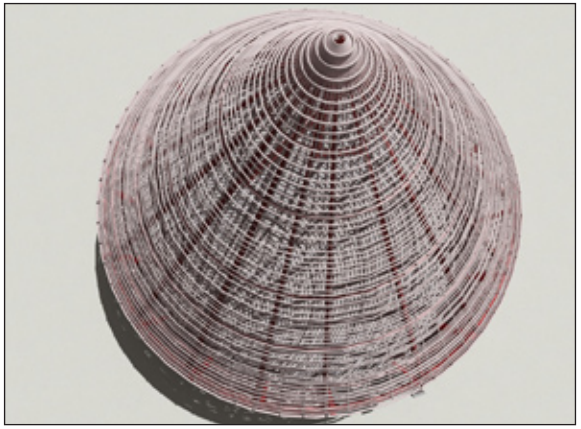


*Abb.1247: 3D-Modell, Case von Yéwéné-Yéwéné, Maré; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

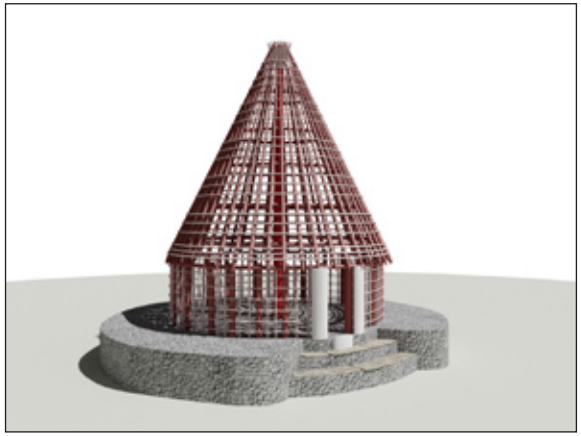


*Abb.1248: 3D-Modell, Case du Cadet (Jünglingshaus), Grande Terre; nach **Boulay;** 3D-Modell **Zöhrer***

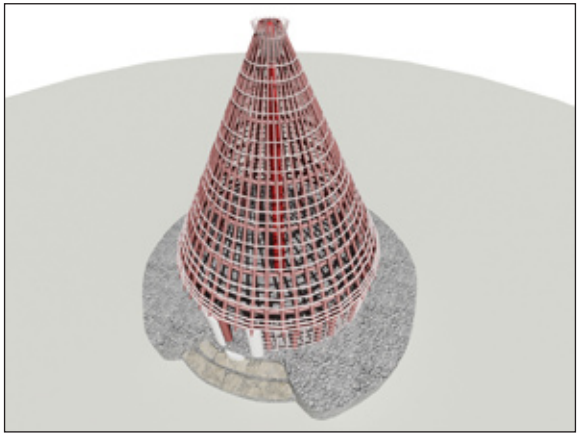


*Abb.1249: 3D-Modell, Case du Cadet (Jünglingshaus), Grande Terre; nach **Boulay;** 3D-Modell **Zöhrer***

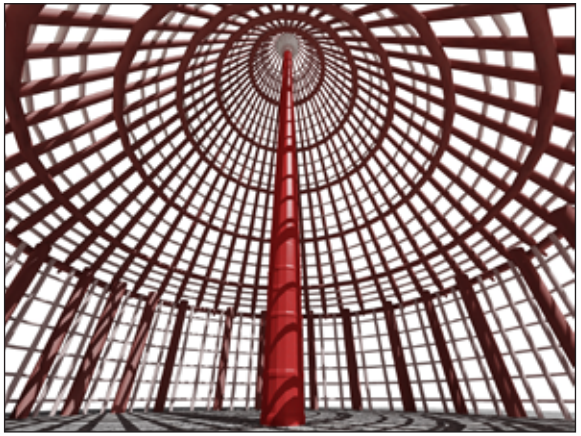


*Abb.1250: 3D-Modell, Case du Cadet (Jünglingshaus), Grande Terre; nach **Boulay;** 3D-Modell **Zöhrer***









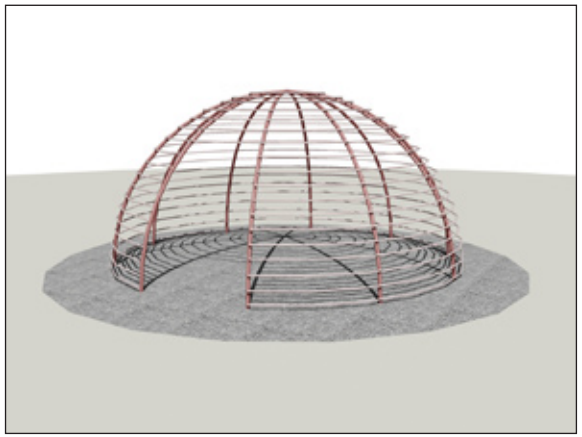


Abb.1251: 3D-Modell, temporäres Rundhaus auf den Yamsfeldern; nach ***Boulay;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

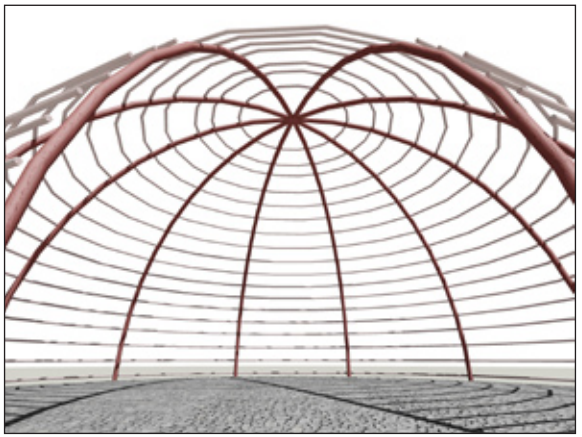


Abb.1252: 3D-Modell, temporäres Rundhaus auf den Yamsfeldern; nach ***Boulay;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

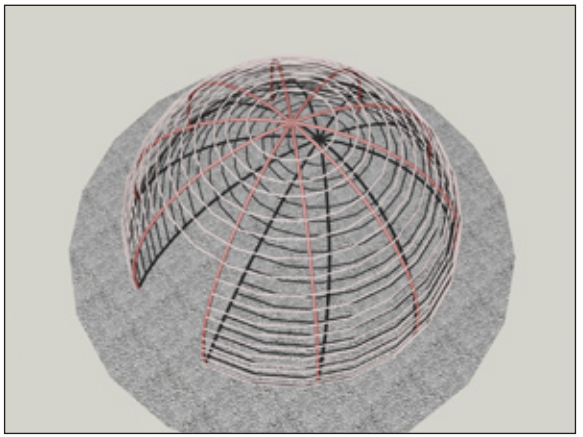


Abb.1253: 3D-Modell, temporäres Rundhaus auf den Yamsfeldern; nach ***Boulay;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1254: flèche faîtière, Grande Case von Goipin, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***



Abb.1255: flèche faîtière an der Kegeldachspitze, Grande Case von Goipin, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***



Abb.1256: flèche faîtière, Grande Case von Oua Tom, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***

(*Abb.1254-1256*). Dargestellt ist der obere Teil des menschlichen Körpers (*Abb.1257*) mit den wichtigsten Elementen *Haar*, *Gesicht*, *Bart* und *Brust*. Die Firstskulptur (*flèche faîtière*) gleicht in ihrer Ausführung auch den rituellen Masken der Chefs, die mit Menschenhaar geschmückt den gleichen Bereich des menschlichen Körpers darstellten (*Abb.1258, 1259*). Außerdem konnte ein *flèche faîtière* eine mehrere Meter lange Spitze besitzen, auf der zur Dekorierung *Muscheln* befestigt wurden. Im Glauben der Kanaken war diese Skulptur der *„Behälter"* für den verstorbenen Chef des Clans. Ein ähnliches Element wurde zu beiden Seiten der Eingänge gestellt (*Abb.1260-1263*). Auch hier finden sich Abbildungen verstorbener Mitglieder des Clans, die das *Grande Case* vor dem Eindringen böser Mächte bewahren sollen . Die *Wächterfiguren* zeigen das Gesicht des Verstorbenen und die geometrischen Muster darunter versinnbildlichen die Matten, in denen der Tote eingehüllt wurde (*Abb.1261*). Es konnte sogar sein, dass mehrere Wächter am Eingang positioniert wurden, wobei die außen angeordneten Figuren mit ihren Gesichtern tiefer sitzen als die innen liegenden Figuren (*Abb.1262*). Im Gegensatz zur Darstellung eines Leichnams, eingehüllt in der Bestattungsmatte, stellten die äußeren Figuren vermutlich Maskenträger dar, was an den geschnitzten Bärten erkennbar ist. Die *Wächterfiguren* besaßen an der Oberseite ein Loch, um mit Lianen an die Konstruktion befestigt zu werden, an der Unterseite waren sie in der Erde verankert. War der Fuß eines Wächters durch Feuchtigkeit verwittert konnte der Rest der Figur Teil eines *Reliquienbehälters* (*Abb.1264*) – ähnlich zu einem Sarg - werden, in dem ebenfalls verstorbene im Wald bestattet wurden. Eine weitere Art der Verwendung verwitterter Wächterfiguren war jene einer *Schwelle* (Beschützer des Hauses) im Eingangsbereich (*Abb.1262*). Dabei wurden die Figuren etwa 30

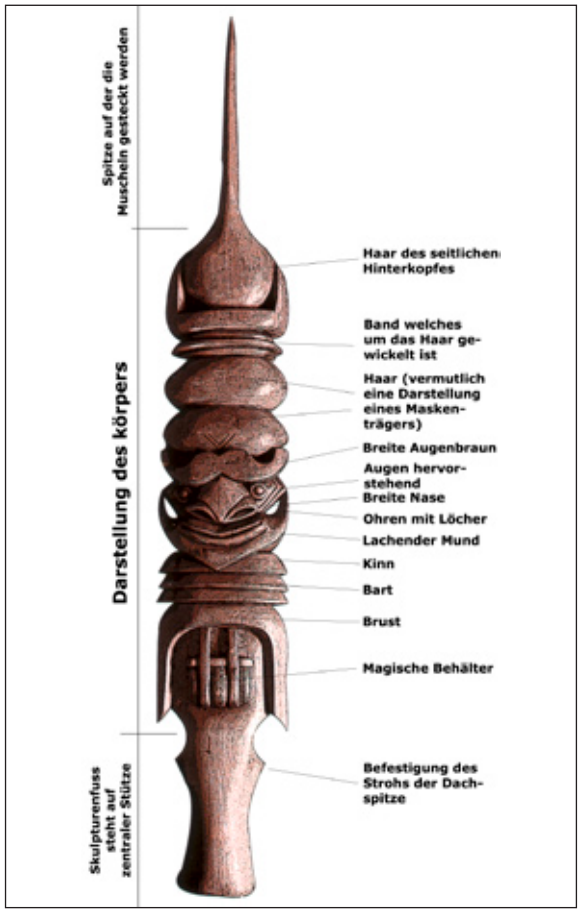


Abb.1257: Beschreibung, flèche faîtière; Quelle ***La Case, Planète Mémo***



Abb.1258: Stich eines Maskenträgers, Stich ***Lambert****, 1900*



Abb.1259: Beschreibung einer neukaledonischen Maske; Foto ***Réunion des musées nationaux***



cm unter dem Gesicht abgesägt und in der Mitte der Tür im Boden verankert. Als Gegenstück zur Schwelle konnte ein mit Reliefs dekorierter *Unterzug* eingebaut sein. Grundsätzlich ist die Ausgestaltung des Eingangs auf der *Grande Terre* und den *Loyalitätsinseln* unterschiedlich. Die *Grande Case* auf der *Grande Terre* besaßen nur eine einzige Öffnung während es auf *Lifou* und *Maré* eine Tür mit zwei Öffnungen gab, eine für die *Männer des Clans* und eine für *Gäste* (*Abb.1263*). Die Türstöcke (*trainenëz*) auf *Lifou* konnten sogar mit Darstellungen des lebenden *Chefs* geschmückt sein und bestanden zum Teil aus krummen Hölzern. Im Inneren des Gebäudes konnten die tragenden Steher der Außenwand (*ârâ-wâ; sine feni*) mit den Darstellungen verstorbener Clanmitglieder geschmückt sein (*Abb.1265*). Entweder wurden die Steher selbst skulptiert oder es konnten dekorierte Hölzer (*Abb.1266*) an ihnen befestigt werden. Die *Zentralstütze*, das Symbol des lebenden Chefs des Clans konnte in vergangener Zeit ebenfalls dekoriert sein. Entweder wurde nur ein Teil des Stehers oder aber der gesamte Steher mit der Abbildung des lebenden Chefs skulptiert. (VGL. **Boulay**:1990, 33-137; **Zöhrer**:2005, 50-148)

Früher wurde bei der Errichtung besonderer Wert auf die vier wichtigsten Sparren (*Abb.1267*) gelegt, die in einer bestimmten Reihenfolge aufgebracht werden mussten und das *Grande Case* in vier Zonen, als Symbol der Verbindungen zu befreundeten Clans, teilten. (**Glaumont**:1887, 90) Auch sie konnten mit geometrischen Mustern oder vermutlich mit Darstellungen Verstorbener aus den befreundeten Clans dekoriert sein.

Der Boden im Inneren eines *Rundhauses* bestand meist aus *Korallenkies* oder *Schotter*, mit darüber gelegten Schichten aus getrocknetem Stroh (*jinû* oder *ara-môtö*) und Matten des Pandanusbaumes (*ere-të*). (*Abb.1268*)









Abb.1260: Eingangsbereich, Grande Case Oua Tom, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***



Abb.1261: Beschreibung der Wächterfigur; Quelle ***De jade et de nacre***



Abb.1262: Eingangsbereich, Grande Case Goipin, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***



Abb.1263: Eingangsbereich, Grande Case Hnathalo, Lifou; Foto ***Zöhrer***



Abb.1264: Reliquienbehälter; ***Musée de l'Homme****, Paris 1905; Quelle* ***Boulay***



Abb.1265: Skulptierter Wandsteher, Grande Case, Centre Culturel Tjibaou, Noumea, Grande Terre; Foto ***Zöhrer***

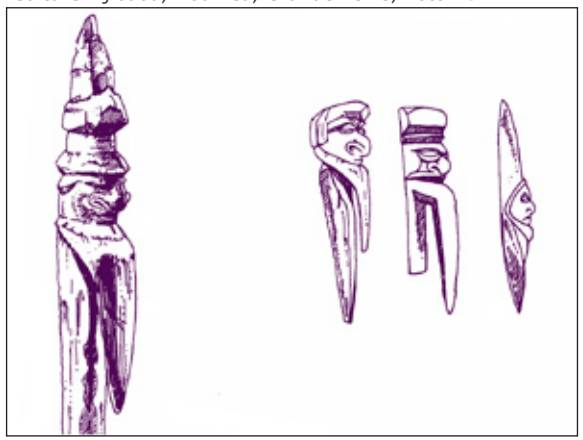


Abb.1266: Dekorierte Wandhölzer; Skizze ***Boulay***

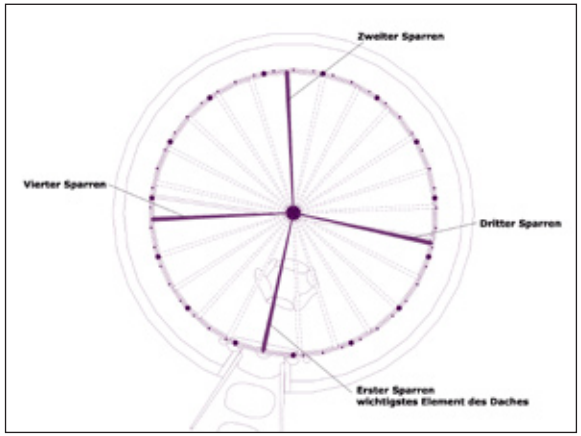


Abb.1267: Die vier wichtigsten Sparren des Daches; Grande Case, Goipin, Grande Terre; Skizze **ZÖHRER**



Abb.1268: Bodenauflagen aus Matten und Gräsern, Poindimié, Grande Terre; Foto **ZÖHRER**



Abb.1269: Feuerstelle, Grande Case, Bourail, Grande Terre; Foto **ZÖHRER**



Abb.1270: Feuerstelle, Grande Case, Jokin, Lifou; Foto **ZÖHRER**

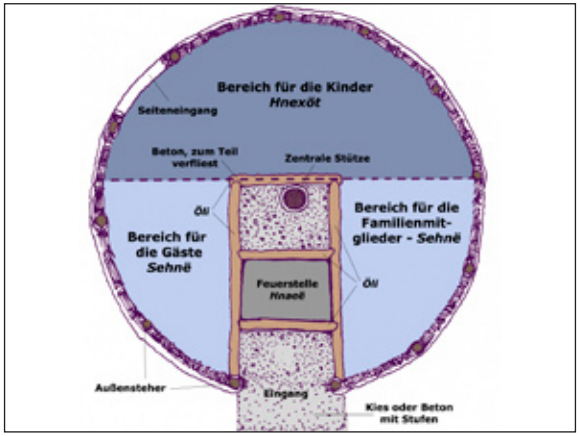


Abb.1271: Einteilung des Grande Case auf Lifou; Skizze **BOULAY**

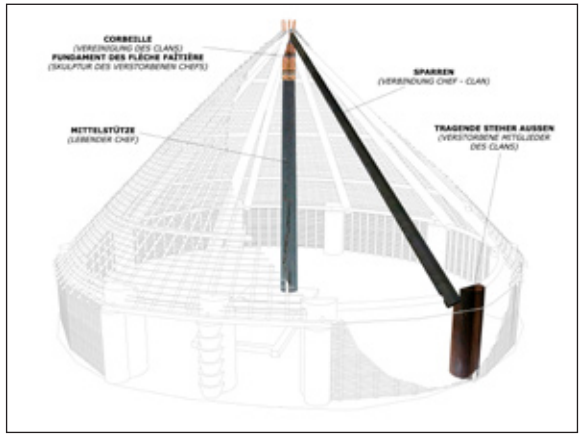


Abb.1272: Symbolik der tragenden Konstruktion eines Grande Case, Hnathalo, Lifou; 3D-Modell **ZÖHRER**

Eine Feuerstelle (*dä dë*= dort wo es Asche gibt; *hnaeë*) lag meist zwischen Eingang und zentraler Stütze und diente dem Wärmen sowie zur Beleuchtung und zum Vertreiben der Moskitos aber nie zum Kochen (*Abb.1269*). Auf den *Loyalitätsinseln* war das *Rundhaus* in unterschiedliche Bereiche geteilt (*Abb.1270,1271*). Der hintere Bereich (*hnexöt*) war den Kindern vorbehalten, der Bereich zwischen Eingang und Mittelstütze wurde meist durch auf den Boden liegende Hölzer (*öli*) geteilt, in deren Mitte sich die Feuerstelle (*hnaeë*) befand. Links der Hölzer (*öli*) war der Bereich der Gäste (*sehnë*) und rechts davon lag der Bereich der Familienmitglieder (*sehnë*). Der Boden konnte sogar aus drei Schichten von Belägen bestehen. Auf *gestampfter Erde* lagen als erste Schichte getrocknete Blätter der Kokospalme (*hna haö*). Darüber lag eine Lage geflochtene Matten (*behno*) und die oberste Lage bestand aus fein geflochtenen Matten (*ixöe*) des Pandanusblätter. Über dem Eingangsbereich und den ausgelegten Balken (*öli*) konnte es eine Rauchzimmer (*inëpékö*) geben, die durch einen quer durch den Raum gelegten und an der Zentralstütze befestigten Balken, sowie zwei parallel zu den *öli* gelegten Querhölzer bestand. Darauf wurde ein Flechtwerk befestigt das als Ablage (*itea ne hao* = Träger des Staubes) Verwendung fand.













Ein besonderes Merkmal des *Grande Case* ist die symbolische Darstellung der konstruktiven Elemente (*Abb.1272*). Eine Symbolik, die in unterschiedlichen Bauten Ozeaniens - unabhängig davon ob es *Rund-* oder *Rechteckbauten* waren - in ähnlicher Form wiedergefunden werden kann (vgl. *Abb.1069, 1108*). Das wichtigste Element des *Grande Case* war seine *Zentralstütze*, die das Symbol für den lebenden Chef ist. Auf der zentralen Stütze stand der *flèche faîtière*, als Zeichen des verstorbenen Chefs und Gründer des Clans. Die *tragenden Steher der Wand* waren das Symbol der verstorbenen Mitglieder des Clans und die *tragenden Sparren* symbolisierten die Verbindung zwischen Chef und Clanmitglieder dar. Die Vereinigung aller wichtigen Elemente eines Clans war die *Corbeille*, jene besondere Konstruktion, die am oberen Ende der Zentralstütze ausgeformt war. (**Zöhrer**:2005, 58)

So wie der kanakische *Compound* sich harmonisch in den umgebenden Raum und sich das *Grande Case* harmonisch in den *Compound* einfügte, so harmonisch fügt sich auch die symbolische Bedeutung der tragenden Elemente eines Gebäudes in das *Grande Case* ein. Das *Haus des Chefs* ist demnach die Verkörperung des *Clans*, ein Sinnbild für den *Zusammenhalt der Gemeinschaft der Familien* unter dem der *Rat der Ältesten* die Entscheidungen des Clans fällt.

In Anbetracht des konstruktiven Symbolismus ist es bemerkenswert, dass die vier wichtigsten tragenden Sparren des Daches – sie symbolisieren die Verbindung zum Beschützerclan – nicht mit tragenden Wandstehern in Verbindung standen, was die Beziehung zu anderen Clans unterstreicht.



*Abb.1273: Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; Foto **Hughan**, 1874*



*Abb.1276: Rechteckhaus (umathaet), Tiga; Foto **Boulay***

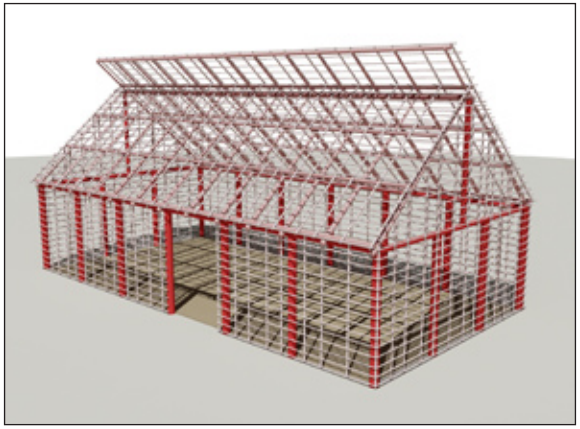


*Abb.1274: 3D-Modell, Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; nach **Hughan;** 3D-Modell **Zöhrer***

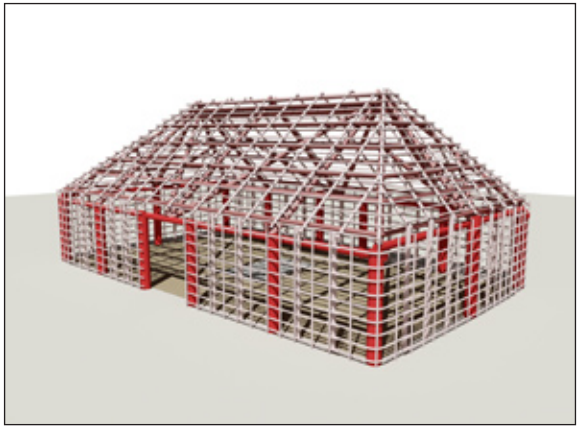


*Abb.1277: 3D-Modell, Rechteckhaus (umathaet), Tiga; nach **Boulay;** 3D-Modell **Zöhrer***

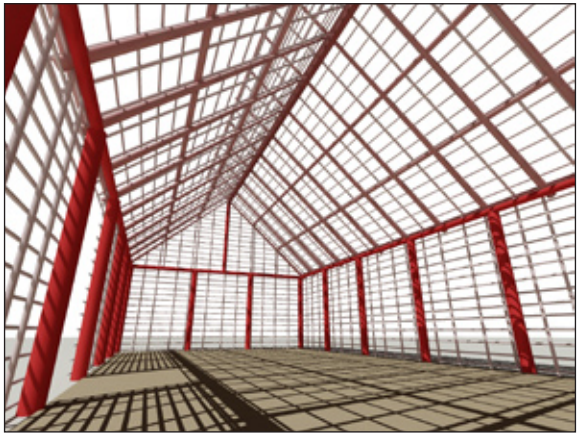


*Abb.1275: 3D-Modell, Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; nach **Hughan;** 3D-Modell **Zöhrer***

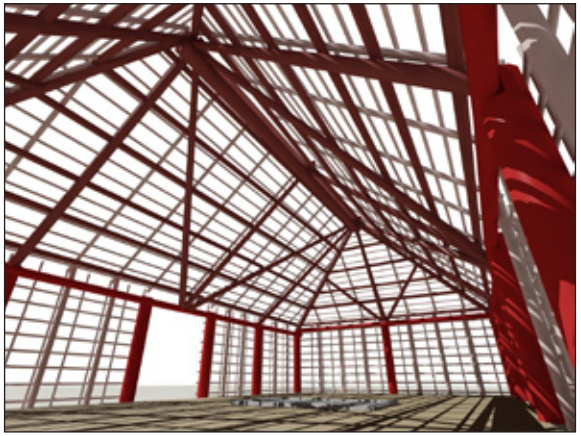


*Abb.1278: 3D-Modell, Rechteckhaus (umathaet), Tiga; nach **Boulay;** 3D-Modell **Zöhrer***

Rechteckbauten

Auf den Inseln *Neukaledoniens* gab es zwei unterschiedliche Rechteckhaustypen. Das auf der *Grande Terre* vorkommende Gemeinschaftshaus (*moako; Abb.1273-1275*) und das auf der Insel *Tiga* vorkommende Familienhaus (*umathaet; Abb.1276-1278*) . Beide Bauten sind konstruktiv sehr unterschiedlich ausgeführt und waren auch verschiedenen Zwecken gewidmet.

Das Gemeinschaftshaus (*moako*) existiert heute nicht mehr und kann nur aus alten Fotografien rekonstruiert werden. (**Boulay**:1990, 146-148; **Zöhrer**:2005, 157-162) Seine Funktion wurde als *Gemeinschafts-* und *Werkzeughaus* für *Frauen* und *Männer* beschrieben. Roger **Boulay** beschreibt es als *Case Atelier*. Seine charakteristischen Eigenschaften waren die ausgeprägte *Firstform*, von auskragenden *Dachsparren* und deren große *Eingangsöffnungen*, die miteinander in einer baulichen Beziehung standen (Abb.1279). Die Öffnung konnte nicht selten eine gesamte Längsseite vereinnahmen. Sie war zusätzlich durch einen auf dem Boden gelegte *Balken* versehen, welcher wahrscheinlich als Sitzgelegenheit diente. Die Dachformen konnten sowohl *Sattel-* als auch *Walmdächer* sein, die auf Fotografien von **Hughan** (1874) und **Sarasin** (1911) dargestellt sind. Auf den auskragenden *Dachsparren* wurde ebenso eine Deckung angebracht, die manchmal wie Haar in Richtung des Eingangs herunterhängen konnte (Abb.1279). Dies erinnert an die Darstellung einer *rituellen Maske* die ebenfalls mit Menschenhaar geschmückt wurde. Betrachtet man das Bild von **Sarasin** (Abb.1279) genauer, so kann man an der Längseite ein *breites Gesicht* aus *Haar*, *Augen* und *Nase* ablesen, welches in seiner Breite den in Holz skulptierten Gesichtern Verstorbener Clanmitglieder ähnelt. Die Rekonstruktion der Konstruktion erfolgte unter



*Abb.1279: Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; Foto **Sarasin**, 1911*

Rücksichtnahme der dokumentierten Bauten *Neukaledoniens*, die auf einem *primär-sekundär* Konstruktionssystem beruhen. (Abb.1280-1282)

Ein weiterer *Rechteckbau* war das Familienhaus (*umathaet*) auf der Insel Tiga (Abb.1276-1278). (**Boulay**:1990, 142-145; **Zöhrer**:2005, 154-156) Seine konstruktive Besonderheit war das Vorhandensein von *zwei Eingängen* und die konstruktive Ausformung des Daches mit *Diagonalsparren*. Bei der Errichtung sind vor allem die vier *Eckpfosten* der Außenwand, sowie die vier *Hauptsparren* mittig der Dachflächen vorrangig zu beachten. Erst nach der Installation dieser dürfen die weiteren Elemente des Gebäudes eingefügt werden. Die Konstruktion sowie die Deckung des Gebäudes entsprachen, bis auf die Verwendung von Diagonalsparren, jenen der *Rundhäuser*.

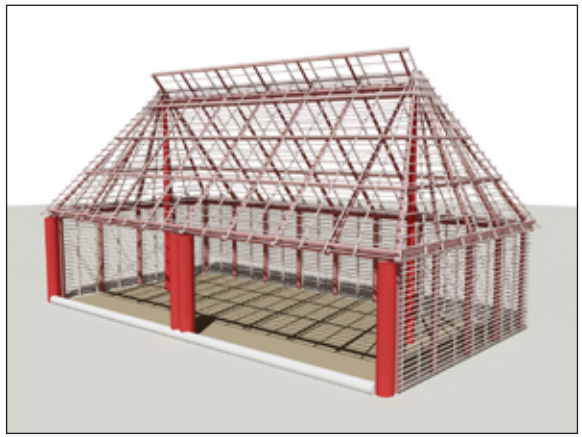


*Abb.1280: 3D-Modell; Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; nach **Sarasin**; 3D-Modell **Zöhrer***

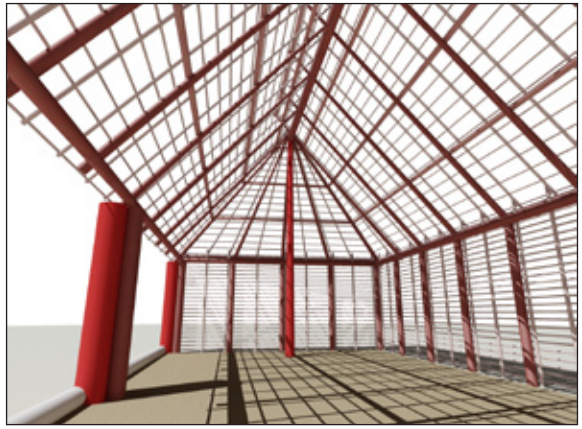


*Abb.1281: 3D-Modell; Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; nach **Sarasin**; 3D-Modell **Zöhrer***

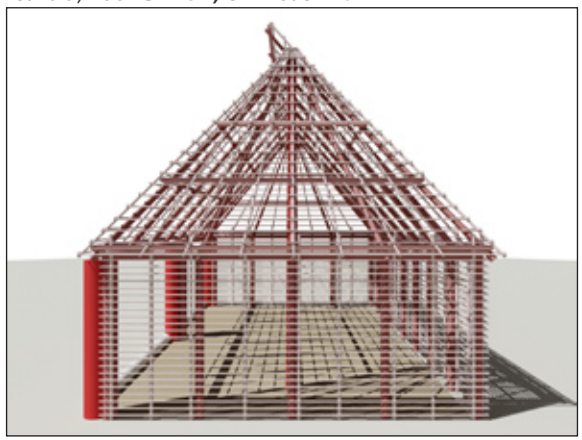


*Abb.1282: 3D-Modell; Rechteckhaus (Case Atelier), Region Canala; nach **Sarasin**; 3D-Modell **Zöhrer***









Doppelapsidenhaus

Ein relativ selten vorkommender Bau war das Doppelapsidenhaus (*nga cainya* = Frauenhaus; *Abb.1283-1288*), ein länglicher Baukörper bestehend aus einem rechteckigen Mittelteil mit zwei halbrunden Abschlüssen (*Apsiden*). (**Boulay**:1990, 139-141; **Zöhrer**:2005, 174-178) Im Vergleich mit den anderen Bauten der *Kanaken*, im Speziellen der *Rechteckbauten*, konnte das *Doppelapsidenhaus* die größten Dimensionen erreichen. Längen von 40 bis 60 Meter waren keine Seltenheit. Das *nga cainya* war unterschiedlichen Funktionen vorbehalten, wie zum Beispiel als *Haus der Frauen und Kinder* oder als *Haus für Feste*. Es heißt, dass es den Kriegern des Clans Schutz vor Gefahren bot. (Baumeister **Tchillet Fwêêdi**:1984; in **Boulay**:1990, 139) Zweifellos steht das *nga cainya* in funktioneller Verbindung mit den Rechteckhäusern (*moako*; *umathaet*) Neukaledoniens, obwohl es konstruktive Unterschiede aufzuweisen hatte. Im Gegensatz zu den *Rechteckbauten* besaß das Gebäude *Mittelsteher* in unterschiedlicher Anzahl, welche die *Firstpfette* unterstützten. Je nach Länge des Gebäudes konnten mehrere Eingänge an einer Langseite des Hauses vorhanden sein. Auch wurden keine auskragenden Sparren im Firstbereich des Daches errichtet und das Haus besaß keine Plattform aus Stein. Die übrige Konstruktion aus primären und sekundären Elementen glich jener der *Rundhäuser*. Auch die Deckung aus Stroh, Matten oder Rinde entsprach jener der *Rundhäuser*.

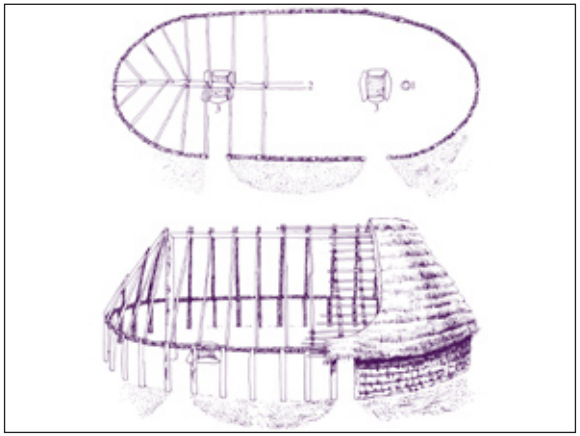


*Abb.1283: Doppelapsidenhaus (nga cainya); Skizze **Boulay***

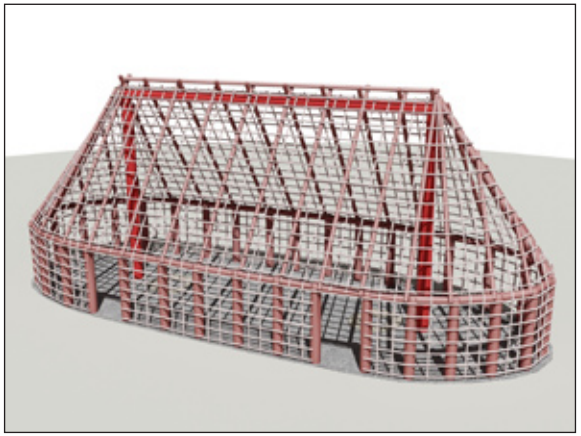


*Abb.1284: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus (nga cainya); nach **Boulay**; 3D-Modell **Zöhrer***

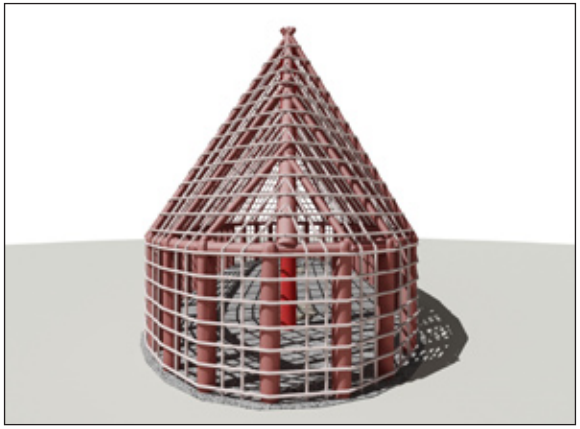


*Abb.1285: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus (nga cainya); nach **Boulay**; 3D-Modell **Zöhrer***

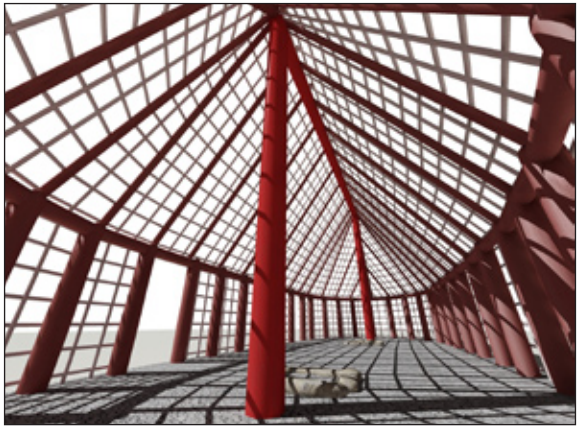


*Abb.1286: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus (nga cainya); nach **Boulay**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1287: Doppelapsidenhaus (nga cainya), Poindimié, Grande Terre; Foto **Zöhrer***



*Abb.1288: Innenansicht, Doppelapsidenhaus (nga cainya), Poindimié, Grande Terre; Foto **Zöhrer***

Sonderformen

Eine vermutlich unter westlichem Einfluss im 20. Jahrhundert entstandene Bauform ist das *Ovalhaus* auf *Lifou*. (**Zöhrer**:2005, 180-184) Sein fast runder Grundriss mit gerader Wandseite im Bereich des Haupteingangs lässt eine Verschmelzung von *Rund-* und *Rechteckhaus* oder aber eine Weiterentwicklung des *Rundhauses* unter westlichen Einfluss vermuten. Es wird sogar als *Versammlungshaus* verwendet, was am Beispiel des Versammlungshauses von *Luengoni* (*Case de Reunione*) ersichtlich ist (*Abb.1289-1294*). Die konstruktive Ausgestaltung sowie die verwendeten Dekorelemente im Eingangsbereich und die vorhandene Zentralstütze mit der prachtvoll ausgestaltete Corbeille (*imulal; Abb.1290*) weisen auf eine enge Beziehung zum *Grande Case*. Das konstruktive System besteht aus einer primären und einer sekundären Konstruktion und ist identisch mit jenem des *Hauses des Chefs*. Auch die hochwertig und großartig aufgetragene Deckung ist jener des *Grande Case* ebenbürtig. Nur die Skulptur der Firstspitze (*flèche faîtière*) wurde bei keinem der *Ovalhäuser* angebracht und es konnten bis zu drei Öffnungen in der Außenwand eingebaut sein.



*Abb.1289: Ovalhaus, Versammlungshaus, Luengoni, Lifou; Foto **Zöhrer***



*Abb.1290: Dachbereich, Ovalhaus, Versammlungshaus, Luengoni, Lifou; Foto **Zöhrer***



*Abb.1291: Innenansicht, Ovalhaus, Versammlungshaus, Luengoni, Lifou; Foto **Zöhrer***

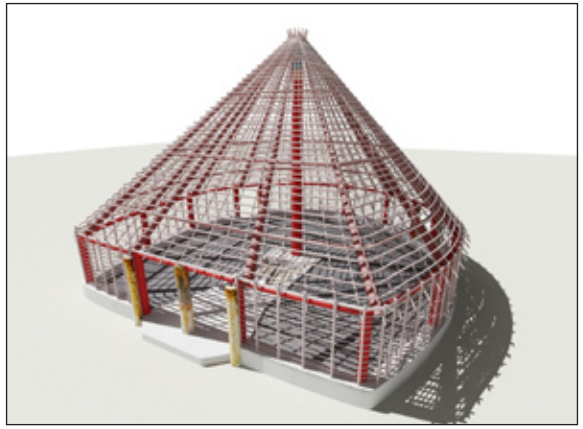


*Abb.1292: 3D-Modell, Ovalhaus, Versammlungshaus, Luengoni, Lifou; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*

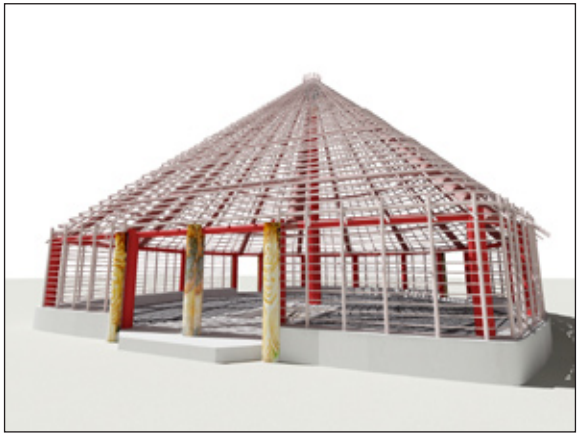


*Abb.1293: 3D-Modell, Ovalhaus, Versammlungshaus, Luengoni, Lifou; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



*Abb.1294: 3D-Modell, Ovalhaus, Versammlungshaus, Luengoni, Lifou; 3D-Modell nach Bauaufnahme **Zöhrer**, 2003*



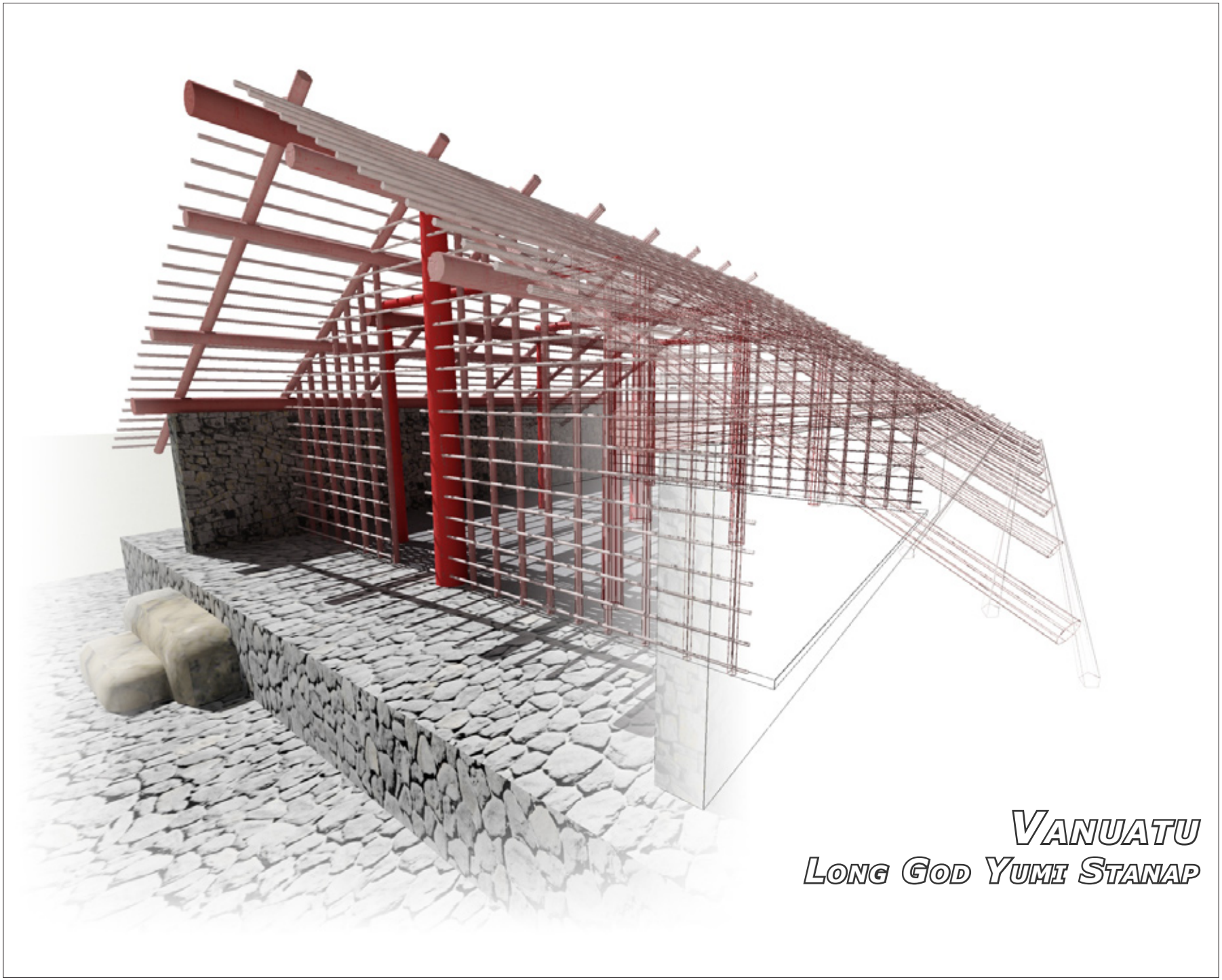




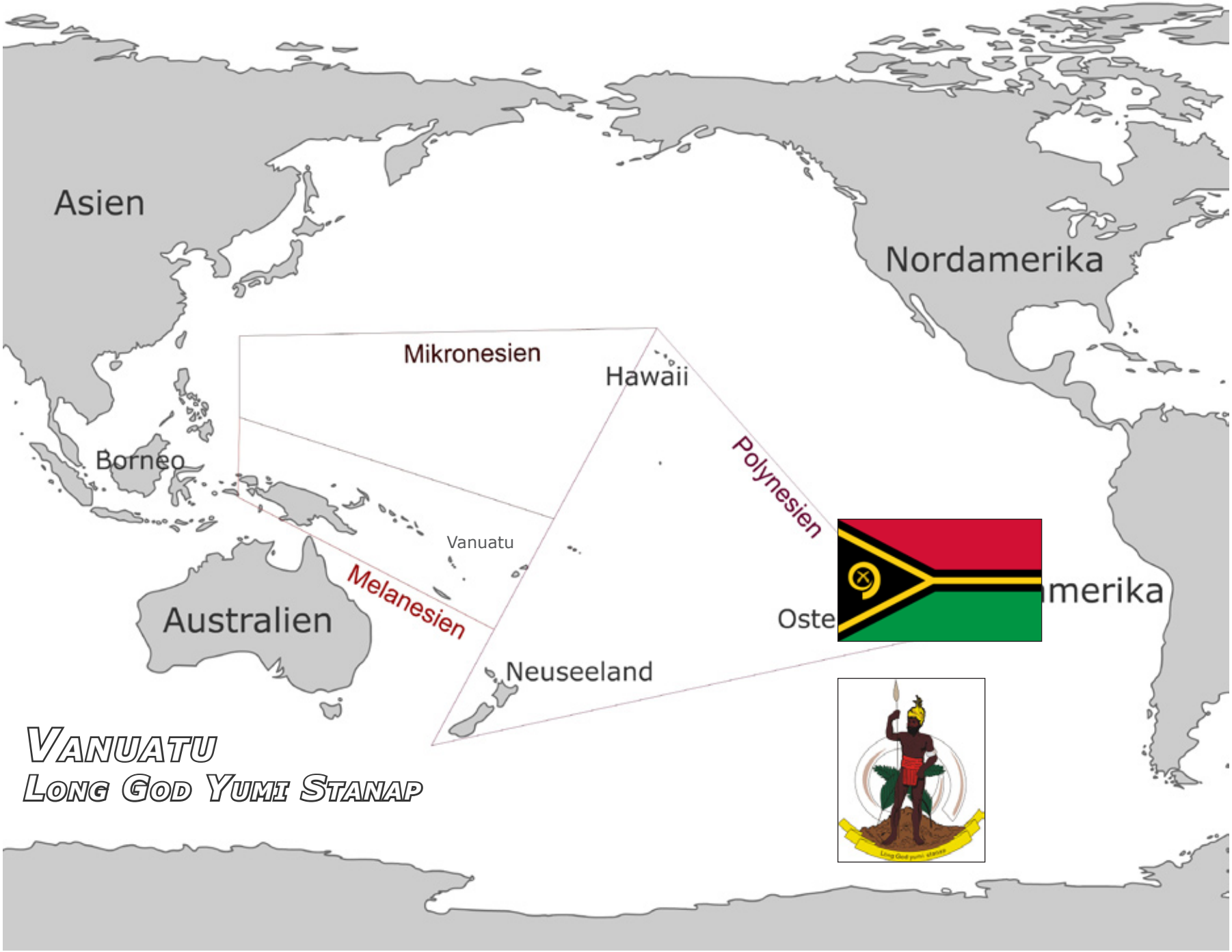


Endnoten

[1] *de.wikipedia.org/wiki/Neukaledonien* am 11.03.2011 und
Erhart, S.; (1993) *Die Südsee – Inselwelten im Südpazifik*, Köln 1993, S. 47-50



Vanuatu
Long God Yumi Stanap


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Vanuatu
Melanesien
Australien
Neuseeland
Oste
merika
VANUATU
LONG GOD YUMI STANAP

Vanuatu

Nördlich von *Neukaledonien* und südöstlich der *Salomon Inseln* liegt der etwa 800 km lange Inselarchipel von *Vanuatu* (vormals *Neue Hebriden*). (vgl. **Ehrhart**:1993, 62-83) Die Namensgebung setzt sich aus zwei unterschiedlichen austronesischen Begriffen zusammen. *Vanua* ist gleichbedeutend für *Dorf*, *Land* oder *Herkunft* und *tu* steht für *Existenz* und die *Vergangenheit*. Der Name *Vanuatu* hat daher einen starken Symbolwert für die indigene Bevölkerung und bedeutet soviel wie *„auf ewig unser Land*". (**Ehrhart**:1993, 62)

Der Inselarchipel setzt sich aus etwa 83 Inseln zusammen (*Abb.1295)*, die in Form eines *„Y*" von Südsüdost nach Nordnordwest verlaufen. Die größten Inseln sind *Espiritu Santo* (*Santo*), *Malekula*, *Efate*, *Pentecost*, *Ambrym*, *Epi*, *Eromanga* und *Tanna*. Weitere Inseln sind *Aoba*, *Maewo*, die *Banks Inseln*, *Torres Inseln*, *Shepherd Inseln* sowie *Aneityum*, *Futuna* und *Aniwa*. Die Fläche des Staates *Vanuatu* beträgt im Gesamten etwa 680.000 km², die Landfläche der Inseln cirka 12.000 km². Der Archipel von *Vanuatu* besteht hauptsächlich aus sowohl erloschenen als auch aktiven Vulkaninseln, die sich entlang des pazifischen Feuerringes, der Kontaktzone zweier Platten der Erdkruste, befinden.

Entdeckt wurde *Vanuatu* im Jahre 1606 vom portugiesischen Seefahrer Pedro Fernández **de Quiros**. Er war überzeugt den legendären paradiesischen Südkontinent (*Terra Australis Incognita*) gefunden zu haben und nannte seine Entdeckung, zu Ehren an das Haus *Austria*, *„Austrialisches Land des heiligen Geistes*". (**Ehrhart**:1993, 66) Der Name *„Neue Hebriden*" wurde 1774 von **Cook** verliehen, als er kurz vor seiner Abreise aus *Tanna* Richtung *Neuseeland* folgende Worte verfügte: *"Ich glaube, das Recht zu haben, diese Inseln zu benennen, und verleihe ihnen daher den Namen Neue Hebriden.*" (**Ehrhart**:1993, 67)

Ein besonderes Merkmal melanesischer Kultur ist die in *Vanuatu* vorherrschende Sprachenvielfalt. Etwa 115 unterschiedliche Sprachen werden gesprochen, was vermuten lässt, dass die indigene Architektur ebenfalls so vielfältig sein muss. Es können daher unmöglich alle Bauten *Vanuatus* dargestellt werden, zumal vermutlich gar nicht alle Bautypologien dokumentiert wurden. Die Publikation *„Traditional Architecture in Vanuatu*" von Christian **Coiffier** scheint mir die bestmögliche Quelle für die architektonische Vielfalt *Vanuatus* sowie für die 3D-Modellierung traditioneller Architekturformen zu sein. (vgl. **Coiffier**:1988) Er teilte die Inselgruppen in *vier politisch definierte Regionen* ein, die in etwa der Verbreitung der traditionellen Architektur entsprachen. Und zwar in die ***extrem nördlichen***, die ***nördlichen***, die ***zentralen*** sowie die ***südlichen Insel***. Die in dieser Arbeit zusammengefassten Gebiete entsprechen nicht exakt den politischen Zonen von **Coiffier**, sondern entsprechen in etwa dem Ausdehnungsgebiet von miteinander verwandten Architektutraditionen, und so sind daher nur drei Regionen dargestellt, die ***nördlichen*** (übernommen aus den *extrem nördlichen Inseln*), die ***zentralen*** (hergeleitet aus den *nördlichen* und *zentralen Inseln*) sowie die ***südlichen*** Inseln.

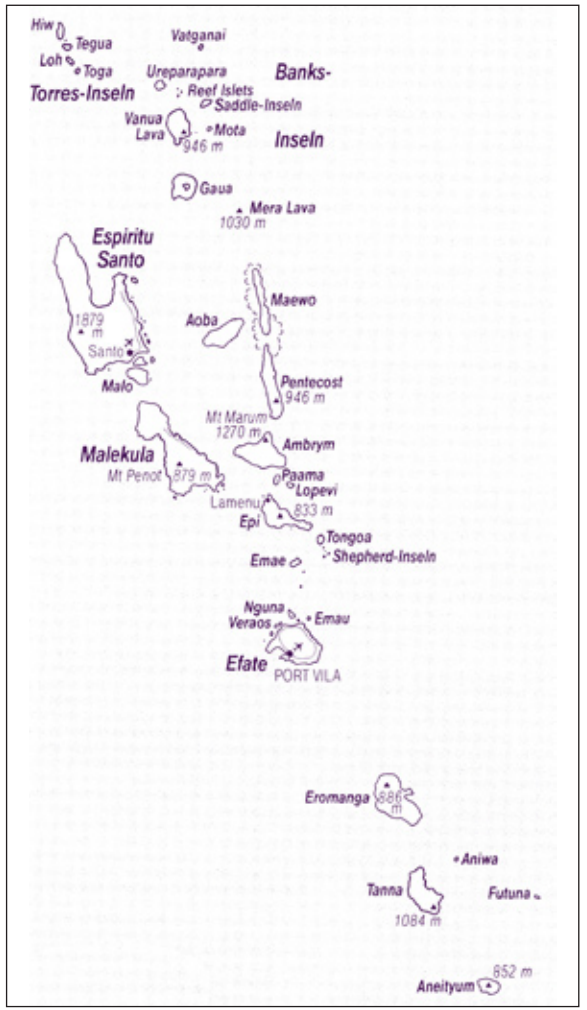


Abb.1295: Vanuatu; Quelle **Ehrhart**

Die nördlichen Inseln

Am nördlichsten Ende von *Vanuatu* befinden sich zwei Inselgruppen, die *Torres Inseln* (*Abb.1296)* und die *Banks Inseln* (*Abb.1297)*. Der *Torres Archipel* setzt sich aus fünf kleineren Inseln (*Hiou*, *Metoma*, *Tegoua*, *Lo* und *Toga*) zusammen, die etwa 98 km² Landfläche ergeben und geografisch die nördlichste Inselgruppe *Vanuatus* bilden. Die *Banks Inseln* bestehen aus sechs Hauptinseln (*Ureparapara* [*Parapara*], *Motlav* [*Motalava*, *Value* oder *Ile de la Salle*], *Mota* [*Sugarloaf*], *Vanualava*, *Santa Maria* [*Gaua* oder *Lakon*] und *Merlav* [*mere lava* = großes Kind]) und mehreren kleineren Inseln, deren Landfläche etwa 722 km² beträgt. Sie befinden sich zirka 80 km südöstlich vor dem *Torres Archipel* und etwa 80 km nordöstlich vor der Insel *Santo*.

Bereits an der Architektur der beiden kleinen Inselgruppen lässt sich die gestalteri-









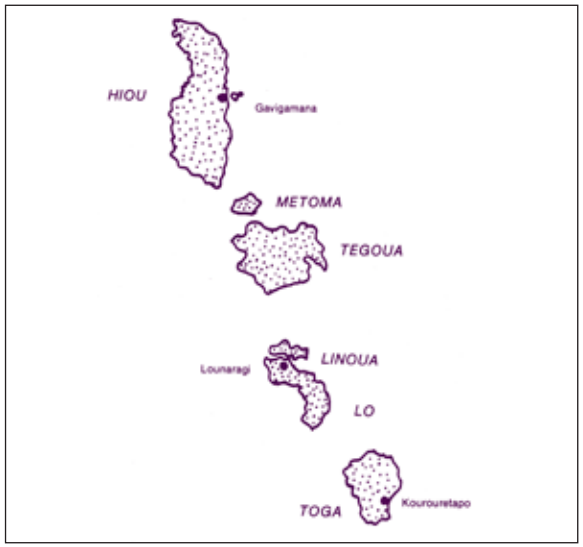


Abb.1296: Torres Inseln; Quelle ***Coiffier***

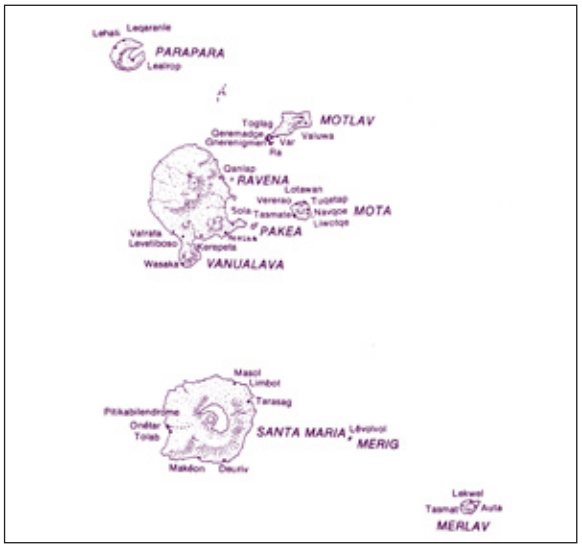


Abb.1297: Banks Inseln; Quelle ***Coiffier***

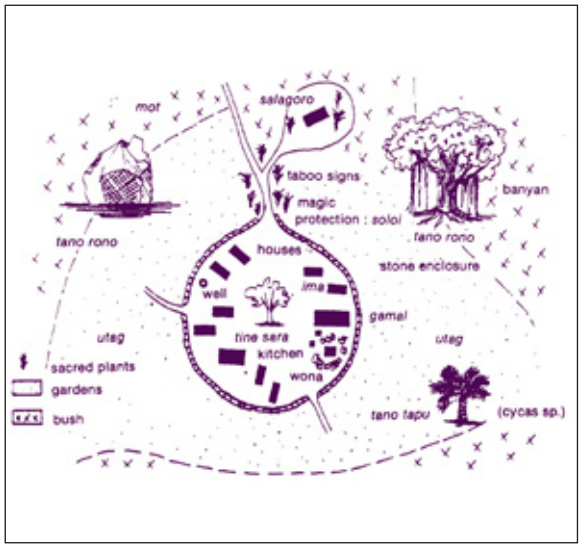


Abb.1298: Dorf auf Motlav, Banks Inseln; nach ***Vienne****, 1984, Skizze* ***Coiffier***

sche Vielfalt *Vanuatus* erahnen. Während es über die *Torres Inseln* nur wenige Berichte und Dokumentationen gibt und die Gebäude als relativ einheitlich dargestellt sind, so sind die traditionellen Bauten der *Banks Inseln* wesentlich unterschiedlicher. (**Coiffier**:1988, 1-24)

Pater **Durand** beschreibt die Architektur der *Torres Inseln* als *„fairly similar to those of the Bank Islands*", was im Vergleich zu einigen Architekturformen in *Ureparapara*, *Gaua* oder *Vanua Lava* durchaus der Fall ist. (**Durand**:1940, 389-403) Jedoch gibt es eine größere Vielfalt auf den *Banks Inseln*, die vermutlich auch aufgrund der wesentlich größeren Landfläche möglich wurde.

Die traditionelle Architektur der *Torres Inseln* beschränkt sich daher vorwiegend auf *Rechteckbauten*, dem Männerklubhaus (*gamel* oder *gemel*) sowie den Frauen- und Kinderhäuser (*n'ema*), die in ihrem Erscheinungsbild sehr einheitlich sind. Das Männerklubhaus (*gamel* oder *gemel*) war sowohl auf den *Torres Inseln* als auch auf den *Banks Inseln* der zentrale gesellschaftliche Punkt eines Dorfes (*vanua*). Meist lag vor dem *Männerhaus* der *Platz der Feste*, an dem auch die restlichen Gebäude des Dorfes ausgerichtet waren, wie an der Skizze eines Dorfes in *Motlav* (*Abb.1298*) zu sehen ist. (vgl. **Vienne**:1984, 137; **Coiffier**:1988, 17, Fig. 19) Grundsätzlich gab es eine strikte Rangordnung der Gebäude, die auch mit den dazugehörigen Personen in Verbindung gebracht werden können. Den höchsten Rang bedeckte das *Männerhaus*, situiert meist in der Mitte des Dorfes, auf einer kleinen *Erhebung* oder einer *Plattform*, gefolgt von einem Haus eines *hochrangigen Mannes*, den übrigen *Häusern der Männer*, den *Familienhäusern*, *Frauenhäusern*, *Kochhütten* und anderen Gebäuden. Die Namen der *Männerhäuser* auf den *Banks Inseln* waren *gamal*, *negamelon* oder *nagmel* und jener der Familienhäuser *em*, *en*, *im*, *qeqek*, *govur*, *ima*, *neum* sowie *uma*. Auch hier lässt sich die sprachliche Vielfalt an der Benennung der Architektur erkennen.

Wie bereits erwähnt herrschten hauptsächlich *Rechteckbauten* vor, die sich in konstruktiven und gestalterischen Ausformungen unterscheiden. Zum einen ist der Einsatz des Baumaterials *Stein*, ausgeführt als *Steinplatt-*



Abb.1299: Familienhaus, Ureparapara, Banks Inseln; Foto ***Speiser****, 1910/12; Quelle* ***Kaufmann***



Abb.1300: Dorf auf Gaua, Banks Inseln; nach ***Codrington****, 1891, Skizze* ***Coiffier***



Abb.1301: Hochrangiges Familienhaus, Vanua Lava, Banks Inseln; Foto ***Speiser****, 1910/12, Quelle* ***Kaufmann***

form oder *Mauer* ein Merkmal unterschiedlicher Gestaltung. Dokumentierte Bauten aus *Merlav*, *Gaua*, *Vanua Lava* und *Ureparapara* weisen teils sehr hohe *Steinplattformen* auf oder sind mit *Steinwänden* ausgeführt (*Abb.1299, 1300)*. (vgl. **Kaufmann**:1997, 38, Abb. 27; **Nevermann**:1933; **Codrington**:1891; **Speiser**:1923, Pl. 12 (4); **Coiffier**:1988, 55, Abb. Unten) Diese ist vor allem ein gestalterisches Zeichen, welches dem Gebäude seinen Rang als *Männerhaus* oder Haus einer hochrangigen Person zuordnet, wobei vorwiegend neben der erhöhten oder in Stein ausgeführten Bauweise auch ein ausgeprägter Dekor an der Hauptgiebelseite angewandt wurde (*Abb.1301)*. Auf *Ureparapara* (*Abb.1299)* und auf *Gaua* waren auch Wohnhäuser auf Plattformen errichtet, die aber ebenfalls in Verbindung mit hohen Persönlichkeiten gesehen werden können.

Ein weiterer Aspekt unterschiedlicher Bauformen war die Ausführung des Daches. Es wurden zwar immer Satteldächer errichtet, jedoch sind Unterschiede in der Ausformung des Satteldaches zu finden. Bis auf wenige Regionen wurden hauptsächlich gerade ausgeführte Satteldächer errichtet, jedoch auf *Ureparapara* (*Abb.1299)* und, nach einem Stich von **Codrington** (*Abb.1300)* an der rechten Bildseite zu sehen, auch auf *Gaua* (*Santa Maria*),



Abb.1302: Dorf Vipaka, Torres Inseln; nach ***Beattle****, 1980, Skizze* ***Coiffier***

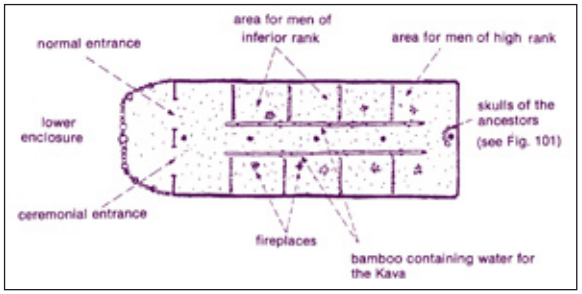


Abb.1303: Grundriss eines Männerhauses (gemel), Torres Inseln; Skizze ***Coiffier***

wurden bogenförmige (spitzbogen- oder tonnenförmig) Dächer erbaut. (**Speiser**:1923 und **Codrington**:1891 in **Coiffier**:1988, 20, Fig. 22; **Kaufmann**:1997, 38, Abb. 27) Die Häuser von *Ureparapara* weisen dabei eine sehr interessante Konstruktion auf, die weiter unten dargestellt wird. Bei dem Haus auf *Gaua* ist erkennbar, dass sich der leichte Bogen vom Dach weiter in die Mauer überträgt. **Coiffier** hat dies auf seiner Skizze verstärkt dargestellt.

Der dritte markante Unterschied der Bauten liegt in der Ausführung als *Dach*- beziehungsweise *Wandhaus*. Hier kann die Dachform unberücksichtigt gelassen werden, denn sowohl tonnen- oder spitzbogenförmige Dächer als auch normale Satteldächer wurden als *Dachhaus* – das Dach wird bis zum Niveau des Erdreiches gezogen – ausgeführt, was am Beispiel von *Ureparapara* (*Abb.1299)* oder einem Haus auf *Gaua* ersichtlich ist. (**Speiser**:1923; in **Coiffier**:1988, 22, Fig. 27)[1] *Wandhäuser* finden sich generell auf allen Inseln, wobei diese so-



Abb.1304: Innenansicht eines Männerhauses, Vanua Lava, Banks Inseln; Quelle ***Coiffier***

wohl in Holz, als auch in Stein ausgeführt wurden. Grundsätzlich muss noch erwähnt werden, das manche Männerhäuser, wie z.B. das Männerhaus im Dorf *Ara*, wie ein *Dachhaus* aussieht, jedoch eine sehr niedrige, an der Traufe unter dem Dach befindliche Wand besitzt, obwohl das Dach trotzdem bis knapp über das Niveau des Geländes heranreicht. (vgl. **Nevermann**:1933, 149)

Neben den in Bruchsteinmauerwerk ausgeführten Wänden ist die Deckung der Häuser sehr einheitlich. Das Dach wurde meist mit getrockneten Palmblättern gedeckt. An den Wänden sind entweder horizontal geschichtete Hölzer - auf den *Torres Inseln* (*Abb.1302)* - oder geflochtene Matten – vor allem die Deckung der Giebeldreiecke der *Banks Inseln* (*Abb.1301)* – zur Verwendung gekommen. Die Eingänge in die Bauten waren alle mittig an der Giebelseite angeordnet. In einem Dorf auf *Loh* waren zwei Türen an den Giebelseiten eingebaut (*Abb.1303)* - die linke Türe für das Ein- und Austreten, die rechte Türe für Zeremonien. (**Coiffier**:1988, 4, Fig. 2) Das Innere der Gebäude war meist in unterschiedliche Bereiche geteilt, die den verschiedenen Rangordnungen der Männer zugewiesen waren. Jeder dieser Bereiche, die auch durch auf den Boden gelegte Hölzer oder Steine sichtbar abgegrenzt sein konnten (*Abb.1304)*,









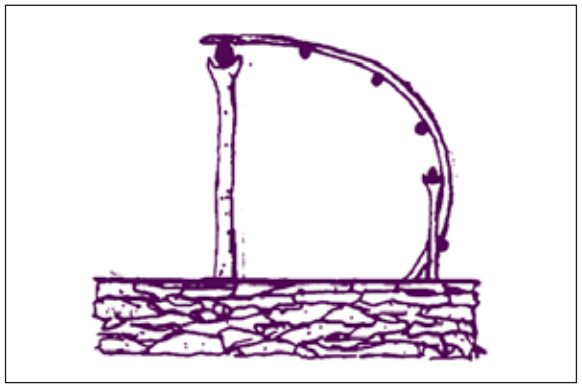


Abb.1305: Schnittskizze eines Familienhauses, Ureparapara, Banks Inseln; Skizze ***Coiffier***

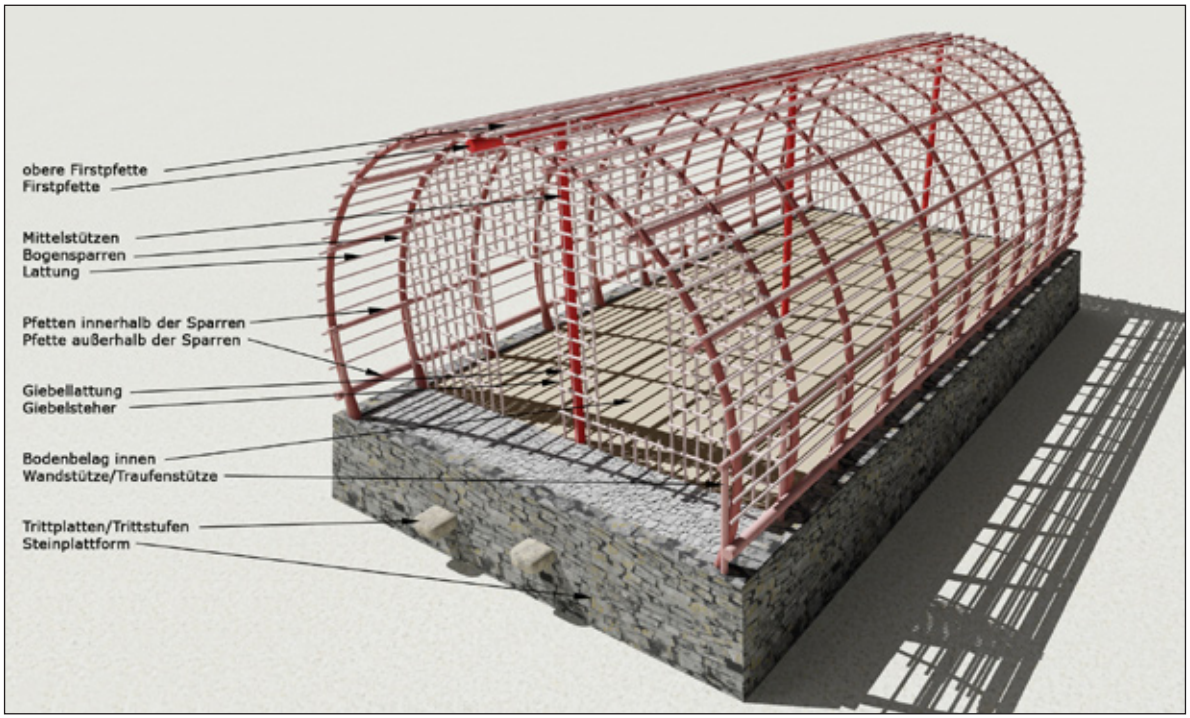


Abb.1306: 3D-Modell, Familienhaus, Ureparapara, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

besaß eine Feuerstelle und waren die Essplätze der Männer. (**Coiffier**:1988, 55, Abb. oben) Vor diesen Bereichen lag Bambus am Boden auf, der Wasser für die Herstellung von *Kava* beinhaltete. Der Sitzplatz der ranghöchsten Person war im hinteren Gebäudebereich, neben dem heiligen Ort der Ahnen.

Die konstruktiven Aspekte der indigenen Architektur beider Insel Archipele (*Torres Inseln* und *Banks Inseln*) sind unterschiedlich. Hier sticht vor allem die Errichtung von *bogenförmigen Dächern* sowie die Anwendung von *Bruchsteinmauerwerk* hervor und verlangte eine überarbeitete Konstruktionsform, die aber grundsätzlich mit der Struktur der Rechteckbauten mit Satteldächern aus dem Baustoff Holz ident ist. Auffallend ist auch die Erscheinung eines *inneren Rahmengerüstes*, welches vor allem auf den *Bank Inseln* auftrat.

Das Wohnhaus von *Ureparapara* (*Abb.1299, 1305-1309)*, ein *Dachhaus* mit *Bogensparren*, wird auf eine etwa ein Meter hohe *Steinplattform* mit an der Giebelseite eingesetzten Trittplatten errichtet. Die entlang der

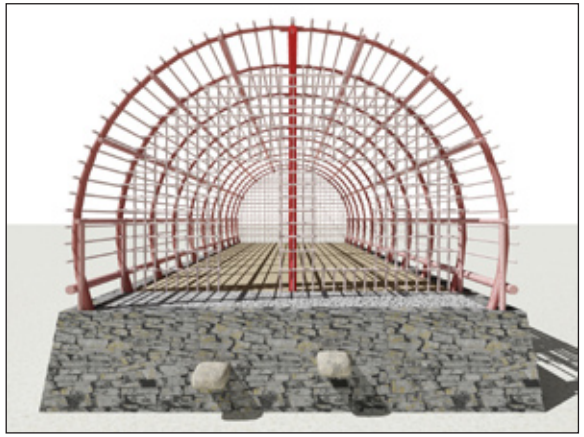


Abb.1307: 3D-Modell, Familienhaus, Ureparapara, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1308: 3D-Modell, Familienhaus, Ureparapara, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1309: 3D-Modell, Familienhaus, Ureparapara, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

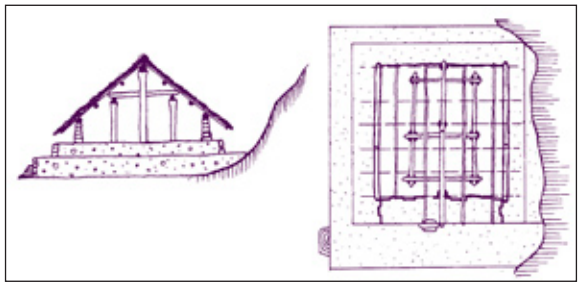


Abb.1310: Haus von Mota, Banks Inseln; Skizze ***Coiffier***

Längsachse errichteten *Mittelstützen* tragen eine *Firstpfette*. Die *Bogensparren* des Daches werden an ihrem unteren Abschluss in der *Plattform* verankert und am oberen Ende an der *Firstpfette* befestigt. Die Aufrechterhaltung der Bogenform der *Sparren* wird durch *Pfetten*, die in den oberen zwei Drittel des Daches innerhalb, im unteren Drittel außerhalb der *Sparren* angebracht werden, aufrechterhalten. Dabei wird im Traufenbereich eine konstruktiv außergewöhnliche Stütze eingefügt, die vermutlich parallelen zu den Wandhäusern auf *Vanuatu* aufweist, da sie ebenfalls im Boden verankert ist und an ihrem oberen Ende die erste *innere Pfette* des Daches trägt. Eine ähnliche Form einer solchen Stütze im Bereich der *Traufe/Boden* findet sich beim Bootshaus (*fare vaa, farau pahi* und *fare poti*) der *Gesellschaftsinseln* sowie beim Dachhaus (*hale*) auf *Hawaii* wieder. (vgl. **Orliac**:2000, 70-74; **Te Rangi Hiroa**:1957, 78-79, 83)

Weiters ist diese *Stütze* an der äußeren *Pfette* des unteren Dachdrittels befestigt und trät somit dazu bei, dass die Bogenform des Daches aufrechterhalten bleibt. Diese Struktur wurde zwar aus einer Skizze eines Schlafhauses mit Bogensparren entnommen, ist aber gleichzusetzen mit jener Struktur eines großen Familienhauses. (**Coiffier**:1988, 8, Fig. 6) Die Konstruktion an den Giebelseiten ist ein Gerüst aus vertikalen Stehern und horizontalen Latten, die der Untergrund für die äußere Deckung aus Matten sind.

Der Aufbau eines rechteckigen Hauses in *Mota* (Abb.1310-1314) mit planem Satteldach, ist im Vergleich zu den Bauten auf *Ureparapara* unterschiedlich. Das Haus gründet auf einer zweistufigen *Steinplattform*, dass über Stufen aus Steinen erreichbar ist. Entlang der Längsachse stehen Außenwände aus Stein, auf denen die Fußpfetten des Daches aufliegen. Im Inneren des Hauses, bedingt durch eine, im Gegensatz zu anderen Bauten dieser Region, sehr großen Spannweite des Daches, steht ein Rahmengerüst aus je drei *Pfosten*, darüber *Längsrahmenbalken* sowie *Querrahmenbalken* an der Position der *Pfostenpaare*. Drei *Mittelstützen*, entlang der Längsachse, unterstützen die *Firstpfette*. Die inneren Konstruktionen (Rahmen) dient vorwiegend als Auflager der tragenden Sparren des Satteldaches, ist aber nicht mit der Konstruktion des Giebelfeldes verbunden.



Abb.1309: 3D-Modell, Familienhaus, Ureparapara, Banks Inseln; nach ***Coiffier***



Das Dach besteht aus *tragenden Sparren*, die auf der *Firstpfette*, dem *Rahmengerüst* und der *Fußpfette* aufliegen und weit über die Außenwand, fast bis zur Oberkante der Plattform, hinausragen. An der Innenseite des Daches befinden sich weitere *Pfetten* zur Stabilisierung der Dachfläche und über den *Sparren* liegt eine *Lattung* als Befestigungsmittel der Dachdeckung aus Blattwerk. Vertikale *Wand-*



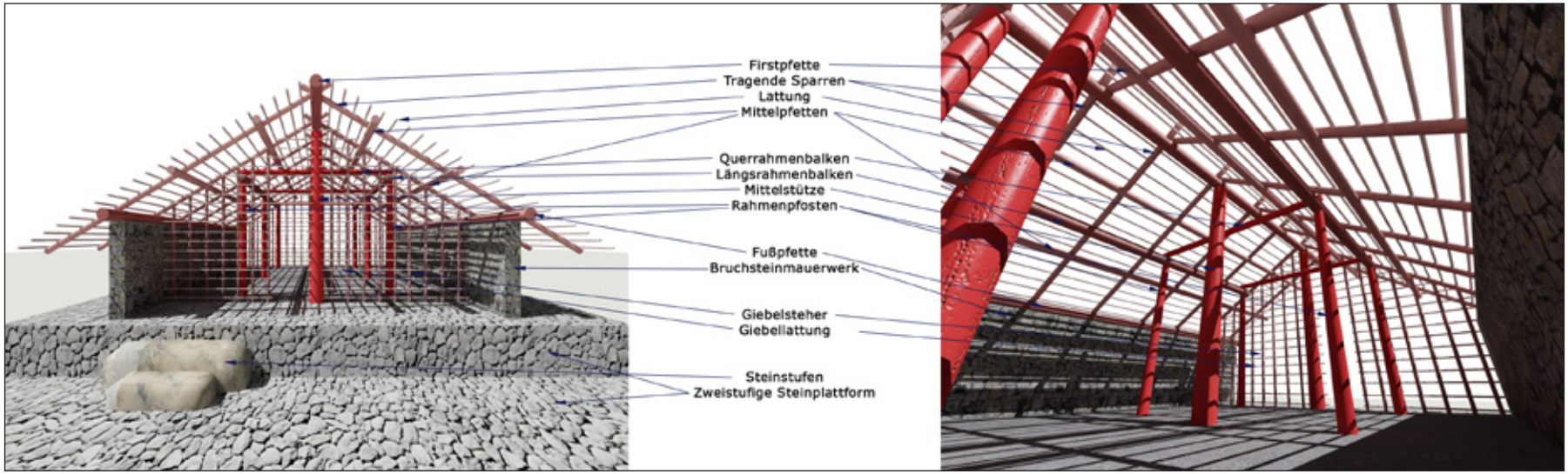


Abb.1311: 3D-Modell, Beschreibung der Konstruktion, Haus von Mota, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***







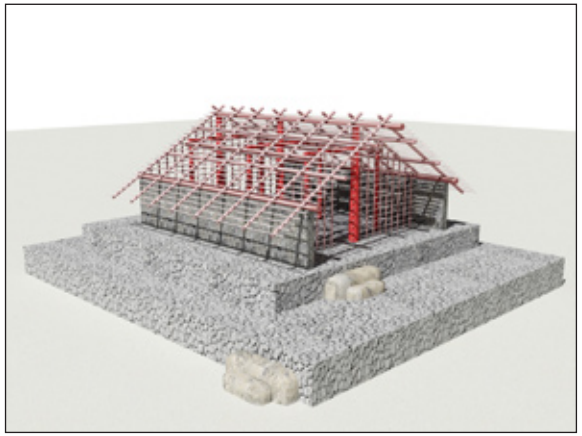


Abb.1312: 3D-Modell, Haus von Mota, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

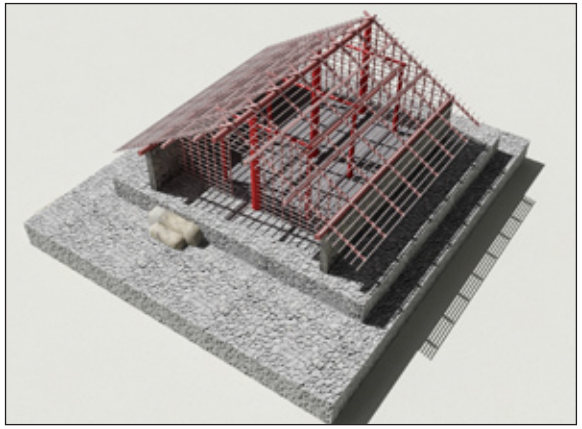


Abb.1313: 3D-Modell, Haus von Mota, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

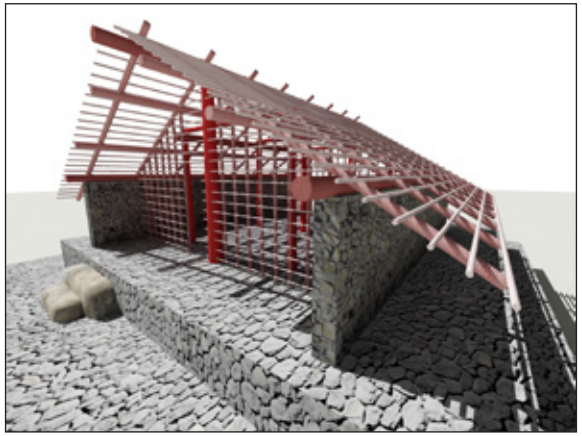


Abb.1314: 3D-Modell, Haus von Mota, Banks Inseln; nach ***Coiffier;*** *3D-Modell* ***Zöhrer***

steher und horizontale *Latten* bilden am Giebel den konstruktiven Untergrund für die Befestigung der Deckung des Giebelfeldes mit geflochtenen Palmblattmatten. Es gibt nur eine einzige Eingangstüre an der Hauptgiebelseite, situiert zur Linken der Mittelstütze, die hinter der Giebelkonstruktion versteckt ist. Das Dach bildet an der Eingangsseite – dem *Hauptgiebel* - einen relativ großen Dachüberstand, womit dieser Bereich als *Veranda* genützt werden kann. Dabei stehen die Firstpfette sowie die übrigen Pfetten des Daches weit über die Giebelwand hinaus. Vermutlich ist dieses Gebäude das Wohnhaus einer hoch angesehenen Person, da zweistufige Plattformen in Vanuatu selten errichtet wurden.

Die zentralen Inseln

Die *zentralen Inseln* liegen zwischen der größten Insel *Vanuatus*, *Espiritu Santo* (*Santo*) im Norden und der Inseln *Efate* im Süden. Sie bestehen neben *Santo* und *Efate* aus den Inseln *Maewo* (*Ile Aurore, Dawn Island*), *Aoba* (*Ambae, Island of Lepers*), *Pentecost* (*Hat Ragha*), *Malo*, *Malakula*, *Ambrym* (*Black Island*), *Epi*, die *Shepherd Inseln* und einige kleinere Inseln wie *Paama* und *Lopevei* sowie Satelliteninseln, die nahe größeren Eilanden liegen.

Coiffier unterteilte die zentralen Inseln in zwei separate Inselregionen, die *nördlichen* und *zentralen Inseln*. Ich möchte diese hier zusammenfassen, da sie geografisch ein Dreieck bilden und kulturell miteinander eng verwoben sind. Die Landflächen der größten Inseln liegen etwa bei 3.965 km² (*Santo*), 2.043 km² (*Malekula*) und cirka 1.000 km² (*Efate*). (**Coiffier**:1988, 33, 78 u. 135) Dies erlaubt bereits jetzt auf die große Vielfalt an Bauten hinzuweisen, die neben der Hausform als *Dach-* und *Wandhaus*, nun auch nach ihrer Form des *Grundrisses* eingeteilt werden müssen.



Abb.1315: Wohnhaus, Zentral Santo; Foto ***Kaufmann****, 1990*



Abb.1316: Männerhaus, West Santo; nach einem Foto von ***Thilenius****, Skizze* ***Coiffier***

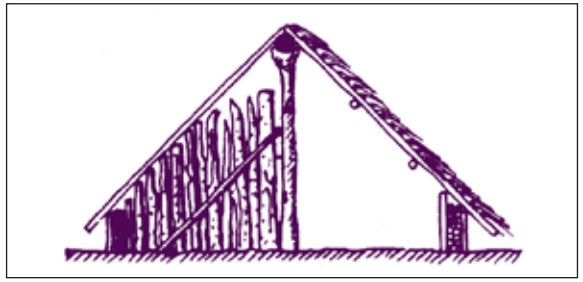


Abb.1317: Querschnitt, Wohnhaus, Nord-Ost Santo; nach ***Speiser****, Skizze* ***Coiffier***

Die am weitesten verbreiteten Bauten besitzen einen *rechteckigen Grundriss*, der vor allem bei *Dach-* und *Wandhäuser* (*Abb.1315 - 1319*) Verwendung findet. Hinzu gesellt sich die Grundrissform eines *Apsidenhauses* (*Abb.1320 - 1323*), errichtet mit einem oder an beiden Stirnseiten des Hauses angefügten, halbrunden Abschluss (*Apside*). Eine weitere Grundrissform ist das *Ovalhaus* (*Abb.1324*), welches sehr eng mit dem *Apsidenhaus* verwandt ist, vorwiegend

im südlichen Abschnitt der zentralen Inseln vorkommt und vermutlich wegen der häufig auftretenden Wirbelstürme entstanden ist, denn manche dieser Bauten tragen die Bezeichnung *„Hurrican Shelter*".

Eine weitere Separation erfolgt bei Bauten, deren konstruktive Elemente *Gerade* oder in *Bogenform* (*Abb.1325 - 1327*) ausgeführt sind, wobei Bogenelemente vor allem bei *Ovalhäusern* (Bogensparren und –pfetten), sowie bei *Rechteckbauten* (Bogensparren) vorkommen, *Apsidenhäuser* in *Vanuatu* jedoch hauptsächlich gerade Konstruktionselemente besitzen (*vgl. Abb.1323*) und nur deren Grundriss durch die *Apside* als gebogen erscheint. Hier tritt die Trennung zwischen *Apsiden-* und *Ovalhäuser* in der Konstruktion in sichtbarer Form auf, denn Bogenelemente in den Apsidenbereichen finden sich vorwiegend bei den Bauten auf *Samoa*, *Fidschi*, *Tuvalu* und *Tonga, sowie den Admiralitäts Inseln*, nicht aber auf *Vanuatu*.

Ein Grund für die Errichtung von Apsidenkonstruktionen kann die Lösung eines technischen Problems sein, das vor allem im Knickbereich von Dachkanten auftritt. Generell ist eine solche Kante (Grat, First etc.) mehr den klimatischen Einflüssen ausgesetzt als eine flache Dachebene, und wie man am Beispiel des Firstes erkennt, wird oft ein hoher technischer Aufwand betrieben, um diese Stellen ausreichend abzudichten. Fügt man eine *Apside* an ein solches Bauwerk im Bereich des Giebels an, dann kann das Dach, durch die fächerförmige Aufteilung der Sparren der Apside, in nahezu einer Fläche um die Schmalseite des Hauses herumgeführt werden und es ergeben sich keine markanten Dachkanten, die besondere konstruktive Aufmerksamkeit verlangen. (**Lehner**:2011)[2]

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Haustypen anhand von Beispielen beschrieben.



*Abb.1318: Gebäude im Dorf Bwatnabne, Nord Pentecost; Quelle **Coiffier***

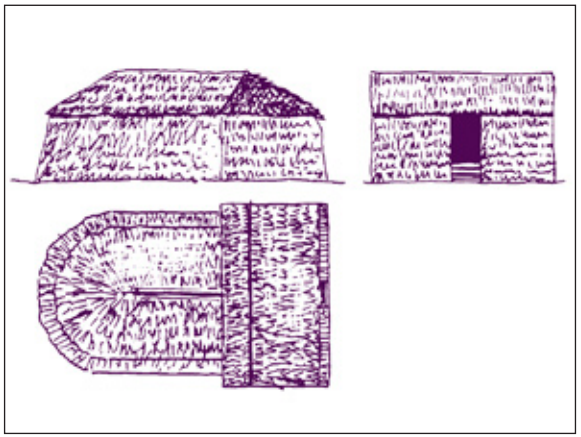


*Abb.1321: Haus in Süd-West Santo; Skizze **Coiffier***



*Abb.1319: Familienhaus, Dorf Talamako, Big Bay Santo; Quelle **Coiffier***

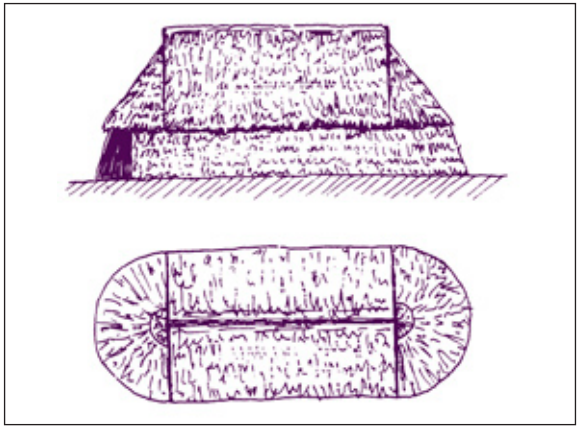


*Abb.1322: Haus aus Zentral Santo; nach Speiser, Skizze **Coiffier***

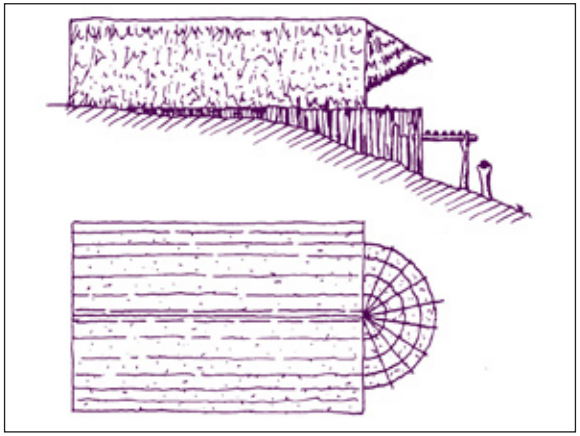


*Abb.1320: Haus in Nord-West Santo; Skizze **Coiffier***



*Abb.1323: Männerhaus (links) und Wohnhaus, Süd Malakula; Foto **Speiser**, 1910/12; Quelle **Kaufmann***











Abb.1324: Wohnhaus, Efate; Quelle ***Coiffier***

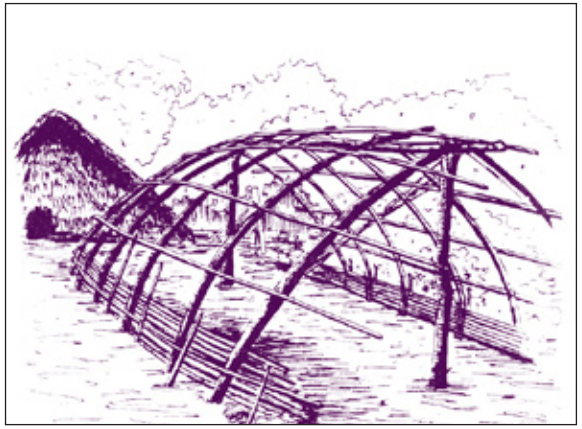


Abb.1325: Haus im Bau, Nord Malakula; nach ***Guidoni****, 1978, Skizze* ***Coiffier***

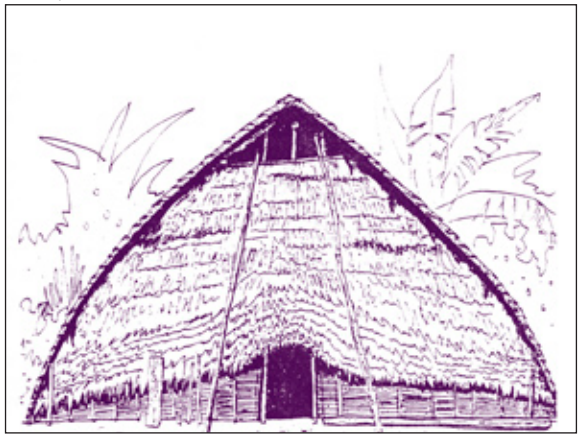


Abb.1326: Familienhaus, Dorf Amok, Nord Malakula; nach ***Muller****, 1972, Skizze* ***Coiffier***

Das Rechteckhaus

Auf allen Inseln ist das *Rechteckhaus* verbreitet und bildet so die Hauptgrundrissform der indigenen Architektur der zentralen Inseln. Es scheint als ob die Verwendung von *Dachhäusern* verstärkt vorkommt als jene von *Wandhäusern*. Der Einsatz von Bogenelementen im Dach kam vorwiegend bei *Dachhäusern* vor. Es sei aber hier ebenfalls erwähnt, dass bei den meisten *Dachhäusern* – mit gebogenen oder geraden Elementen im Dach - sehr niedrige Wände an der Innenseite des Daches, im Bereich der Traufe eingebaut wurden, meist nur durch Einfügen von kurzen Stützen, die eine solche Wand imitieren (*vgl. Abb.1317, 1325, 1328*).

Der konstruktive Aufbau eines *Wandhauses* ist sehr einfach und wird anhand eines Beispieles aus dem Nordwesten *Malekulas* (*Abb.1329-1334*) dargestellt. (**Daecon**:1934, 34; in **Coiffier**:1988, 85, Fig. 106)

Jeweils vier *Wandpfosten* (*unbenannt*) an jeder Längsseite tragen den Längsbalken (*ndelege*; auch *Fußpfette*). Die Firstpfette (*nuvumbut*) ist durch drei Mittelsteher (*nugun*) unterstützt. Zwischen Längsbalken (*ndelege*) und Firstpfette (*nuvumbut*) liegen die Sparren (*nugumbgumb*), die an ihrer Unterseite durch weitere Pfetten (*never*) stabilisiert werden. Über den Sparren liegt eine dicht verlegte Lattung (*unbenannt*) und darauf eine Konterlattung (*unbenannt*), auf der die Dachdeckung aufgebracht ist. Die Beschreibung der Herstellung der Wände erfolgt nach einem Foto von **Drilhon**, (*Abb.1330*) durch vertikale *Pfosten*, - die oben genannten *Wandpfosten* - die nahe dem Traufenpunkt in der Erde verankert werden und an ihrem oberen Abschluss den *Längsbalken* oder zuweilen auch die *Fußpfette* tragen. (**Drilhon**:1955, 65; **Coiffier**:1988, 82, Fig. 101) An der Außenseite dieser Steher werden horizontale Stangen

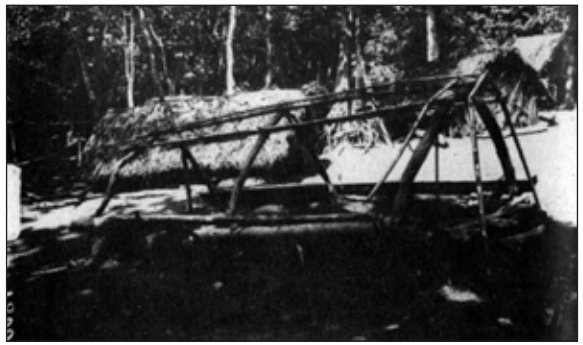


Abb.1327: Schlafhaus im Bau, Ambrym; Quelle ***Coiffier***



Abb.1328: Innenansicht, Männerhaus, West Santo; Foto ***Speiser****, 1910/12, Quelle* ***Coiffier***

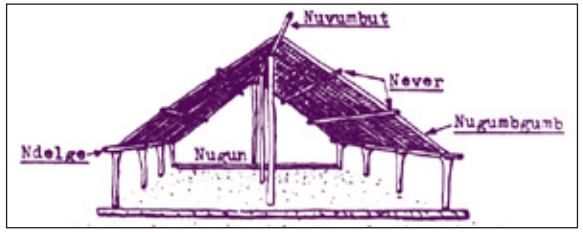


Abb.1329: Konstruktion eines hauses in Nord-West Malakula; nach ***Deacon****, 1934, Skizze* ***Coiffier***



Abb.1330: Männerhaus (namel), Dorf Amok, Nord Malakula; nach ***Drilhon****, 1955, Skizze* ***Coiffier***

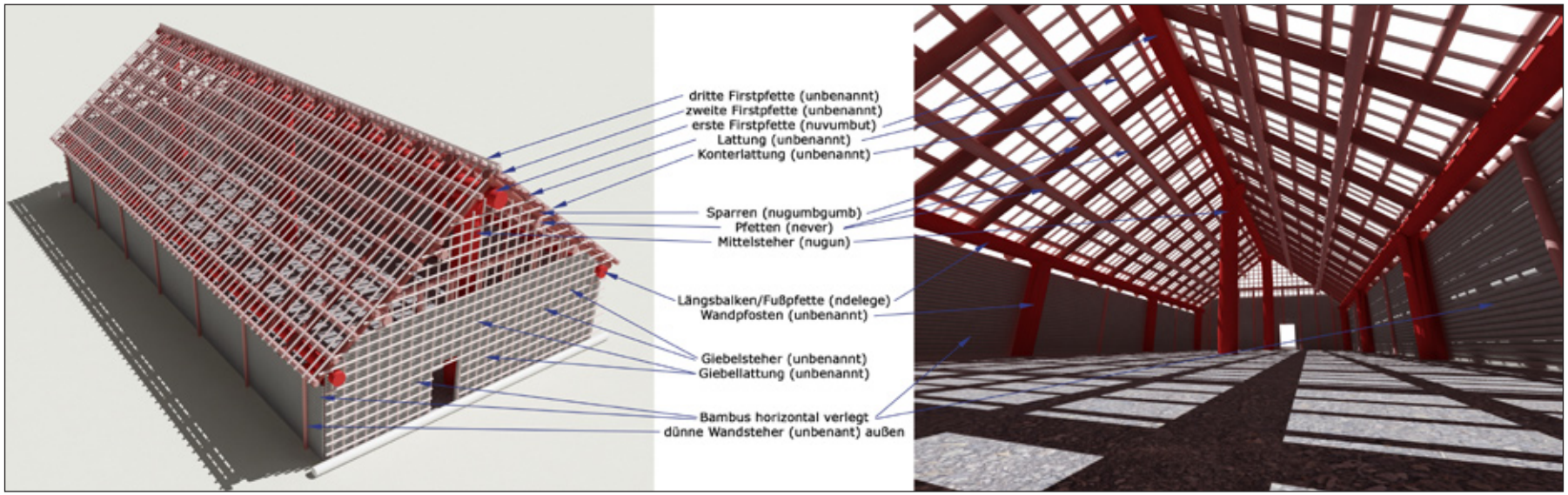


Abb.1331: 3D-Modell, Beschreibung der Konstruktionselemente eines Wandhauses, Malakula; nach ***Deacon****,* ***Drilhon*** *und* ***Coiffier****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

aus Bambus übereinander geschichtet, die durch dünnere Wandsteher (unbenannt), an der Wandaußenseite gelegen, in Form gehalten werden. Es ist quasi eine Wand aus parallel errichteten Wandstehern und dazwischen liegenden Bambusstangen, eine Konstruktionsweise, die auch aus den Admiralitätsinseln bekannt ist. (vgl. **Nevermann**:1934, Taf. 16) Die Giebelseiten werden nach dem Foto von **Drilhon** ebenfalls bis zu etwa der halben Höhe durch die Wandkonstruktion aus horizontal geschichtetem Bambus gebildet. Darüber, oder besser gesagt davor, liegt noch eine weitere Konstruktion aus Wandstehern und einer horizontalen Lattung, die der Träger der äußeren Deckung - Palmblattdeckung oder geflochtene Matten - ist. Vor allem bei höherrangigen Bauten war der Hauptgiebel sorgfältig ausgeführt und meist auch mit vertikalen, skulptierten und bemalten Pfosten geschmückt (*Abb.1335*). (**Coiffier**:1988, 94, Fig. 117) Der Eingang befand sich an der Hauptgiebelseite und konnte sowohl mittig (*Familienhaus Amok Village; Abb.1326*) als auch seitlich versetzt (*ghamal, Insel Vao; Abb.1336*) eingebaut sein. (vgl. **Coiffier**:1988, 79 u. 93, Fig. 96 u. 115)

Die Konstruktion eines *Dachhauses* unterscheidet sich nicht wesentlich von jener des *Wandhauses* und soll an einem Beispiel eines

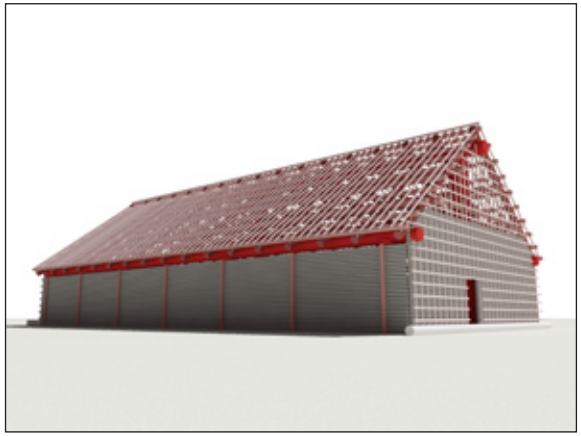


Abb.1332: 3D-Modell, Wandhaus, Malakula; nach ***Deacon****,* ***Drilhon*** *und* ***Coiffier****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

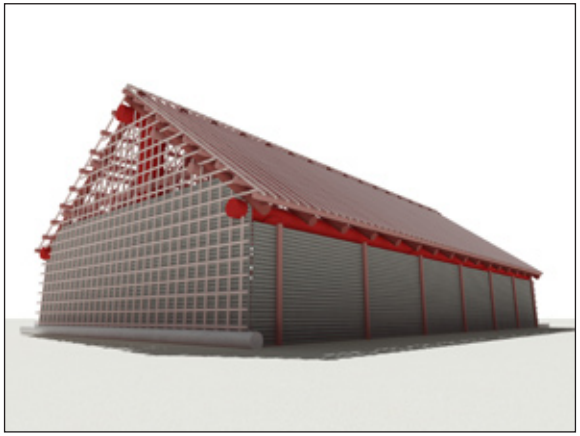


Abb.1333: 3D-Modell, Wandhaus, Malakula; nach ***Deacon****,* ***Drilhon*** *und* ***Coiffier****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

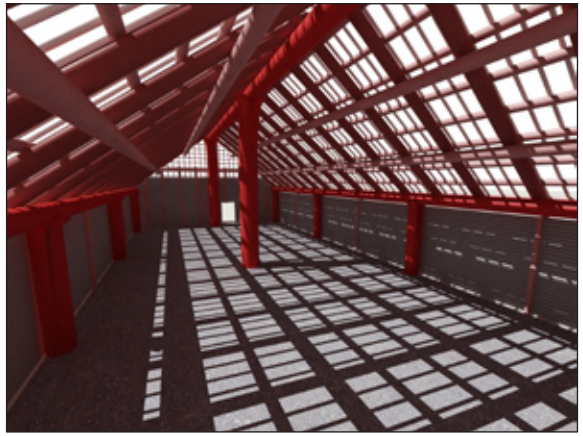


Abb.1334: 3D-Modell, Wandhaus, Malakula; nach ***Deacon****,* ***Drilhon*** *und* ***Coiffier****; 3D-Modell* ***Zöhrer***











Abb.1335: Dekorierter und bemalter Pfosten, Vao; nach ***O'Reilly, 1949****, Skizze* ***Coiffier***

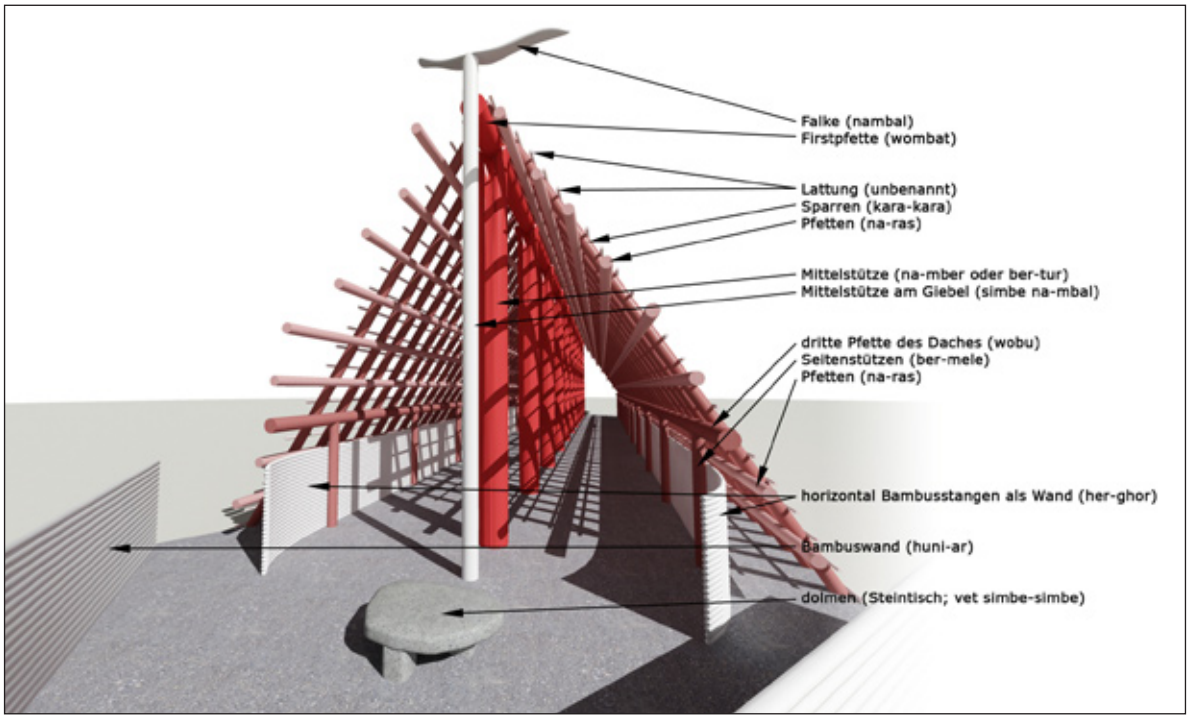


Abb.1339: 3D-Modell, Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul, Malakula; nach ***Layard*** *und* ***Coiffier****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Männerhauses (*ghamal*) von *Pete-hul*, Insel *Vao* demonstriert werden (*Abb.1337-1344*). (**Layard**:1942, 441; **Coiffier**:1988, 92, Fig. 113) Das Gebäude, dass den Namen *ber hangawul* trägt, ist etwa 25 Meter lang, 7 Meter breit und cirka 5 Meter hoch. Es steht bei der Tanzfläche des Dorfes und ist der Hierarchie des Rangsystems von *Vao* (*Maki*) unterworfen, demzufolge es auch das ranghöchste Gebäude im Dorf ist. (vgl. **Coiffier**:1988, 95 u. 97, Fig. 119)

Der Rechteckbau ist im Inneren entlang der Längsachse von zehn Mittelstützen (*na-mber* oder *ber-tur*) gesäumt, welche die Firstpfette (*wombat*) tragen. Exakt ausgerichtet zu den Mittelstützen (*na-mber* oder *ber-tur*) sind



Abb.1336: Ausführung der Giebelseite eines Männerhauses (ghamal), Vao; Skizze ***Coiffier***

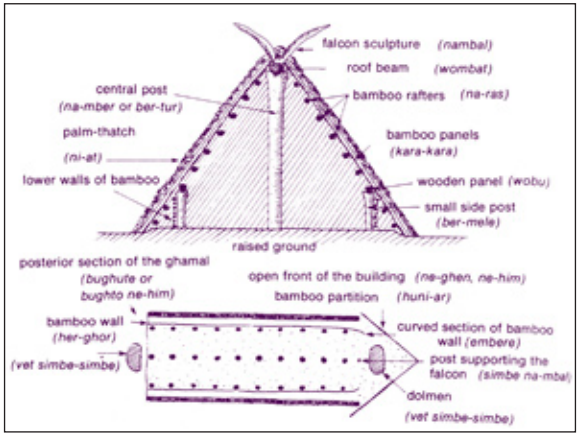


Abb.1337: Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul; nach ***Layard, 1942****, Skizze* ***Coiffier***



Abb.1338: Männerhaus (nakamal), Vao, Nord-Ost Malakula; Foto ***Speiser****, 1910/12, Quelle* ***Coiffier***

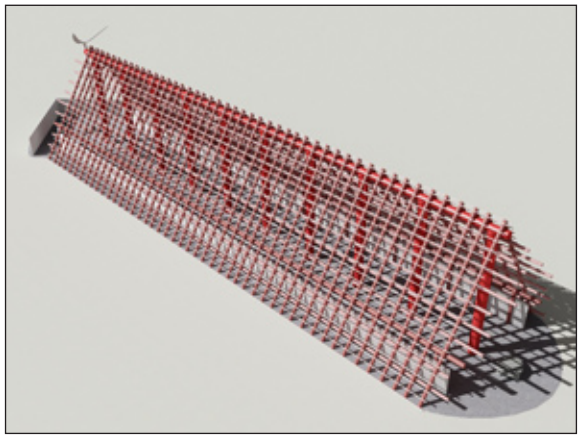


Abb.1340: 3D-Modell, Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul, Malakula; nach **Layard** *und* **Coiffier**

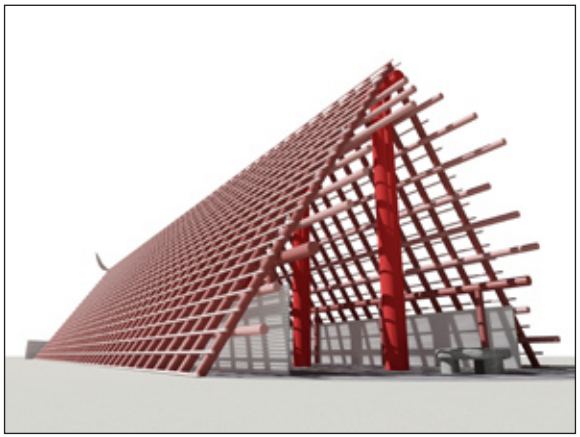


Abb.1341: 3D-Modell, Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul, Malakula; nach **Layard** *und* **Coiffier**

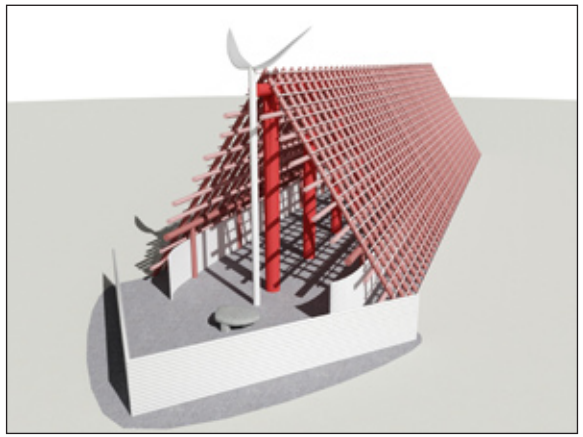


Abb.1342: 3D-Modell, Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul, Malakula; nach **Layard** *und* **Coiffier**

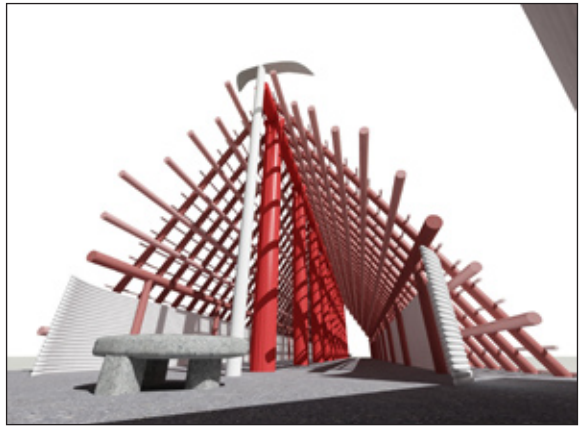


Abb.1343: 3D-Modell, Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul, Malakula; nach **Layard** *und* **Coiffier**

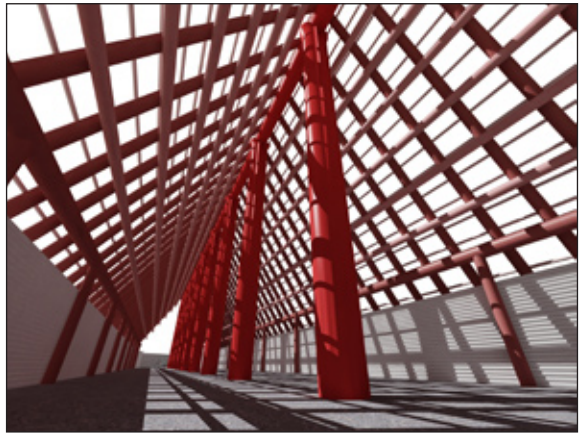


Abb.1344: 3D-Modell, Männerhaus (ghamal), ber hangawul, Pete-hul, Malakula; nach **Layard** *und* **Coiffier**



jeweils zehn Seitenstützen (*ber-mele*), welche die dritte Pfette des Daches (*wobu*; auch *Längsbalken*) von unten tragen. Beginnend vom Erdreich über den Längsbalken (*wobu*) bis hin zur Firstpfette (*wombat*) liegen die Sparren (*kara-kara*) auf, unter denen je acht zusätzliche Pfetten (*na-ras*) befestigt wurden, um das Dach zu stabilisieren. Über den Sparren (*kara-kara*) wird eine dünne Lattung (unbenannt) aufgebracht, die das Befestigungsmittel der Dachdeckung (*ni-at*) aus Palmblattblättchen ist. An den Außenseiten der seitlichen Steher (*ber-mele*) sind dicht verlegte, horizontal Bambusstangen befestigt, die dem Anschein nach eine Wand (*her-ghor*) darstellen sollen, welche aber ohne besondere Funktion ist. Die beiden Giebelseiten des Gebäudes sind offen und werden *ne-gehen* oder *ne-him* (Vorderseite) sowie *bughute* oder *bughto ne-him* (Rückseite) genannt. An der Hauptgiebelseite steht ein weiterer Mittelsteher (*simbe na-mbal*) vor dem ersten tragenden Mittelsteher (*na-mber* oder *ber-tur*) ohne statische Funktion. Er trägt die *Giebelskulptur*, ein aus Holz geschnitzter Falke (*nambal*). Zu beiden Seiten des Gebäudes, vor dem Giebelfeld, befindet sich je ein *dolmen* (Steintisch; *vet simbe-simbe*) und vor dem Hauptgiebel zusätzlich eine in Dreiecksform geknickte Bambuswand (*huni-ar*), die jedoch, wie in einem Foto von **Speiser** zu sehen ist, nur etwa so hoch ist wie die im Inneren verlaufende Bambuswand an der Traufenseite des Satteldaches. (**Speiser**:1923, Pl. 15 [1]) Weiters ist auf dem Foto zu sehen, dass die Pfetten des Daches (*na-ras*) über die Stirnseite der Dachfläche – besonders beim *Hauptgiebel* - hinaus ragen und dass der umgebende Raum durch vertikale Hölzer geschmückt ist.

Heute dürften die Männerhäuser (*ghamel*) dieser Region etwas anders ausgeführt sein, wie an einer Skizze von Coiffier (*vgl. Abb.1336*) zu erkennen ist. (**Coiffier**:1988, 93, Fig. 115) Vor allem die Giebelflächen sind durch dicht übereinander gelegte Bambusstangen geschlossen. Die Ausführung der Wand scheint sehr sorgfältig durchgeführt worden zu sein. Die horizontalen Bambusstangen werden durch vertikale Wandsteher, die außen und vermutlich auch innen angebracht sind, stabilisiert. Nur ein kleines Dreieck an der Giebelspitze, sowie die etwas höher gesetzte Eingangstüre, belüften den Innenraum. Weiters ist das Fehlen des skulptierten Falken zu erwähnen, sowie die nicht vorhandenen Dekoration der Umgebung durch senkrecht stehende Hölzer.







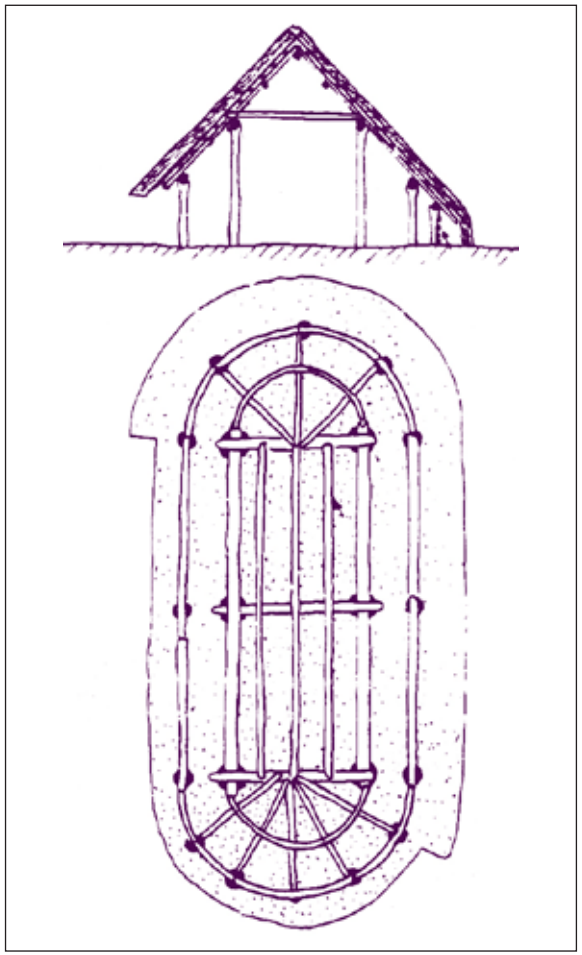


Abb.1345: Grundriss und Schnitt, Versammlungshaus (varea), Erata, Tongariki; nach ***Hebert****, Skizze* ***Coiffier***



Abb.1346: Innenansicht, Versammlungshaus (varea), Erata, Tongariki; nach ***Hebert****, Skizze* ***Coiffier***

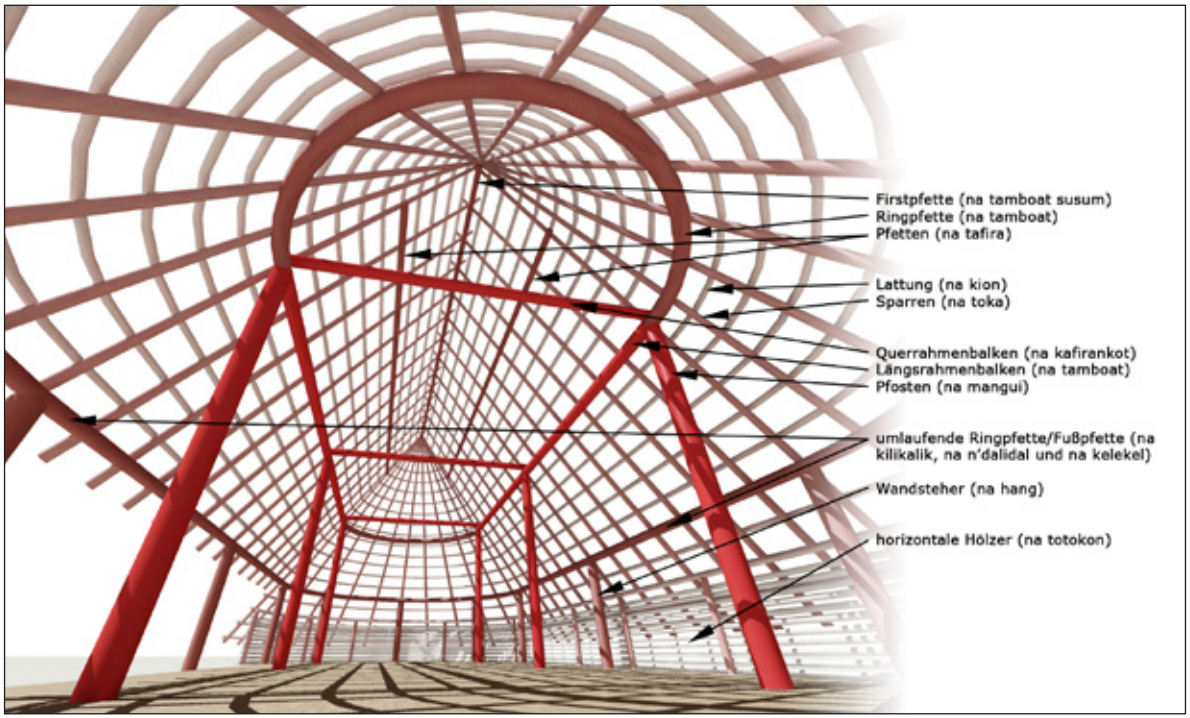


Abb.1347: 3D-Modell, Versammlungshaus (varea, Communalhouse), Erata Village, Tongariki; nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Das Apsidenhaus

Als eine Sonderform des traditionellen Hausbaus kann die Grundrissform eines *Apsidenhauses* in *Vanuatu* bezeichnet werden. Sie tritt nur in bestimmten Regionen der zentralen Inseln auf, wie zum Beispiel in *Santo* und den *Shepherd Inseln* und wird bei *Männerhäusern* und *Versammlungshäuser* (Communalhouse) angewandt. Die Beschreibung des *Apsidenhauses* erfolgt am Beispiel des Communal House (*varea*) in *Erata Village* auf *Tongariki (Abb.1345-1350)*. (**Hebert**:1965, 15; **Coiffier**:1988, 132 u. 134-135, Fig. 173-174)[3]

Das Haus besitzt nicht an allen Seiten Wände sondern je eine geschlossene und offene *Apsiden*- und *Langseite*, die folgend benannt sind: offene Langseite (Eingang, *na katam*), offene Apsidenseite (*na traman*), geschlossene Langseite (*na mbwei*) und geschlossene Apsidenseite (*na mang*). Dementsprechend sind auch die äußeren tragenden Elemente unterschiedlich angeordnet. Die offene Apsidenseite besitzt fünf Wandsteher (*na hang*) wohingegen die geschlossene Apsidenseite nur drei Wandsteher (*na hang*) beinhaltet. Die beiden Längsseiten bestehen aus je drei Wandstehern (*na hang*), wobei an der geschlossenen Seite eine zusätzliche Reihe an Wandstehern (*na hang*) außen angeordnet ist, und zwar so, dass diese Steher auch im geschlossenen Apsidenbereich weitergeführt werden. Diese Steher tragen dicht übereinandergeschichtete, horizontale Hölzer (*na totokon*), deren Gesamtkonstruktion vermutlich als effektive Außenwand fungiert.

Auf den Außenstehern befindet sich eine umlaufende Ringpfette (Fußpfette), die das gesamte Gebäude umfasst und wiederum unterschiedliche, den Wandabschnitten entsprechende Namen trägt. Die Pfette an den Langseiten

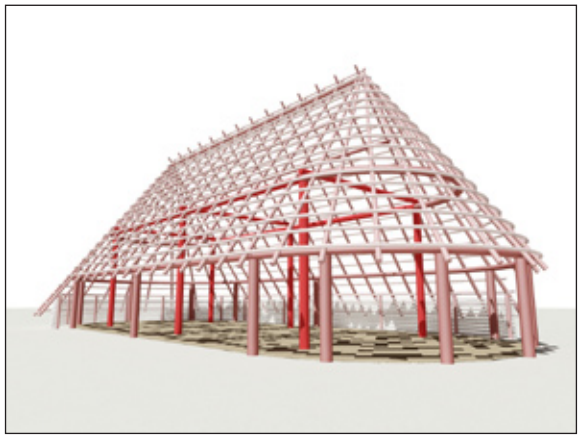


Abb.1348: 3D-Modell, Versammlungshaus (varea), Erata Village, Tongariki; nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D* ***Zöhrer***

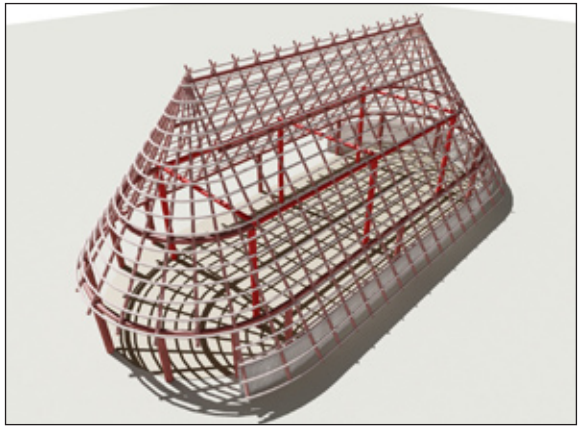


Abb.1349: 3D-Modell, Versammlungshaus (varea), Erata Village, Tongariki; nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D* ***Zöhrer***

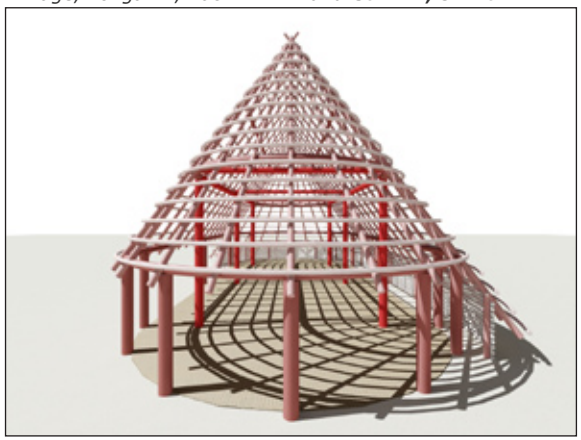


Abb.1350: 3D-Modell, Versammlungshaus (varea), Erata Village, Tongariki; nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D* ***Zöhrer***

wird einheitlich als *na kilikalik* benannt, die Bogenpfette im geschlossenen Apsidenbereich heißt *na n'dalidal* und die Bogenpfette im offenen Apsidenbereich wird *na kelekel* benannt.

Die tragende Struktur im Inneren besteht aus einem Rahmengerüst aus sechs Pfosten (*na mangui*) mit darauf aufliegenden Längsrahmenbalken (*na tamboat*) und darüber befindlichen Querrahmenbalken (*na kafirankot*). Es ist quasi der stabile Kern der Konstruktion. Auf der Fußpfette (*na kilikalik, na n'dalidal* und *na kelekel*) sowie den Längsrahmenbalken (*na tamboat*) und der Firstpfette (*na tamboat susum*) liegen die Sparren (na toka) auf. Im Bereich der geschlossenen Wandabschnitte (*na mbwei*; *na mang*) reichen die Sparren (*na toka*) über die äußere niedere Wand (*na hang* und *na totokon*) hinaus sowie fast bis zum Niveau des Bodens hinab. Die Sparren (*na toka*) der Apsidenbereiche werden fächerförmig ausgehend vom First Richtung Fußpfette (*na n'dalidal* und *na keleke*) verlegt, wobei im mittleren Dachbereich eine massivere Ringpfette (*na tamboat*) – die Verlängerung der Längsrahmenbalken (*na tamboat*) – zusätzlich als Unterstützung dient. Die Anzahl der Sparren kann in den Apsidenbereichen variieren und sich der Anzahl der Außensteher anpassen. Weiters sind im oberen Dachbereich, an der Unterseite der Sparren (*na toka*) Pfetten (*na tafira*) zum Zwecke der Aussteifung des Daches angebracht. Diese befinden sich jedoch nicht in den Apsidenbereichen. Über den Sparren (*na toka*) ist eine Lattung (*na kion*) und darüber eine Konterlattung (*na nérof*) angebracht, die als Befestigung der Dachdeckung (*na kinisila*) dient. Im Großen und Ganzen ist das *Communalhouse* von *Erata* ein besonders hervorstechendes Bauwerk, da es sich sichtbar von den üblichen Traditionen Vanuatus abgrenzt – Grundrissform und offene Wandbereiche - trotzdem aber Elemente beinhaltet, die vor allem im Rechteckbau zu finden sind, wie zum Beispiel niedere Wand im Traufenbereich sowie Konstruktionselemente des Daches, die nicht in den Apsidenbereichen vorkommen.

Das Ovalhaus

Nahe verwandt zum *Apsidenhaus* zeigt das *Ovalhaus*eine ähnliche Grundrissform, die sich nur dadurch unterscheidet, dass es keine gerade geführten Linien im Grundriss gibt. Die Außenlinien des Gebäudes sind alle gewissermaßen konvex gebogen. Sie setzt sich auch in der Anordnung der vertikalen Hölzer fort, da diese entlang einer Bogenlinie aufgestellt sind. Dokumentierte Bauten sind auf den *Shepherd Inseln* (*Tongoa*)[4] und auf der Insel *Fila* (*Ifira*) zu finden. (**Hebert**:1965, 11 u. 14; **Beattle**:1980, 17; in **Coiffier**:1988, 129-133 u. 136-137, Fig. 170-172 u. 178)

Die Konstruktionen des Familienhaus (*na suma*) und des Communalhouse (*na kamali natoka*) der Insel *Tongoa* zeigen eine sehr außergewöhnliche Form. (*Abb.1351-1359*) Alle Konstruktionselemente bis auf die Firstpfette und die Eingangspfosten scheinen in gebogener Form ausgeführt zu sein wobei *Bogensparren*



Abb.1351: Wohnhaus, Efate, Quelle ***Coiffier***













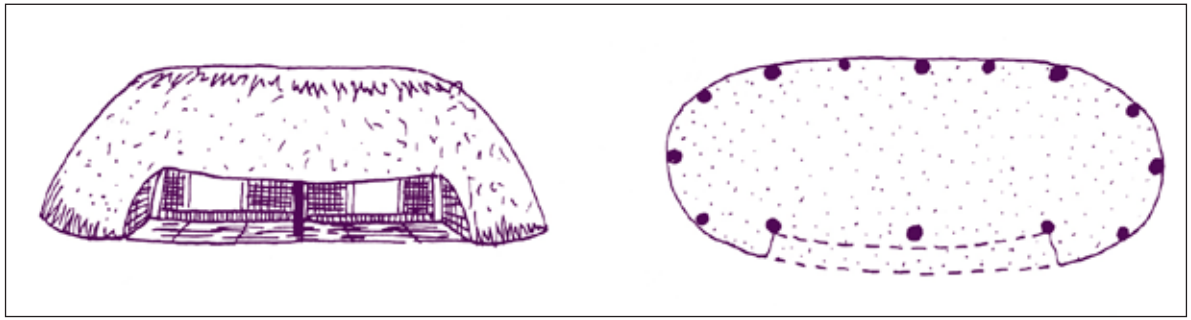


Abb.1352: Familienhaus (na suma); nach ***Hebert****, Skizze* ***Coiffier***



Abb.1353: Familienhäuser (na suma), Erata Village, Malakula; nach ***Hebert****, Skizze* ***Coiffier***

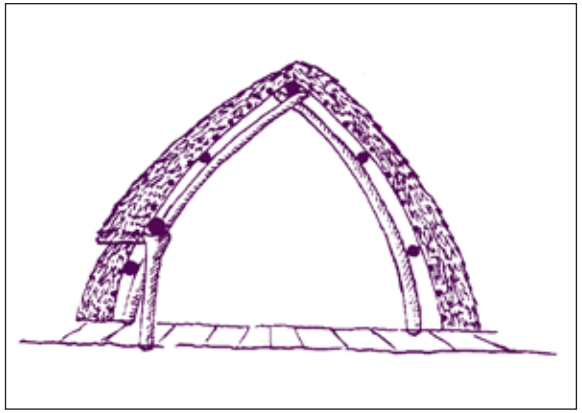


Abb.1354: Querschnitt, Familienhaus (na suma); nach ***Hebert****, Skizze* ***Coiffier***

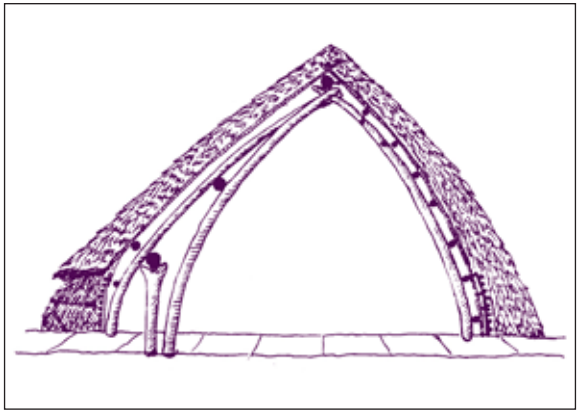


Abb.1355: Querschnitt, Versammlungshaus (na kamali natoka); nach ***Hebert****, Skizze* ***Coiffier***

und *–pfetten* die vorherrschenden Elemente des Dachhauses sind. Es gibt keine Mittelstützen jedoch werden die Sparren (*na toka*) so gebogen, dass sie in ihrem oberen Kreuzungspunkt die Firstpfette (*na tamboat*) tragen. Beim Communalhouse (*na kamali natoka*) werden, vermutlich durch die deutlich größere Ausführung des Gebäudes, zusätzliche gebogene Stützen (*na toka*) eingefügt, die jedoch nur von der Eingangsseite ausgehend hin zum First geführt sind. Diese besondere Ausformung erinnert an die Mittelstützen der Bauten auf *Yap*, *Mikro-*

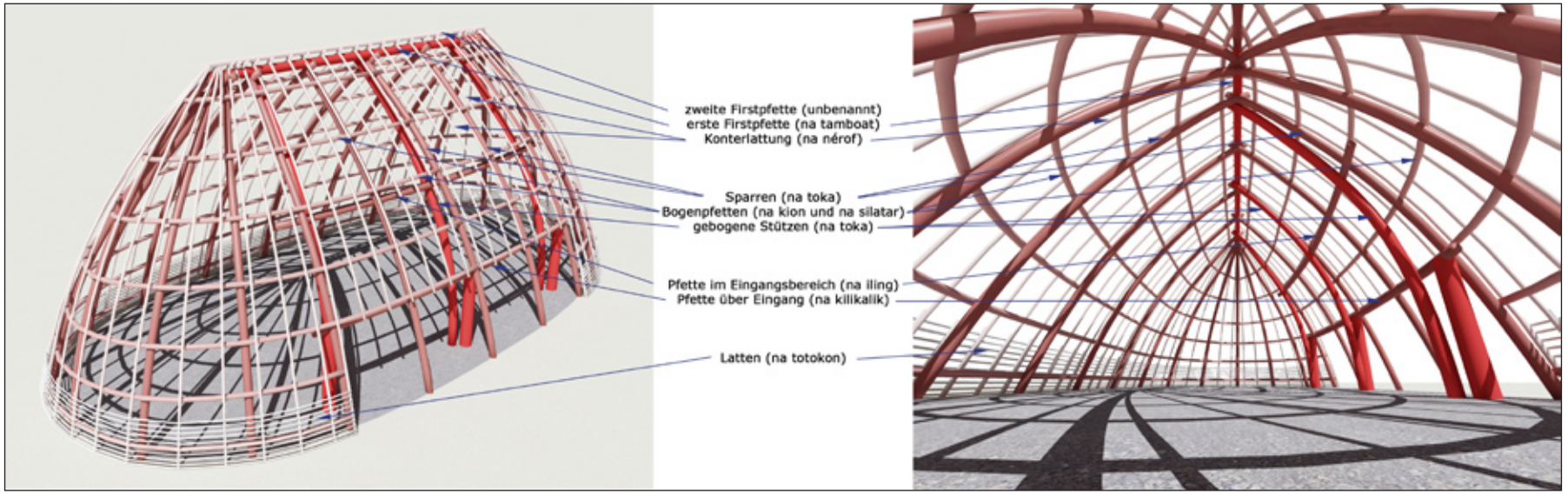


Abb.1356: 3D-Modell, Versammlungshaus (na kamali natoka); nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

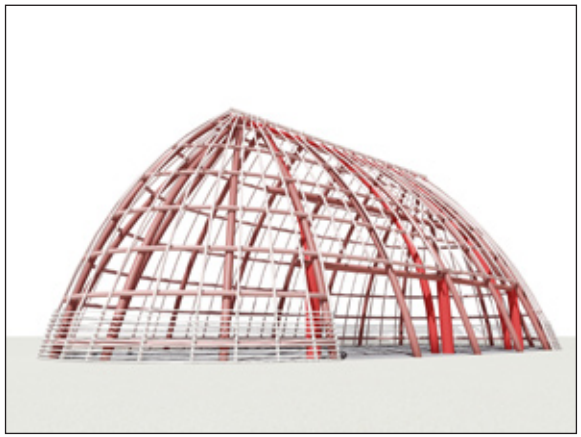


Abb.1357: 3D-Modell, Versammlungshaus (na kamali natoka); nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

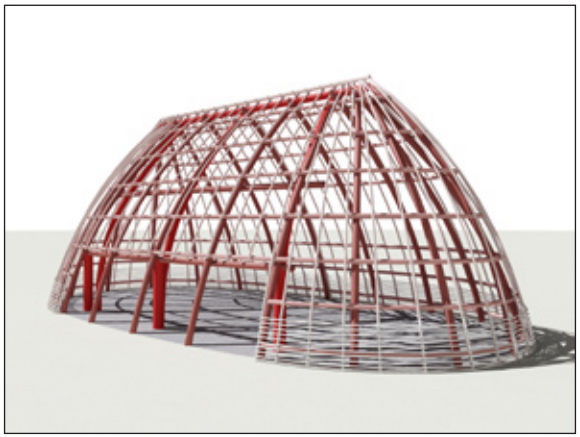


Abb.1358: 3D-Modell, Versammlungshaus (na kamali natoka); nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

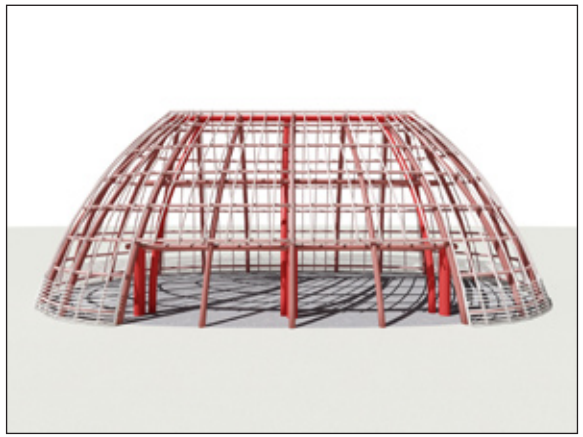


Abb.1359: 3D-Modell, Versammlungshaus (na kamali natoka); nach ***Hebert*** *und* ***Coiffier;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

nesien, denn sowohl beim Versammlungshaus (*pepay*), Klubhaus (*faluw*) und Familienhaus (*tabinaw*) wurden solche schrägen und gebogenen Stützen eingefügt. (vgl. **Müller**:1917, 134, 1. Halbband) Da es sich um ein Dachhaus handelt können die Sparren (*na toka*) auch als *„Außensteher*" betrachtet werden, denn sie sind entlang der Hausaußenseite in Bogenform angeordnet und reichen vom Niveau des Bodens bis zum First. Über den Sparren (*na toka*) liegen die Bogenpfetten (*na kion* und *na silatar*), die ringförmig um das Gebäude geführt sind. Beim Communalhouse (*na kamali natoka*) gibt es im Eingangsbereich zusätzliche Pfetten (*na iling*), die zwischen Sparren (*na toka*) und gebogener Stütze (*na toka*) angeordnet sind. Über den Stützen des Eingangsbereiches liegt eine weitere Pfette (*na kilikalik*) auf. Sie dient quasi als Türunterzug.

Auf den Pfetten des Daches wird eine Konterlattung (*na nérof*) angebracht, an der die Dachdeckung (*na kinisila*) befestigt ist.

Interessant ist, dass es im Traufenbereich des Gebäudes, außerhalb der Konterlattung (*na nérof*) eine Verstärkung durch dicht übereinanderliegende Latten (*na totokon*) gibt. Eine Konstruktionsweise, die fast bei allen Bauten auf *Vanuatu* - vorwiegend beim Rechteckbau - zu finden ist.

Ohne näher auf die Konstruktion eingehen zu wollen soll noch kurz das *Ovalhaus* in *Ifira*, *Insel Fila,* beschrieben werden (Abb.1360). Es ist als *Hurrican Shelter* tituliert was darauf hinweist, dass die Hausform des *Ovalhauses* ideale Voraussetzungen bietet, es als Schutzhütte bei Tropenstürmen anzuwenden. Es dürfte etwa 1,5 bis 2 Meter Hoch gewesen sein sowie eine Länge von etwa 4 bis 5 Meter besessen haben. Der Grund warum das Gebäude so lange und nieder errichtet war, dürfte in der Tatsache liegen, dass es mit dieser Form dem Wind so wenig wie möglich Angriffsfläche bietet und damit die vertikale Sogwirkung nach oben – ähnlich wie bei einer Flugzeugtragfläche – minimiert. Die Hausform ähnelt in sehr einfacher Art und Weise der Form eines *Wassertropfens*. Des Weiteren erreicht man das Innere nur kriechend durch einen sehr kleinen Eingang, der vermutlich von innen verschließbar ist. Eine ähnliche Ausformung eines Gebäudes ist in der Rekonstruktion des Ovalhauses (*hare paenga*) der Osterinsel zu finden. (vgl. **Orliac**:2000, 129, Abb. 4; **Lehner**:2003, 114)

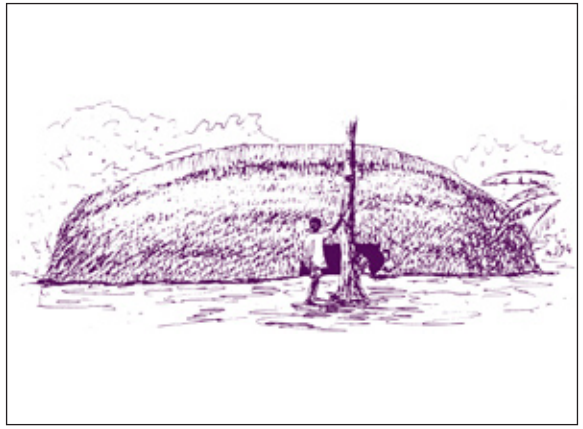


Abb.1360: Hurricane shelter, Ifira, Fila Island; nach ***Beattle,*** *Skizze* ***Coiffier***



Abb.1361: Hurricane shelter, Matarisu, Efate; Skizze ***Coiffier***



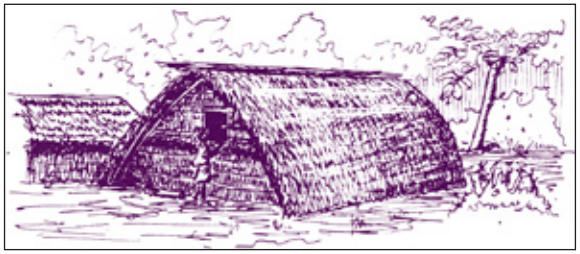


Abb.1362: Familienhaus, White Sands, Ost-Tanna; Skizze ***Coiffier***

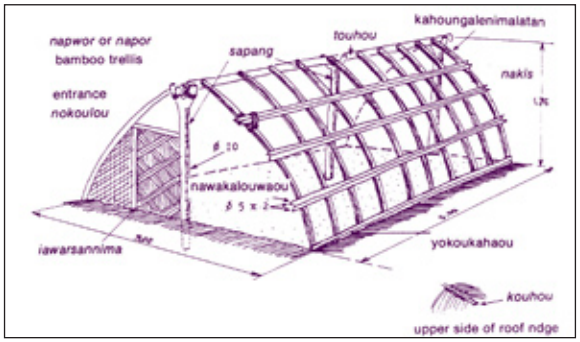


Abb.1363: Hurricane shelter (nimalethen), White Sands, Tanna; Skizze ***Coiffier***

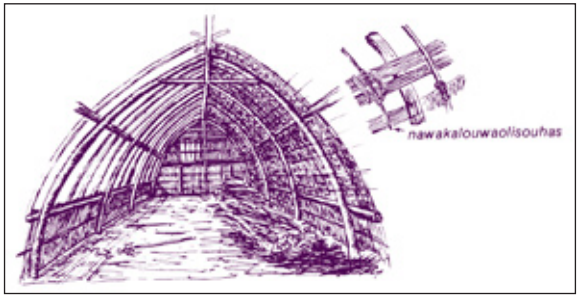


Abb.1364: Hurricane shelter (nimalethen), White Sands, Tanna; Skizze ***Coiffier***

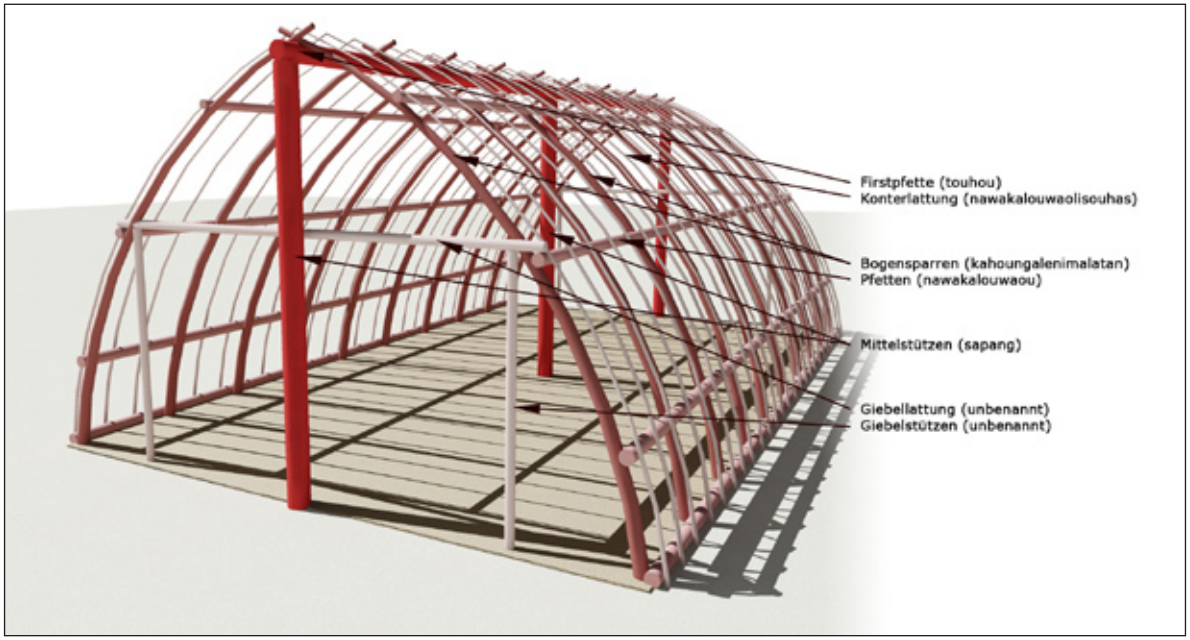


Abb.1365: 3D-Modell, Hurricane shelter (nimalethen), White Sands, Tanna; nach ***Coiffier;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

Die südlichen Inseln

Etwa 108 km südöstlich von *Efate* liegen die südlichen Inseln (*Provinze Tafea*) bestehend aus den Inseln *Erromango* (Übersetzung: *„Es ist ein Mann*"; auch *Sandelholz Insel*), *Tanna*, *Futuna*, *Aniwa* und *Anatom* (*Aneityum* oder *Keamu*). Sie erstrecken sich über etwa 200 km in südsüdöstlicher Richtung. Die größte Insel mit etwa 975 km² Landfläche ist *Erromango*, die kleinste Insel mit cirka 8 km² Fläche ist *Aniwa*. Generell sind alle Inseln vulkanischen Ursprungs. Heute leben etwa 32.540 Menschen in der Provinz *Tafea*. (de.wikipedia.org:2011, Tafea)

Die Ausformung der Architektur der südlichen Inseln beschränkt sich vorwiegend auf *Rechteckbauten* und *Dachhäuser*. **Robertson** und **Cook** beschrieben die Gebäude von *Erromango* und *Tanna* als einfache mit Blattwerk gedeckte Hütten ohne Wände, die ohne Plattform direkt auf dem Boden errichtet wurden. (vgl. **Robertson**:1902; in **Coiffier**:1988, 141; **Cook** in **Coiffier**:1988, 142) Der einzige Unterschied ist in der Ausformung der *Sparren* zu finden, denn sie können sowohl gerade als auch in Bogenform ausgeführt sein, wobei die Bogenform die vorherrschende Bauweise zu sein scheint. Am Beispiel eines *Hurrican Shelter* (*nimaleten*) nahe *White Sands* auf der *Insel Tanna* erfolgt die Beschreibung der Konstruktion (*Abb.1362-1368*). (**Coiffier**:1988, 146, Fig. 186-187) Hierbei sei erwähnt, dass die Konstruktion der *Familienhäuser* und *Männerhäuser* ähnlich ausgeführt wurde.

Das Gebäude beschreibt einen Grundriss von etwa 5 Meter Länge und 3 Meter Breite sowie eine Höhe von 1,76 Meter. Drei Mittelstützen (*sapang*), je eine im Giebelfeld und eine zentral im Gebäude, tragen in ihren oberen Gabeln die Firstpfette (*touhou*). Zwischen Erdreich und Firstpfette (*touhou*) sind die Bogensparren (*kahoungalenimalatan*) angebracht. Als horizontales Aussteifungselement werden außerhalb der Sparren (*kahoungalenimalatan*) Pfetten (*nawakalouwaou*) paarweise zueinander angebunden. Über den Pfetten (*nawakalouwaou*) liegt eine Konterlattung (*nawakalouwaolisouhas*) auf der die Dachdeckung entweder aus Kokospalmblätter (*kamek*) oder Pandanusblätter (*noumankiou*) befestigt wird. Die Giebelseiten bestehen aus dünneren Wandstehern (*unbenannt*) sowie einer horizontalen Lattung (*unbenannt*) und sind generell mit derselben Deckung wie jene der Dachflächen geschlossen. Der Hauptgiebel besitzt zudem die Eingangstüre (*nokoulou*) die durch *Matten* verschlossen werden kann.

Zu erwähnen ist noch die abgelegene Insel *Futuna*, die nach den Beschreibungen von **Eckardt** eine in *Vanuatu* einzigartige Architekturform besaß, die ihre Wurzeln in *Polynesien* hatte. (**Eckardt**:1877; in **Speiser**:1923, 105; **Coiffier**:1988, 149) Es wird berichtet, dass die Bewohner der Inseln in Gruppen in Behausungen von 35 bis 40 Metern Länge zusammen lebten und dass die Häuser den Begriff *faré* besaßen, was natürlich auf eine kulturelle Verbindung zum heutigen *Wallis und Futuna* sowie zu *Französisch Polynesien* (haus = *fare*) und *Samoa* (Haus = *fale*) hinweist. Nähere Beschreibungen über diese Bauten waren leider nicht zu finden und so kann nur darüber gemutmaßt werden, wie die konstruktiven Eigenschaften der traditionellen Architektur auf der Insel *Futuna* ausgesehen haben mag. Die Insel gehört neben den Inseln *Aniwa* und *Emae* zu den *Polynesischen Exklaven* (*Polynesian Outlier*) im melanesischen Raum Ozeaniens.

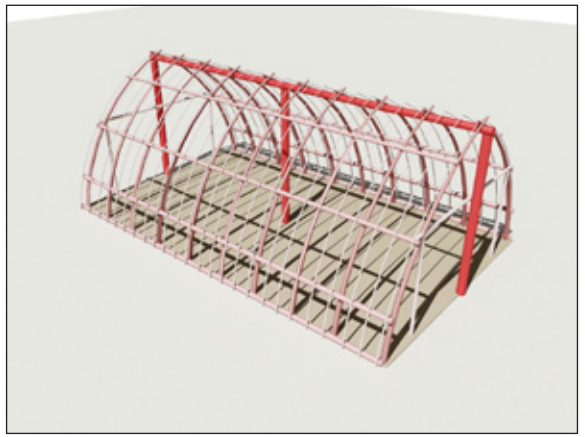


*Abb.1366: 3D-Modell, Hurricane shelter (nimalethen), White Sands, Tanna; nach **Coiffier;** 3D- Modell **Zöhrer***

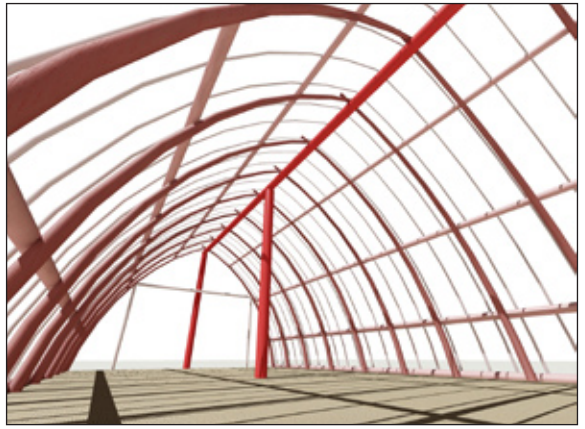


*Abb.1367: 3D-Modell, Hurricane shelter (nimalethen), White Sands, Tanna; nach **Coiffier;** 3D- Modell **Zöhrer***



*Abb.1368: 3D-Modell, Hurricane shelter (nimalethen), White Sands, Tanna; nach **Coiffier;** 3D- Modell **Zöhrer***



Endnoten





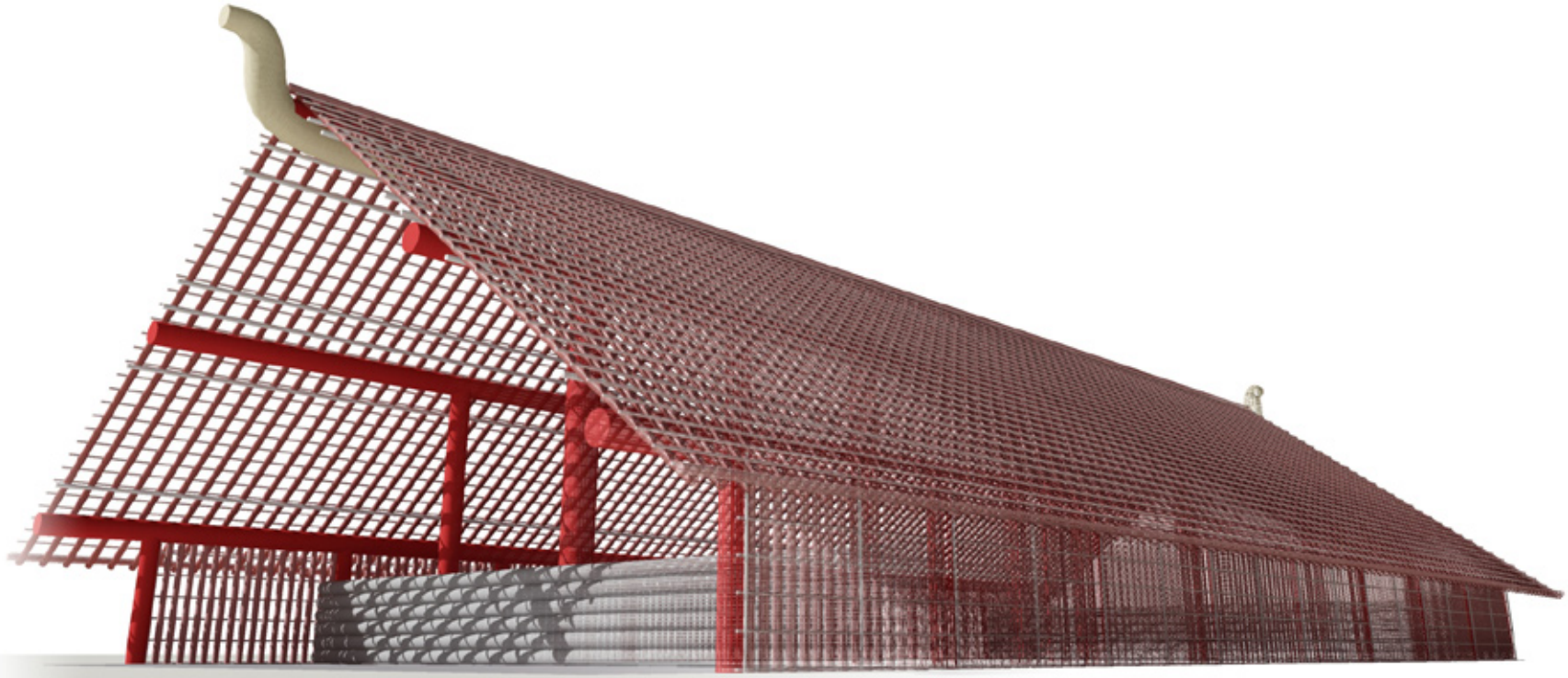


[1] nach einem Foto von **Speiser** in **Coiffier**, C.; (1988) *Traditional Architecture in Vanuatu*, Suva 1988; S. 22, Fig. 27

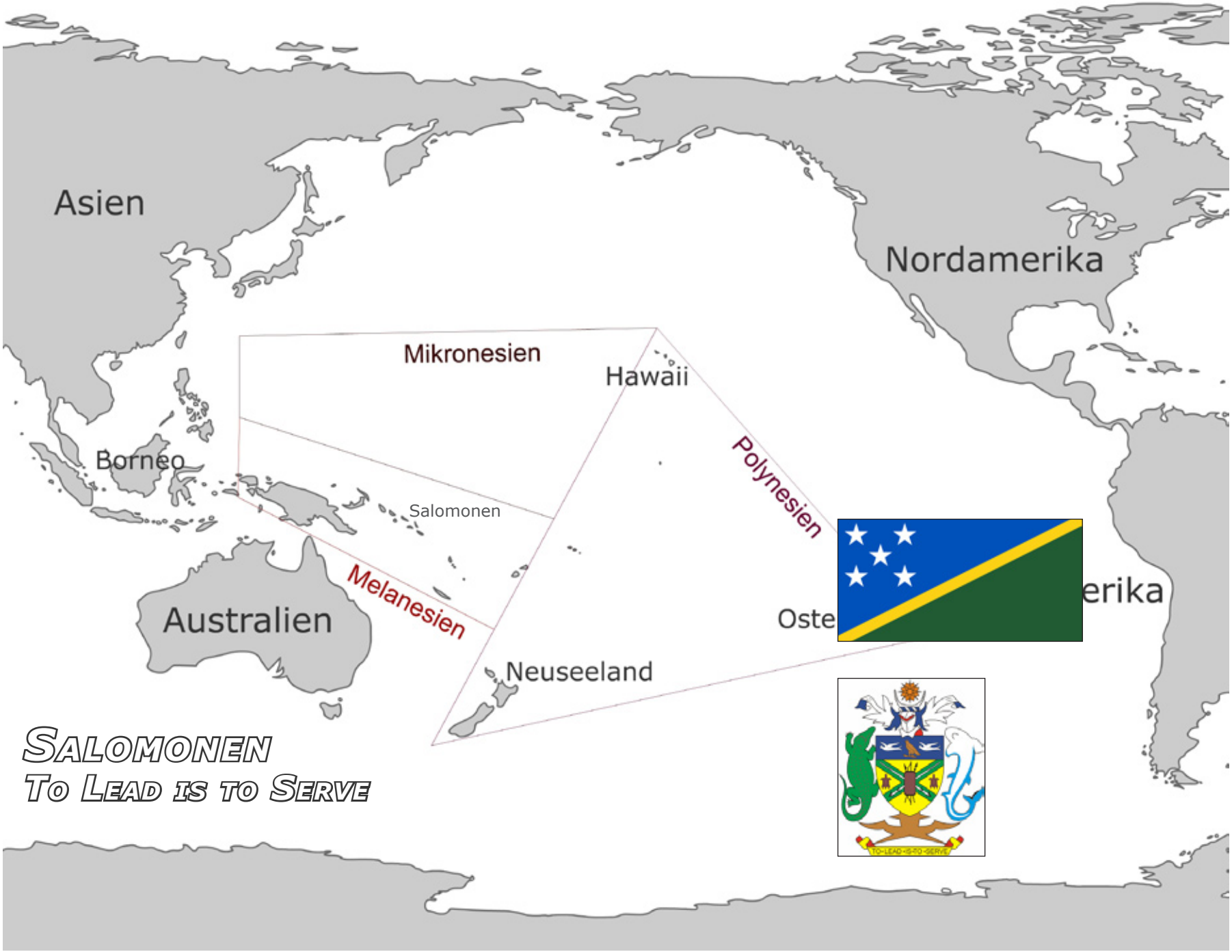
[2] nach einem Gespräch mit Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Lehner**, E.; Technische Universität Wien, Institut für Baugeschichte; 251-1; im April 2011

[3] **Hebert**, B.; (1965) *Nouvelles-Hébrides*: Notes sur les cases traditionelles d'habitation et de réunion des iles du Centre sud in Etudes Mélanésiennes, no. 18-20, 1965; S. 15; in **Coiffier**, C.; (1988) *Traditional Architecture in Vanuatu*, Suva 1988; S. 132, 134 u. 135, Fig. 173 u. 174

[4] **Hebert**, B.; (1965) *Nouvelles-Hébrides*: Notes sur les cases traditionelles d'habitation et de réunion des iles du Centre sud in Etudes Mélanésiennes, no. 18-20, 1965; S. 11 u. 14; in **Coiffier**, C.; (1988) Traditional Architecture in Vanuatu, Suva 1988; S. 129-133, Fig. 170-172



Salomonen
To Lead is to Serve


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Salomonen
Melanesien
Australien
Neuseeland
Oste
erika
SALOMONEN
TO LEAD IS TO SERVE

Salomonen

Die Inselgruppe der *Salomonen* (*Solomon Islands; Abb.1369*) ist ein etwa 1300 km langer Archipel, welcher südöstlich der Insel *Bougainville* und nordwestlich von *Vanuatu* gelegen ist. Er setzt sich aus den Inseln *Choiseul*, *Santa Isabel*, *Malaita*, den *Shortland Islands*, der *New Georgia Group*, den *Russell Islands*, den *Florida Islands*, *Guadalcanal*, *San Cristobal* sowie den *Santa-Cruz Inseln* am südöstlichen Ende der *Salomonen* zusammen. Weiters gibt es etwa 1000 kleinere Inseln im Archipel. Der Inselstaat gehört zum *Commonwealth of Nations*, wird von etwa 515.000 Einwohnern bewohnt und besitzt annähernd 28.500 km² Landfläche sowie cirka 1.340.000 km² Meeresfläche. (de.wikipedia.org:2011, Salomonen)[1] Angrenzende Staaten sind *Papua Neuguinea* im Nordwesten und Westen, *Vanuatu* im Süden, *Fidschi* und *Tuvalu* im Osten, sowie *Nauru* im Norden.

Zu erwähnen ist auch, dass die geografisch wie kulturell zum Archipel der *Salomonen* gehörende Insel *Bougainville* als *„Autonomous Region of Bougainville*" (vormals *North Solomons Province*) ein Teil des unabhängigen Staates *Papua Neuguinea* ist. (de.wikipedia.org:2011, Bougainville_(Provinz)[2] Weiters herrscht eine politische Trennung der nur etwa 40 km voneinander entfernten aber kulturell zusammengehörenden Inselatolle *Luangiua* (*Ontong Java*, oder auch *Lord-Howe-Atoll*) und *Nukumanu* (früher *Tasman Inseln*) vor, wobei *Luangiua* zu den *Salomonen* und *Nukumanu* zu *Papua Neuguinea* gehört. Die Beschreibung der traditionellen Architektur dieser beiden Atolle erfolgte gemeinsam im Kapitel von *Papua Neuguinea*. Es wurde in dem Kapitel auch darauf hingewiesen, dass es eine politische Trennung der Inseln gibt.



Abb.1369: Salomonen, Quelle ***Ehrhart***

Die Entdeckung der Salomonen für Europa begann im Jahre 1567 unter Alavaro **Mendana** y Neyro nach einer Legende, welche die *Inkas* den *Spaniern* erzählten. *„Weit entfernt über dem Meer liegen zwei Inseln, wo Gold und Silber im Überfluss vorkommen. Auch schwarze Sklaven leben dort.*" (**Ehrhart**:1993, 90-91) In der Phantasie der Spanier entstand mit der Zeit der Glaube, dass auf den Inseln die Schätze des legendären dunkelhäutigen *Königs Salomon* zu finden seien und so daraus der Name *„Salomonen*" entstand. Am 7. Februar 1568 erreichte die Expedition eine Insel, die nach der Schutzheiligen der Reise und der spanischen Königin *Santa Isabel* genannt wurde. Gold wurde zwar trotz intensiver Suche und dem Verlust von 40 Besatzungsmitgliedern keines gefunden, jedoch ist es bemerkenswert, dass es heute vor allem in der nördlich von *Santa Isabell* gelegenen Insel *Bougainville* Gold- und Kupferminen gibt, die eine der größten Einnahmequellen von *Papua Neuguinea* darstellen.

Einen wichtigen Teil in der Gesellschaft der *Salomonen* nimmt der Thunfischfang (*Bonito*) ein. Der *Bonito* erscheint regelmäßig vor den Riffen der Inseln, ist aber auch wieder rasch verschwunden. Das Erscheinen sowie die Menge der gefangenen Fische werden von den



Abb.1370: Rundhaus, Santa Cruz Inseln, Foto ***Beattie*** *und* ***Tasmanien****; Quelle* ***O'Ferral****, 1908*

Bewohnern als ein Zeichen der Götter verstanden. Im östlichen Teil der *Salomonen* ist der Fischfang sogar als Initiationsritus junger Männer verankert. Erst wenn sie ein paar Tropfen des Blutes eines Fisches getrunken haben geht die Kraft des Fisches auf sie über und sie werden zum Mann. Der *Bonito* ist vor allem eine wichtige *Nahrungsquelle* der Inselbewohner. Es ist daher einleuchtend, dass die Kanus der Inselbewohner und deren Bootshäuser als heilige Objekte verehrt werden und den kulturellen Mittelpunkt der Gesellschaft bildeten. (**Smith** in **Evans-Pritchard**:1974, 109-110)

Die Lage des Inselstaates der *Salomonen* zwischen *Neuguinea* und *Vanuatu* entlang des melanesischen Inselbogens lässt erahnen, dass auch hier eine große Fülle an traditioneller Architekturformen vorhanden war. Alleine die Anzahl von etwa 34 unterschiedlichen Benennungen des Männerhauses (**Tischner**:1934, 210-211) unterstützt diese Tatsache. Zwar sind die Dokumentationen der Baukultur geringer ausgefallen als bei den benachbarten Inselreichen oder aber nicht mehr vorhanden, jedoch lässt sich die Architektur sehr gut anhand von Fotos rekonstruieren. Im folgenden wird die Architektur nach Inselgruppen dargestellt.









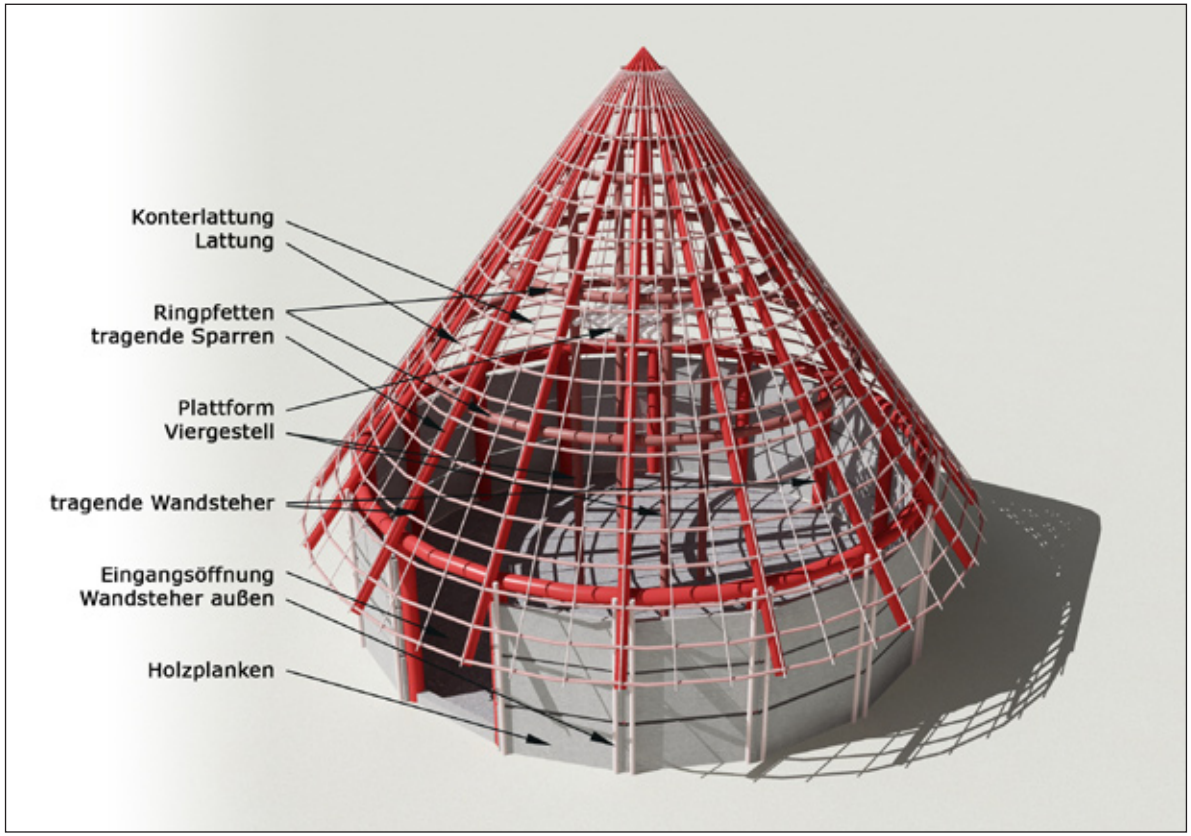


Abb.1371: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***O'Ferral****, 1908****;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

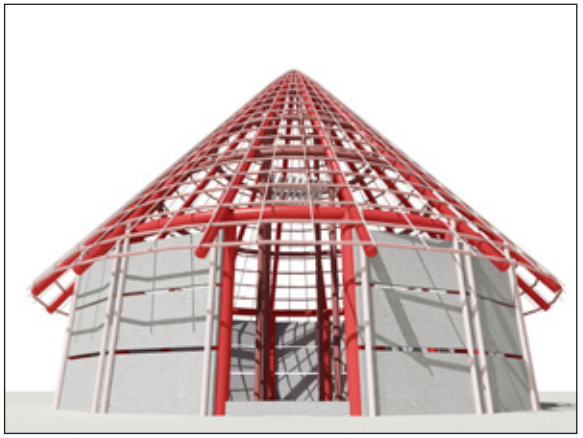


Abb.1372: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***O'Ferral****, 1908****;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

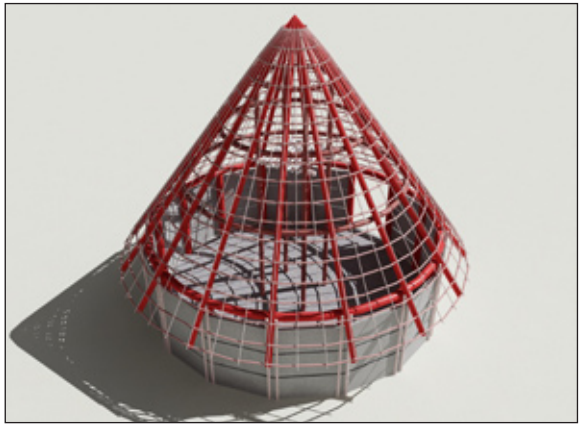


Abb.1373: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***O'Ferral****, 1908****;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

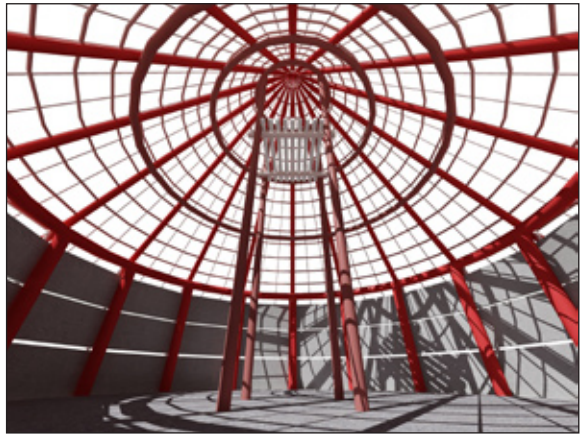


Abb.1374: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***O'Ferral****, 1908****;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

Santa Cruz Inseln

Mit einer Fläche von 815 km² besitzen die *Santa Cruz Inseln* eine sehr kleine Landfläche im Vergleich zum zentralen Archipel der *Salomonen*. Sie befinden sich etwa 200 km östlich von San Cristobal und bestehen aus den Inseln *Utupua, Nendo, Vanikoro, Tinakula, Tikopia, Anuta, Fatutaka* sowie den *Duff-Inseln* und *Reef Inseln*. Bemerkenswert ist die prägende Architekturform, die sich vom Rest der *Salomonen* sowie vom benachbarten *Vanuatu* unterscheidet. Hauptsächlich *Rundhäuser* und vereinzelt *Rechteckbauten* waren auf den Inseln beheimatet. Der Missionar Reverent **O'Ferrall** beschrieb die Rundhäuser (*Abb.1370*) folgendermaßen:

„When the Spaniards discovered Santa Cruz they remarked upon the unusual shape of the native huts; with the exception of the club-house („madai") they are usually round, not unlike a beehive." (vgl. **O'Ferrall**:1908 in *http://anglicanhistory.org*:2011)[3]

Die *Rundhäuser* (*Abb.1370-1374*) hatten äußerlich betrachtet durchaus Ähnlichkeit zu den *Rundbauten* (*Case*) *Neukaledoniens*. Die sehr niederen Außenwände bestanden meist aus *Holzplanken* sowie aus einer *Palmblattdeckung* mit davor aufgestellten *Korallenplatten* zum Schutz vor Nässe. Dementsprechend muss es eine Unterkonstruktion aus *Wandstehern* und horizontaler *Wandlattung* gegeben haben, die im Falle des Hauses einer wichtigen Persön-

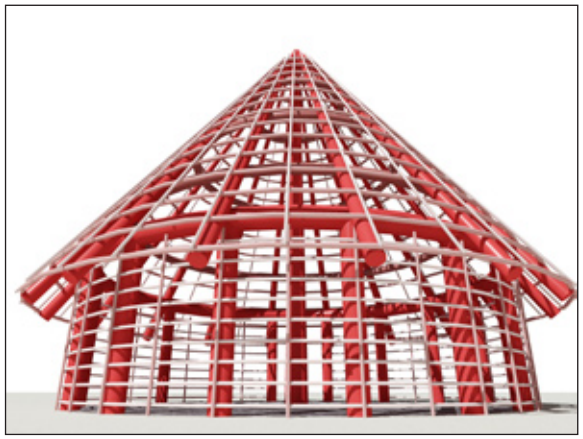


Abb.1375: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***Koch;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

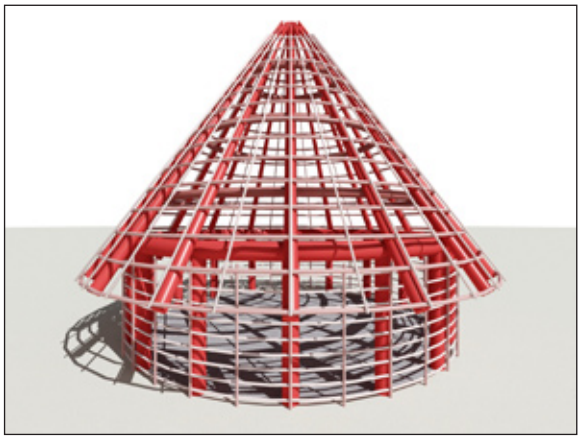


Abb.1376: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***Koch;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

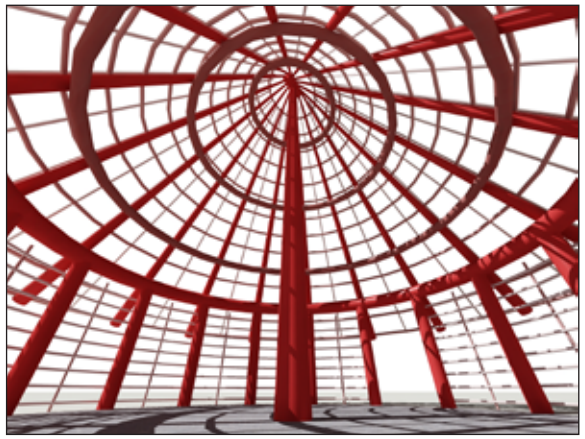


Abb.1377: 3D-Modell, Rundhaus, Santa Cruz Inseln; nach ***Koch;*** *3D- Modell* ***Zöhrer***

lichkeit aufwändig geschnitzt gewesen waren. Nur an einer Seite befand sich eine kleine Öffnung über die man ins Innere des Hauses kam. Interessant ist weiters die Beschreibung von **O'Ferrall**, dass es im Inneren ***vier Stützen*** gegeben hat, auf denen eine *Plattform* zum Aufbewahren von Nahrungsmittel errichtet wurde. Er beschreibt den Ort der Konstruktion mit *„in the centre*" was vor allem auf die Konstruktionsform eines *Viergestells* hinweist, ähnlich wie etwa bei den Rundbauten (*honai* und *enai*) der *Dani* im Hochland der *indonesischen Provinz Papua* auf der Insel *Neuguinea*. (vgl. **Sumintardja**:1998, 46) Weiters ist beschrieben, dass unter dem *Viergestell* eine *Feuerstelle* errichtet wurde, was auch darauf hinweist, dass das Gebäude *ohne zentrale Stütze* errichtet wurde. Leider gibt es keine Fotografien aus dem Inneren des Hauses, jedoch kann das Dach trotzdem, sowohl aus den mündlichen Beschreibungen von **O'Ferrall**, als auch in der Annahme, dass die Konstruktionen der traditionellen Gebäude innerhalb der *Salomonen* und der angrenzenden Inselgruppen ähnlich sind (vor allem im Hinblick auf die traditionelle Architektur von *Neukaledonien* und den Rundbauten der *Dani*, Insel *Neuguinea*), rekonstruiert werden. Die tragenden Sparren des Daches besaßen demnach zwei Auflagerbereiche.

Erstens in ihrem oberen Bereich, auf einer am oberen Ende des *Viergestells* umlaufenden *Ringpfette* und ***zweitens*** im unteren Bereich auf einer umlaufenden *Fußpfette*, die von den *Stützen der Außenwand* getragen wird.

Zur Stabilisierung des Daches dürften weitere *Ringpfetten* unter den *Sparren* angebracht gewesen sein. Ähnlich wie bei vielen nahen verwandten Bauten *Ozeaniens* war, wie anzunehmen ist, auch über den *Sparren* eine *Lattung* und *Konterlattung* angebracht, die als Befestigung für die *Dachdeckung* dient. Im Bereich der Traufe erkennt man auf dem Foto (*Abb.1370*) (**Beattie** in **O'Ferrall**:1908) [4], dass die *Dachdeckung* etwas nach unten hängt, was vermuten lässt, dass die *Sparren* ein kurzes Stück über die *Fußpfette* und *Außenwand* hinausragen. An der *Spitze des Kegeldaches* stehen die *Sparren* wahrscheinlich stumpf aneinander. Abhängig für die Detailausformung der Kegeldachspitze ist der Abstand von der Spitze zum Auflager der *Ringpfette* des Viergestells, denn wenn dieser zu groß ist, muss die Dachspitze konstruktiv verstärkt gewesen sein. Da aber oben bereits erwähnt wurde, dass es keine *zentrale Stütze* gegeben hat, war eine besondere Ausformung der *Kegeldachspitze* dem Anschein nach nicht nötig. Die Deckung des Daches besteht in den unteren beiden Dachdritteln aus *Pandanusblättern* und im oberen Drittel, dem Bereich der Kegeldachspitze, aus den *Blättchen des Kokospalmblattes*. Hier wird bewusst eine materielle Trennung als *Dekorelement* eingesetzt, eine Form die auch von den *Loyalitäts Inseln*, *Neukaledonien*, bekannt ist. Die Deckung aus Kokospalmblättchen wird sorgfältiger aufgebracht als die übrige Deckung. Es kann sein, dass dieser Materialwechsel den *inneren Konstruktionswechsel* im Bereich des *Viergestells* anzeigt und auch die *Firstspitze* durch die feinere Deckung besonders geschützt ist. Als Dekoration der Dachspitze fungiert eine *Krone aus Korallen*, die auf der Spitze aufgesetzt ist.

Eine weitere Beschreibung der traditionellen Architektur der *Santa Cruz Inseln* wurde von **Koch** verfasst. (**Koch**:1971, 132-137) Er erwähnt ebenfalls vordergründig das vorhandensein von *Rundbauten*, die von den *Spaniern* bereits im Jahre 1595 in der *Graciosa Bay* gesichtet wurden. Weitere Berichte stützen sich auf die Beobachtungen von **Joest**, **Coombe** und **Speiser** sowie auf die Vermutung, dass die *Rundbauten* die *alte traditionelle Bauweise* war, die nach und nach durch *Rechteckbauten* verdrängt wurden. (**Tischner**:1934, 121) Die ***Rundbauten*** (*oponjimatu; Abb.1375-1377*) wurden demnach als











Abb.1378: Schule, Matema, Santa Cruz Inseln, Foto ***Beattie*** *und* ***Tasmanien****; Quelle* ***O'Ferral****, 1908*



Abb.1379: Geisterhaus, Santa Cruz Inseln, Foto ***Beattie*** *und* ***Tasmanien****; Quelle* ***O'Ferral****, 1908*



Abb.1380: Runder Tanzplatz eines Dorfes, Santa Cruz Inseln; Foto ***Musée de l'Homme****, Paris, Quelle* ***Nervi***

Schlafhäuser (*nuopa, taunga moe*) verwendet und waren mit einer *zentralen Stütze*, auf der eine etwa 30 cm lange *Firstpfette* lag versehen. Ein interessantes Detail, welches vom *Rausina* auf *Fidschi* (**Kleinschmidt**:1877-1878, 249-283 in **Waine**:1984)[5] bekannt ist, sowie auf einer Fotografie von **Bühler** von einem runden *Männerhaus* in *Lingureu* auf *Tingou*, *Admiralitätsinseln* (**Ohnemus**:1998, Abb. 330) zu sehen ist.

Bemerkenswert ist im Vergleich vor allem die unterschiedliche Beschreibung der Unterstützung der *Kegeldachspitze* (Firstzone), die nach **O'Ferrall** vermutlich ein *Viergestell* war.

Die *Außenwände* wurden mit einer Konstruktion aus *nungonau*-Palmblättern errichtet. Heute werden traditionelle Bauten – eine Untersuchung wurde im Jahre 1966 durchgeführt - nur mehr als *Rechteckhäuser* (*Abb.1378*)errichtet. Die Wohn- und Schlafhäuser (*nuopa* und *taunga moe*) sind Holzskelettbauten mit *Firstpfette*, die sowohl von *Mittelstehern* als auch durch *Stuhlsäulen* gestützt werden. Ihre Dimensionen erreichen etwa 4,5 Meter Breite und 8 Meter Länge. Die Deckung der Bauten ist unterschiedlich und besteht sowohl aus *nungonau*-Palmblattelementen als auch aus Kokospalmblättern und Sagopalmblättern (*nulou*). Die Bindungen sind aus verschieden Lianenarten hergestellt. (**Koch**:1971, 132-133)

Als Schlafplatz und Versammlungsort für Männer und Junggesellen ist das ***Männerhaus*** (*sapulau*, *sapolau*, *sepolau* und *taunga tangata*) das ranghöchste Gebäude eines Dorfes. Es sticht auch durch seine größere Bauweise als Rechteckbau, etwa 12 Meter Länge und 7 Meter Breite, hervor. Es sind auch heute noch Rechteckbauten vorhanden, deren Konstruktionsweise jenen der Wohn- und Schlafhäuser (*nuopa, taunga moe*) entspricht. Interessant ist die Erwähnung, dass *„die Männerhäuser früher auf Sockeln von Steinschichtungen errichtet waren*" (**Koch**:1971, 134), was auf *Plattformen* hinweisen könnte. Die Erwähnung von *„Steinschichtungen*" lässt sogar vermuten, dass diese mehrstufig sein konnten, und somit einfache *Stufenpyramiden* darstellten.

Auch ***Geisterhäuser*** (*oponä*, *opone* und *fale atua*) waren in historischen Zeiten in Verwendung (*Abb.1379*). Diese Bauten werden heute nicht mehr errichtet. Konstruktiv entsprachen sie ebenfalls den Wohn- und Schlafhäusern (*nuopa*, *taunga moe*), jedoch war ihr markantes Merkmal die dekorative Gestaltung der Giebelwände durch schwarz-rot-weiße Bemalung. (**Koch**:1971, 134-135) Aufgrund dieser auffälligen Dekorierung könnten diese Bauten als Bindeglied zwischen den unterschiedlichen verzierten Giebelfeldern der geschnitzten Häuser bzw. Versammlungshäuser (*whare whakairo*, *whare nui*) *Neuseelands*, der Bauten mit dekorierten Giebelfeldern in Neuguinea (*asmat*, *iatmul*, *kambot* etc.) sowie der Schaugiebel der Versammlunshäuser (*bai*) *Palaus* angesehen werden. In weiterer Folge kann der geschmückte Giebel über *Sulawesi* bis hin nach *Nord-Sumatra* verfolgt werden. (vgl. auch **Zöhrer**:2005, 272-273)

Die Verwendung von ***Kochhäusern*** (*opo kulua pone* und *taunga tunu*) wurde erst auf Anordnung der Protektoratsregierung eingeführt. In alter Zeit wurden alle Speisen im Wohnhaus zubereitet, deshalb waren nur wenige dieser Hütten vorhanden. Nur auf den westlichen *Riff Inseln* gab es die Tradition einer *Erdofenhütte*, die auf polynesische Wurzeln beruhte. Generell sind die Gebäude *Rechteckbauten* mit einer Größe von bis zu 7 Meter Länge und 3 Meter Breite. Die Dächer werden mit Sagopalmblättern (*nulou*) und die Wände mit *nungonau*-Palmblättern gedeckt. Nur auf den *Riff Inseln* wurden hauptsächlich *Kokospalmblätter* als Deckungsmaterial verwendet. (**Koch**:1971, 133)

Eine weitere Bauform war das in sehr einfacher Bauweise errichtete ***Initiationshaus*** (*opo masinguau*). Es konnte bis zu 30 Meter lang sein sowie eine Breite von etwa 5 Meter



*Abb.1381: Tikopia; Quelle **Google Earth***



*Abb.1382: Tikopia; Quelle **Google Earth***



*Abb.1383: Rechteckhaus; Foto **Jonas**, Quelle http://lucid-salt.blogspot.com/2008_06_01_archive.html*



*Abb.1384: Rechteckhaus; Foto **Jonas**, Quelle http://lucid-salt.blogspot.com/2008_06_01_archive.html*



*Abb.1385: Rechteckhaus; Foto **Bill Yeaton**, Quelle http://www.billyeaton.com*

besitzen und war ohne *Querbalken* errichtet. Vorwiegend war das Bauwerk auf *Fenualoa* vorherrschend, wobei es auch die Funktion einer *„Buschschule"* innehatte. Es war ein *temporär errichtetes Bauwerk*, das nur zum Zwecke der *Initiation* errichtet wurde und wo die Initianten etwa fünf Tage lang unterrichtet wurden. Danach wurde es zerstört. (**Koch**:1971, 135) Eine ähnliche Form von *Initiationshütten* (Männerinitiierungshütte) finden sich auf den *Gilbert Inseln* wieder. Zwar waren die Gebäude nur von geringem Ausmaß, jedoch wurden sie ebenfalls nur temporären errichtet und waren zudem an abgelegenen Orten errichtet.

Die Existenz von ***Pfahlbauten*** auf den *Santa Cruz Inseln* wurde erst durch Initiative der örtlichen Regierung herbeigeführt und ist demnach kein traditionelles Bauwerk. (**Koch**:1971, 136)

Auf einer historischen Fotografie eines Dorfes auf der *Insel Santa Cruz* ist ein ***runder Tanzplatz*** dargestellt (*Abb.1380*), der durch niedere *Mauern* sowie durch aufrecht stehende *Korallenkalkplatten* eingegrenzt ist. Dieser Platz hatte zwei oder drei Eingänge. Die dahinter befindlichen Bauwerke waren alle *Rechteckbauten*, also die jüngere Form der traditionellen Architektur. (**Nervi**:1975, 162, Abb. 240)

Tikopia

Die südöstlichste Insel der *Santa Cruz Inseln*, und zugleich südöstlichste Insel der *Salomonen*, ist *Tikopia*. Sie gilt als *polynesische Exklave* (*polynesian Outlier*). Die nur etwa 5 km² große Insel beherbergt heute 1.200 Einwohner und ist etwa 200 km von den nächstgelegenen Inseln *Naunonga* und *Tevai* entfernt. Noch heute leben die Menschen in zum Teil traditionellen Bauten wie auf einem Satellitenbild (Gelände-Ortho-Photo) von *Google Earth* (*Abb.1381*) zu sehen ist. Außerdem ist zu erkennen, dass es sich vorwiegend um *Rechteckbauten* und gelegentlich um *Doppelapsidenbauten* handelt. Vermutlich sind die *Doppelapsidenbauten* höheren Ranges, wie zum Beispiel *Versammlungshäuser* oder *Kirchen*, da sie auch größere Dimensionen besitzen (*Abb.1382*). Über die Konstruktion der Bauten konnte nichts in Erfahrung gebracht werden. Fotografien zeigen *Palmblatt-* und *Pandanusblattgedeckte* Gebäude (*Abb.1383-1385*) mit niederen Außenwänden und einem apsidenförmigen *Vordach*. Manchmal sind die Giebelbereiche unter den Vordächern geöffnet, zuweilen sind die *Eingangstüren* aber auch an den *Langseiten* angeordnet. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die heutige















*Abb.1386: Dorfszene, Tikopia; Gemälde von **Saison**, 1833*



*Abb.1387: Renell und Bellona; Quelle **Google Earth***

Architekturform nur mehr geringe Ähnlichkeiten mit den traditionellen Bauten besitzt. Eine Schwarzweiskopie eines Ölgemäldes von **Sainson** aus dem Jahre 1833 (*Abb.1386*) zeigt im Hintergrund traditionelle Häuser, die als *Dachhäuser* mit offenen Giebelseiten bezeichnet werden können. (**Sainson**:1833)[6] Ganz im Hintergrund steht das höchste Gebäude, vermutlich das *Versammlungshaus*. In der Deckung der Hütte, ganz rechts im Bild, erkennt man eine Struktur, die ähnlich zu den heutigen Bauten ist, nämlich im Ganzen aufgelegte Kokospalmblätter.



*Abb.1388: Gästehaus; Foto **Te Rangi Hiroa***

Rennell Inseln

Etwa 180 km südlich der Insel *Guadalcanal* und etwa 170 km südwestlich der Insel *San Cristobal* liegen die Inseln der salomonischen Provinz *Rennell und Bellona*, bestehend aus *Bellona*, *Renell* und den unbewohnten *Indispensable Reefs* (*Abb.1387*). Die nördlichste Insel *Bellona* ist etwa 10 km lang und cirka 2,3 km breit. Die größte Insel ist Rennell mit 85 km Länge und etwa 15 km Breite. Eine Besonderheit ist der im Südosten der Insel *Renell* gelegene See *Te Nggano* - einer ehemaligen Lagune - der mit etwa 15.500 ha der größte See der Inselwelt des Pazifiks darstellt. Die Entstehung dieses Naturwunders gründet in der Tatsache, dass es das weltweit größte aus dem Meer gehobene Korallenatoll ist. Der polynesische Name für *Rennell* (*Mu Nggava*) bedeutet soviel wie *gehobenes Atoll*. 1998 wurde dieser Teil der Insel (*East Rennell*) in die Liste des *Weltnaturerbes der UNESCO* aufgenommen. (de.wikipedia.org:2011, Renell)[7]

Über die traditionelle Architektur waren mir keine textlichen Beschreibungen zugänglich. Eine Fotografie von **Te Rangi Hiroa** (*Abb.1388*) zeigt den Empfang von Gästen in einem *Gästehaus*. (**Te Rangi Hiroa**:1964, Abb. zw. S.114-115) Es ist ein den polynesischen Traditionen entsprechender Bau ohne Außenwände. Das

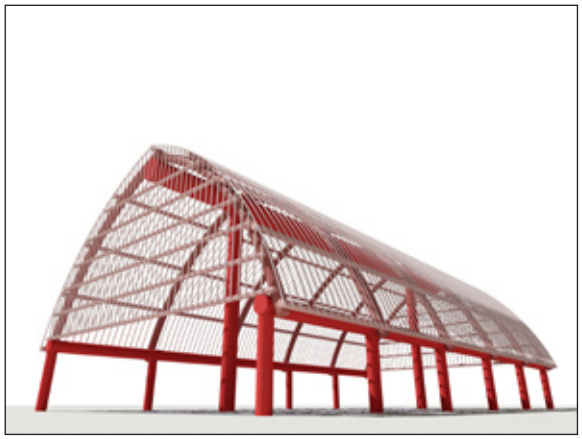


*Abb.1389: 3D-Modell, Gästehaus; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

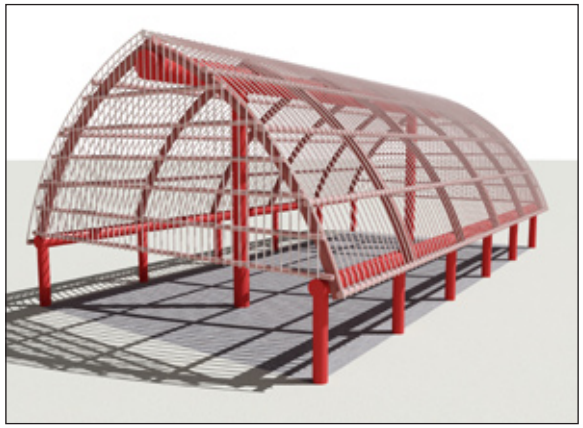


*Abb.1390: 3D-Modell, Gästehaus; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***

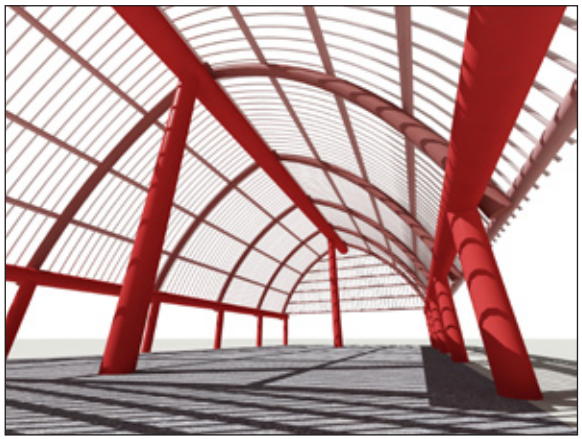


*Abb.1391: 3D-Modell, Gästehaus; nach **Te Rangi Hiroa**; 3D-Modell **Zöhrer***



Abb.1392: Sikaiana; Foto ***Nasa,*** *2001*



Abb.1393: Pfahlhäuser, Sikaiana; Foto ***Musée de l'Homme,*** *Paris, Quelle* ***Nervi***

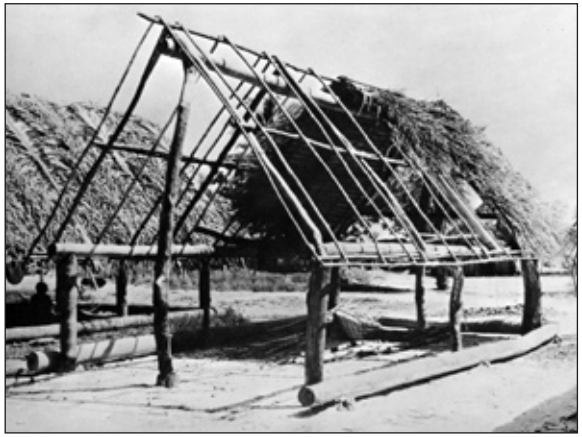


Abb.1394: 3D-Modell, Gästehaus; Foto ***Musée de l'Homme,*** *Paris, Quelle* ***Nervi***

Gebäude (*Abb.1389-1391*) dürfte eine Länge von fünf Meter besessen haben, etwa 2,5 Meter breit und cirka 1,8 Meter hoch gewesen sein. Es bestand vorwiegend aus einem massiven Dach mit ganz niederen offenen Wandbereichen, ähnlich zu den Versammlungshäusern (*maneaba*) der *Gilbert Inseln*. Eine sehr dick dimensionierte *Firstpfette* wurde von je zwei Stützen an jeder Giebelseite getragen. Entlang der Wände standen jeweils fünf bis sechs kurze *Wandstützen*, die einen *Längsbalken* trugen. In derselben Aufteilung wie die *Wandstützen* waren die tragenden *Bogensparren* zwischen *Firstpfette* und *Längsbalken* aufgelegt. Darüber befanden sich je drei *Pfetten* pro Satteldachseite. Auf den *Pfetten* war in sehr geringem Abstand eine gebogene *Konterlattung* aufgebracht, auf der die *Dachdeckung* befestigt wurde. Die Giebelseiten wurden ab der *Traufenhöhe* durch ein Gerüst aus *Lattung* und *Konterlattung*, mit darauf befestigter *Dachdeckung* geschlossen, wobei die unterste *Traufenpfette* auf dem *Längsbalken* der Langseite auflag. Der offene und niedere Wandbereich zog sich also um das gesamte Gebäude herum, sodass man das Innere nur kriechend zu erreichen vermochte. Nicht exakt zu erkennen ist der Bodenbelag, der wahrscheinlich aus einer Lage von *Kokospalmblättern* bestand.

Sikaiana

Etwa 200 km nordöstlich vor *Malaita* liegt *Sikaiana* (*Stewart Insel*) einsam im Pazifischen Ozean (*Abb.1392*). Das Atoll besteht aus vier kleinen Inseln (*Sikaiana*, *Matiuloto*, *Matuaui* und *Tehaolei*), gilt ebenfalls als *Polynesische Exklave* (*Polynesian Outlier*) und wird von etwa 300 Menschen polynesicher Abstammung bewohnt. (de.wikipedia.org:2011, Sikaiana)[8]

Die traditionelle Architektur dieses Atolls besteht vorwiegend aus *Rechteckbauten* sowohl als Pfahlbau im Wasser (*Abb.1393*) als auch am Land als Wandhaus (*Abb.1394*). (**Guidon** in **Nervi**:1976, 162-165, Abb. 241-243) Beide Bautypen sind sehr einfach ausgeführt und gleichen sich, bis auf die Pfähle und einer Wohnplattform, in der Konstruktion der Wand und des Daches. Die Dimensionen eines Wohnhauses sind etwa fünf bis sechs Meter Länge, drei Meter Breite und etwa drei bis vier Meter Höhe.

Das *Wandhaus* (*Abb.1393, 1395-1398*) besteht aus je drei *Wandstützen* pro Langseite und je einer *Mittelstütze* an den Giebelseiten. Auf den *Wandstützen* liegt ein *Längsbalken* und auf den *Mittelstehern* die *Firstpfette* auf. Zwischen ihnen sind die *tragenden Sparren* des Daches in relativ großem Abstand – nur vier Stück je Dachseite – gespannt. Im oberen Kreuzungspunkt der *Sparren* liegt eine zweite, dünnere *Firstpfette* auf. Auf den *Sparren* ist eine *Traufen-* und *Mittelpfette* angebracht, was ebenfalls einen sehr sparsamen Umgang mit Konstruktionselementen darstellt. Über den *Pfetten* und der *zweiten Firstpfette* sind 12 bis 15 *Konterlatten* befestigt, auf denen die *Dachdeckung* aus *Kokospalmblättern* angebracht ist. Die *zweite Firstpfette* ragt im Vergleich zur *tragenden Firstpfette* etwa 50 cm über die Giebelseite hinaus. Weiters wird das Innere des Hauses durch auf dem Boden aufgelegte Baumstämme nach außen hin abgegrenzt. Vermutlich wurde der Boden im Inneren durch mehrere Lagen *Palmblätter* sowie *Matten* belegt. Die Häuser konnten sowohl mit als auch ohne *Wandverkleidung* ausgeführt sein, trotzdem sind in beiden Fällen die auf den Boden gelegten Stämme erkennbar. Eine Wandverkleidung bestand vorwiegend aus *Matten*, die entweder wenig sorgsam oder aber in außergewöhnlicher gestalterischer Ordnung auf die *Wand-* und *Giebelseiten* befestigt wurden, sowie zum Teil durch außen liegende Gurte stabilisiert sein konnten (*Abb.1399*). Hier lässt sich eine *primitive Form* eines *dekorierten*









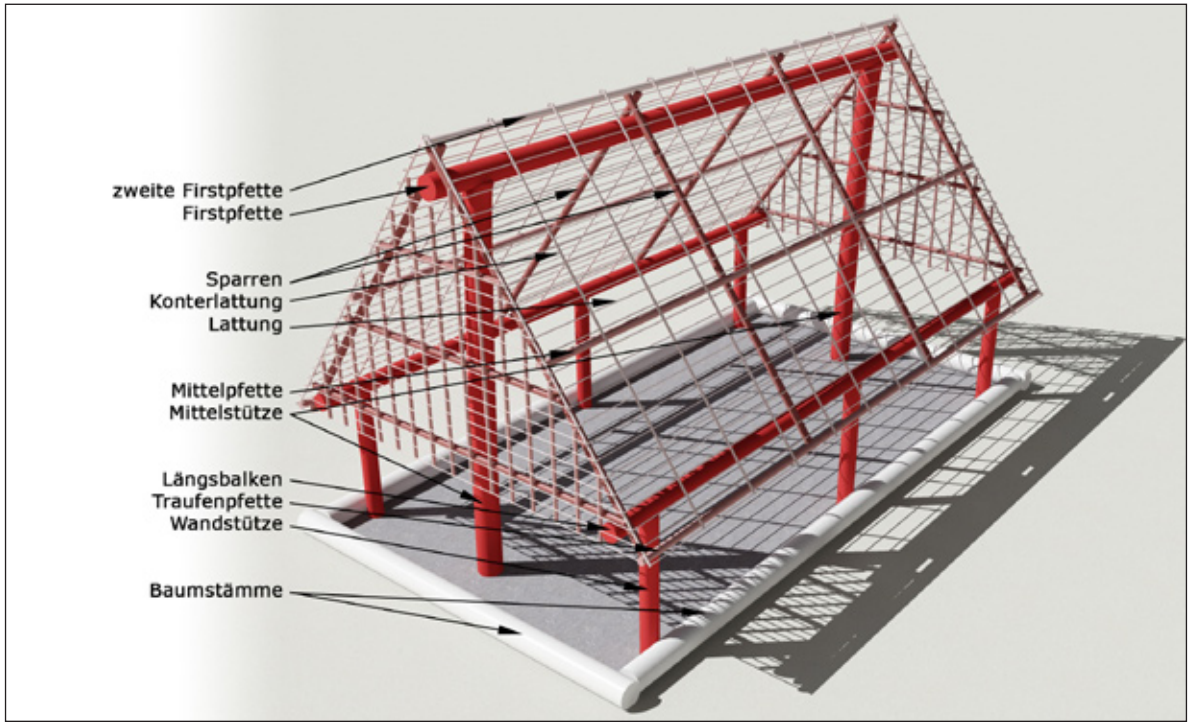


Abb.1395: 3D-Modell, Wandhaus; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

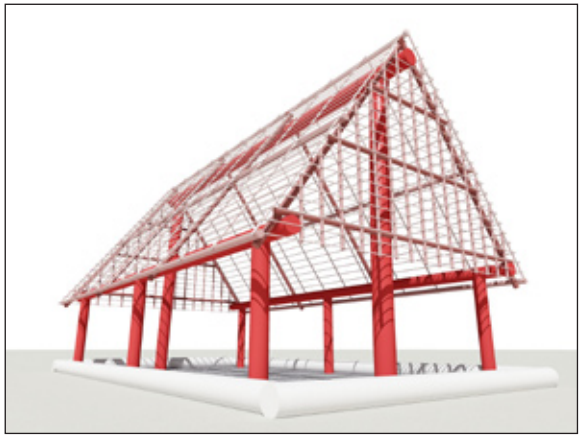


Abb.1396: 3D-Modell, Wandhaus; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

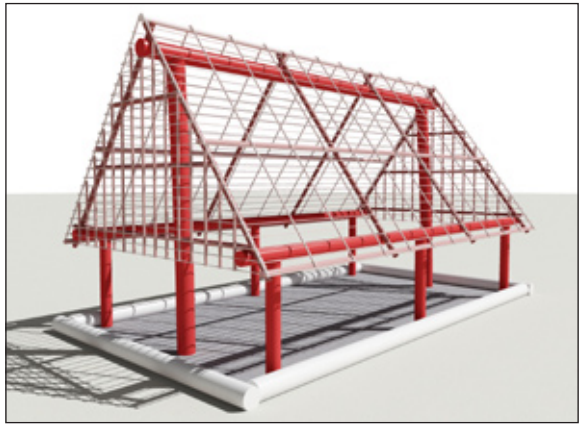


Abb.1397: 3D-Modell, Wandhaus; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

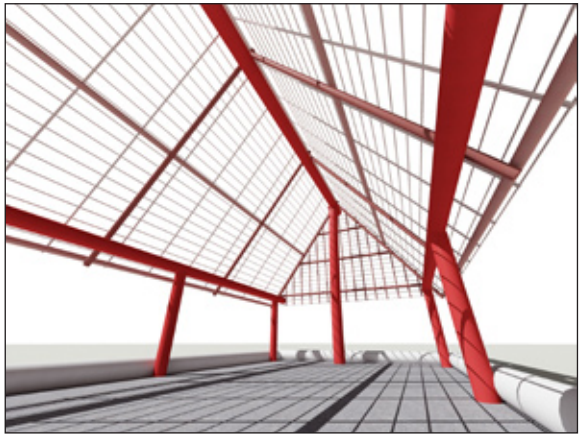


Abb.1398: 3D-Modell, Wandhaus; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Giebelfeldes erkennen. Nebenbei sei noch erwähnt, dass zum Befestigen der *Wandmatten* eine Unterkonstruktion vorhanden sein musste, die vermutlich aus einer Anzahl von *Wandstehern* mit *horizontalen Hölzern* bestand.

Wie schon oben bemerkt, war die Konstruktion der *Pfahlbauten* (*Abb.1393, 1400-1404*) mit jener der *Wandhäuser* zum größten Teil identisch. Nur die Errichtung von *Pfählen* im Lagunenboden sowie die Herstellung von *Plattformen* wurde dem *Wandhaus* hinzugefügt, wobei die *Pfähle* die Verlängerung der vertikalen Tragelemente (*Mittel-* und *Wandstützen*) darstellten. Eine zusätzliche Erweiterung der *Pfahlbauten* waren ergänzende *Plattformen*, die außerhalb der Langseiten des Gebäudes, etwas tiefer als die innere Wohnplattform, lagen. Diese *Plattformen* wurden vermutlich zum Lagern und Trocknen von *Nahrung* sowie als *Einstiegshilfe* in das Haus verwendet und waren durch zwei zusätzliche *Pfähle* unterstützt. Die Konstruktion der *äußeren Plattformen* bestand aus einem *Längsbalken*, der auf den beiden zusätzlichen *Pfählen* auflag. Ein zweiter *Längsbalken* wurde seitlich an den *Hauptpfählen* des *Pfahlhauses* befestigt. Zwischen den beiden *Längsbalken* wurde eine unterschiedliche Anzahl von *Querbalken* aufgelegt, die wiederum *Längshölzer* trugen, welche den Fußboden der *Plattform* darstellten.

Die *Wohnplattform* war vermutlich in einer identischen Art und Weise konstruiert. Das untere Ende der *Plattform* bestand aus drei *Längsbalken*, die sowohl zwischen den *Wandpfählen* als auch zwischen den *Mittelpfählen* gespannt waren. Da diese ebenfalls seitlich an den *Pfählen* befestigt waren und da über den



Abb.1399: Rechteckbauten mit unterschiedlicher Mattendeckung; Foto ***Musée de l'Homme****, Paris, Quelle* ***Nervi***

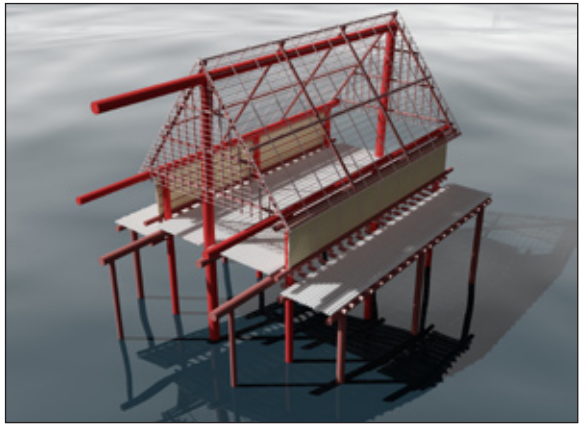


Abb.1400: 3D-Modell, Pfahlbau; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1401: 3D-Modell, Pfahlbau; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

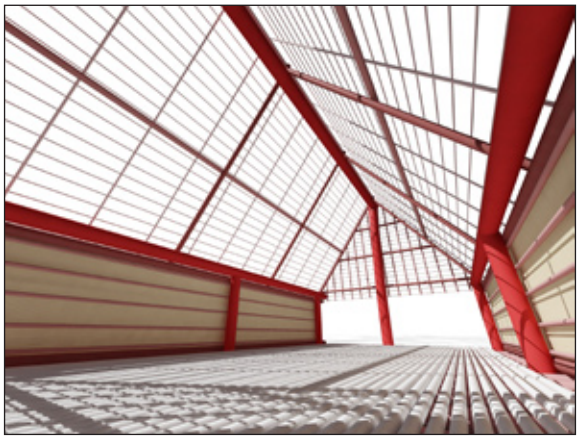


Abb.1402: 3D-Modell, Pfahlbau; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1403: 3D-Modell, Pfahlbau; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

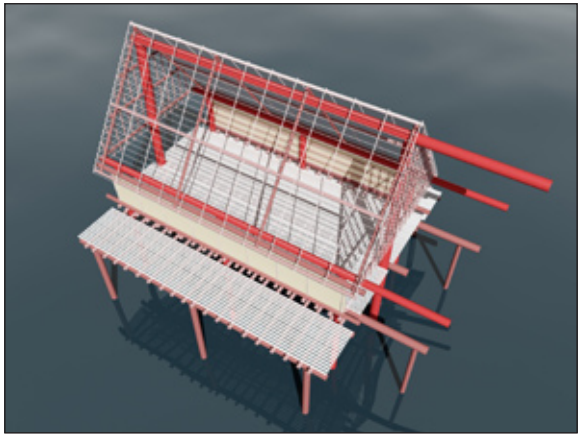


Abb.1404: 3D-Modell, Pfahlbau; nach Foto ***Musée de l'Homme****, Paris; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Längsbalken die Außenwand errichtet wurde, ist ein Höhensprung zwischen äußerer und innerer Plattform konstruktiv erzwungen worden, wobei die äußere Plattform tiefer liegen musste. Auf den drei *Längsbalken* der Wohnplattform war vermutlich eine höhere Anzahl an *Querbalken* und darüber eng aneinandergelegt der *Fußboden* aus dünneren *Längshölzern* verlegt. Ob es *Feuerstellen* im Inneren gab ist nicht bekannt, auch dürfte es keine Unterteilung oder anderwärtige Einbauten gegeben haben. Die Außenwände scheinen ebenfalls mit *Matten* bedeckt zu sein, die zusätzlich durch *vertikale Hölzer* stabilisiert wurden. Interessant sind die markanten Auskragungen der horizontalen Hölzer des Gebäudes. Sowohl die *Firstpfette*, als auch die oberen und unteren *Längsbalken* ragen etwa 1 bis 2 Meter über die, vermutlich *Hauptgiebelfront,* hinaus. Dies ist jedoch am Foto nur beim vorderen Gebäude zu erkennen, der hintere *Pfahlbau* besitzt diese auskragenden Hölzer nicht. Hingegen ist bei diesem Bauwerk eine *Plattform* – vermutlich die Verlängerung der Wohnplattform – an der Giebelseite vor dem Gebäude zu erkennen, die wahrscheinlich den synonymen Zweck erfüllte, wie die seitlichen *Plattformen*.

Zentrale Inseln

Der Kern des *Salomonen Archipels* liegt südöstlich der Insel *Bougainville*, von der Insel *Coiseul* bis zur Insel *San Cristobal*. Weitere bekannte Inseln sind *Santa Isabel*, *Malaita*, *Guadalcanal* sowie die *Shortland Inseln*, *New Georgia Inseln* und die *Florida* und *Russell Inseln*. Vorherrschende Architekturform war der *Rechteckbau* in Form eines *Wandhauses* mit *Satteldach* und zwei *Giebelseiten*.

Ein der Tradition der *Salomonen* entsprechender Bau war das ranghöchste Gebäude eines jeden Dorfes, das *tambu*-Haus. Es kann als











Abb.1405: Versammlungshaus (tambu-Haus), Wano, San Cristobal; Foto ***Guppy****, 1887*

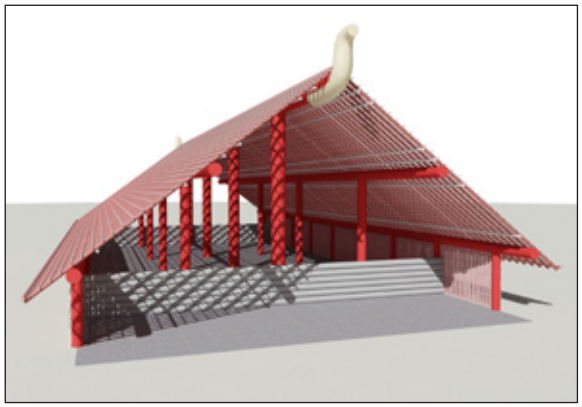


Abb.1407: 3D-Modell, Versammlungshaus (tambu-Haus), Wano, San Cristobal; nach ***Guppy****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

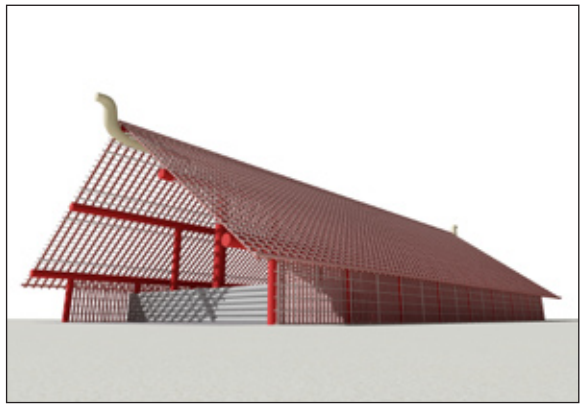


Abb.1408: 3D-Modell, Versammlungshaus (tambu-Haus), Wano, San Cristobal; nach ***Guppy****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

heiliges Haus bezeichnet werden, dass jedoch nur Männern vorbehalten war und so auch die Funktion als *Männerhaus* inne hatte. Es war sowohl auf *San Cristobal* und den umgebenden Inseln als auch auf den *Florida Inseln* und den Inseln der *Bougainville Straße* vorhanden.

Das *tambu*-Haus von *Wano* (*Abb.1405*) auf der Insel *San Cristobal* besaß eine Länge von 18 Meter, eine Breite von etwa 7,6 Meter sowie eine Höhe von 4,5 Meter. Ein charakteristisches Merkmal des Gebäudes waren seine offenen Giebelseiten, wobei es einen *Hauptgiebel*, der dem zentralen Platz des Dorfes zugewandt war, sowie einen *hinteren Giebel* gab. *Tambu*-Häuser, die in Küstennähe errichtet wurden, waren auch Aufbewahrungsort der *Kriegskanus*. An der Vorderseite des Hauses befand sich der *Versammlungsort* des Dorfes. Die Konstruktion eines *tambu*-Hauses (*Abb.1406-1409*) bestand aus *Pfosten* die in bis zu 5 Reihen von je 4 Pfosten bestand, wobei zwei Pfosten immer an der Giebelseite und zwei innerhalb des Daches lagen. Die äußersten zwei Reihen (*Wandsteher*) unterstützten die *Fußpfetten* (Längsbalken) auf denen die *Sparren* auflagen. Diese *Wandsteher* waren nur 1,2 Meter hoch. Etwa in der Mitte einer jeden Satteldachseite wurde die zweite Reihe von Pfosten errichtet, die an ihrem obe-

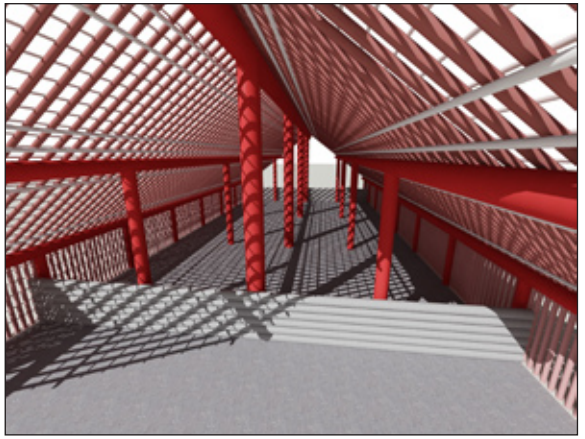


Abb.1409: 3D-Modell, Versammlungshaus (tambu-Haus), Wano, San Cristobal; nach ***Guppy****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

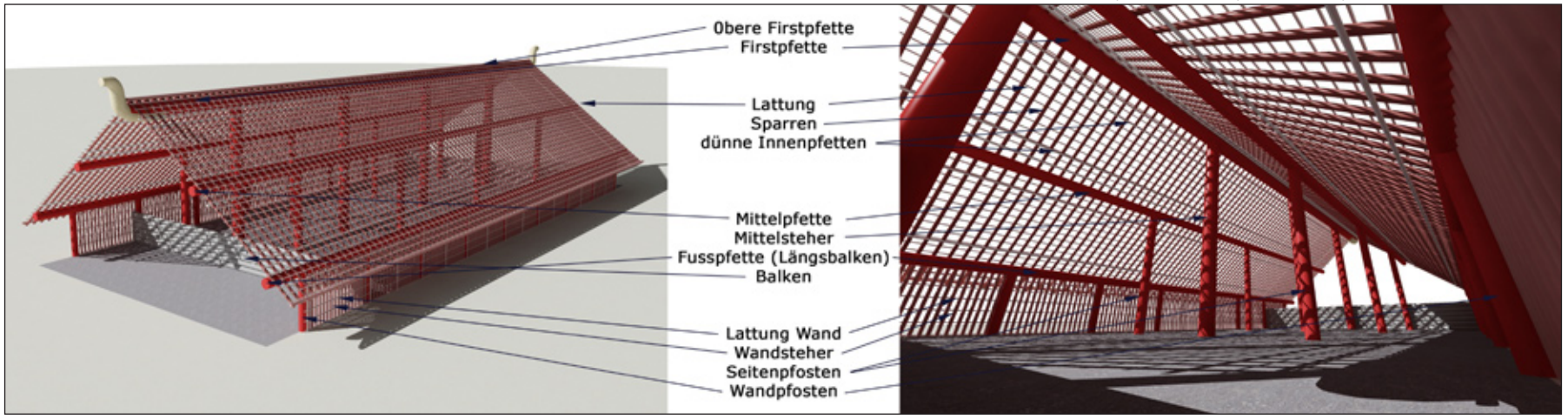


Abb.1406: 3D-Modell, Versammlungshaus (tambu-Haus), Wano, San Cristobal; nach ***Guppy****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

ren Ende die *Mittelpfette* des Daches trugen. Aufgrund des weit gespannten Daches war es statisch erforderlich eine *Mittelpfette* einzubauen. Die *Firstpfette* wurde ebenfalls von bis zu vier *Mittelstehern* unterstützt. Alle *Pfosten* und *Steher*, aber insbesondere die *Mittelsteher* waren meist aufwendig mit Schnitzwerk dekoriert. Die Darstellungen beinhalteten meist *Hai-* und *Menschengestalten*. Über den *Pfetten* des Daches wurden in engem Abstand die *Sparren* angebracht, deren *Traufe* etwa über die seitlichen Wände hinausragte. Die *Sparren* wurden an der Unterseite zusätzlich durch dünne Stangen miteinander verbunden. Auf den *Sparren* wurde direkt die Dachdeckung aus *Sagoplam-* oder *Kokospalmblatt* aufgetragen. Die Stirnbereiche der Dachflächen an den Giebelseiten sowie die Firstzone waren durch eine sorgfältig ineinander verwobene *Blattdeckung* abgeschlossen. An beiden Langseiten des Hauses wurde eine einfache *Außenwand* errichtet, die an der Außenseite der Wandsteher befestigt war und aus *Palmblattwerk* bestand. Dem Anschein nach wurde auch an der Außenseite der Steher im Giebelbereich eine einfache Wand aus Holzbalken errichtet. (**Gubby**:1887, 67-71)

Interessant ist vor allem die Ähnlichkeit der konstruktiven Ausführung mit den traditionellen Bauten der *zentralen Karolinen*, wie zum Beispiel dem Bootshaus (*fel*) der *Lower- und Mid-Mortlock Inseln*, dem Bootshaus (*ut*) und Wohnhaus (*im*) auf Chuuk (*Truk*) oder aber dem Bootshaus (*ut*) und Wohnhaus (*im*) der *Upper-Mortlock Inseln*. (vgl. **Krämer**:1932; **Krämer**:1935; sowie das Kapitel der traditionellen Architektur der *Föderierten Staaten von Mikronesien* in dieser Arbeit)

Innerhalb des Dorfes nimmt das *tambu*-Haus eine zentrale Position ein. Die Dörfer auf *Ugi*, einer Insel bei *San Cristobal*, waren in *Doppelreihen* errichtet, in deren Mitte es eine breite *Prachtstraße* oder einen *offenen Platz* gab (*Abb.1410*). Rund um diesen zentralen Platz waren die *Wohnhäuser* sowie das *Häuptlingshaus* errichtet. Die Konstruktionen der Häuser ähnelten der *tambu*-Häuser, jedoch besaßen sie nur eine zentrale Stützenreihe, welche die *Firstpfette* unterstützte sowie eine weitere Stützenreihe an der Außenwand. Ein weiteres Merkmal war, dass die restlichen Häuser sowohl am Giebel als auch an den Langseiten mit Bambusstangen oder Blattwerk gedeckt waren. Die Wohnhäuser besaßen eine Länge von etwa 9 Meter, eine Breite von 6 Meter sowie eine Höhe von 3 Meter. Die Häuptlingshäuser waren etwas größer als die Wohnhäuser und sind zudem dekoriert gewesen, was wiederum mehr dem Stil der *tambu*-Häuser entsprach. Alle Eingänge befanden sich vorwiegend an der Giebelseite, sonst waren kaum Öffnungen vorhanden und der Innenraum somit relativ dunkel und stickig. Über die Konstruktion der Wohn- und Häuptlingshäuser gibt es keine detaillierten Berichte, jedoch kann angenommen werden, dass sie zu jener des *tambu*-Hauses identisch war. Über der Fußpfette (*Längsbalken*) und der *Firstpfette* wurden die *Sparren* befestigt, auf denen wiederum die *Dachdeckung* angebracht wurde. Die Konstruktion des Daches bestand aus *Bambus* und war mit *Pandanus-*, *Kokospalm-* oder *Arecapalmblattwerk* gedeckt. Der Innenraum wurde in Schlafbereiche eingeteilt, besaß eine kleine *Feuerstelle* und zudem auch Ablageflächen für *Matten*. (**Gubby**:1887, 57-58)



*Abb.1410: Dorf, Insel Ugi, San Cristobal; Foto **Guppy**, 1887*



*Abb.1411: Pfahlbauten, Insel Farro; Foto **Guppy**, 1887*

Auf den *Shortland Inseln* bestanden die Dörfer aus einer ungeordneten Reihe von Häusern, die jedoch sehr ähnlich zu jenen auf *San Cristobal* waren. Über die Konstruktion wird nichts berichtet. In Anbetracht der Tatsache, dass es *Rechteckbauten* waren, kann angenommen werden, dass es nur wenige konstruktive Unterschiede gegeben haben mag. Die Wände und der Giebel wurden mit *Pandanuspalmblatt* oder *Sagopalmblatt* gedeckt. Ein Wohnhaus war etwa 9 Meter lang, 4,5 Meter breit sowie etwa 3,6 Meter hoch. Im Gegensatz dazu waren die Häuptlingshäuser mit den Abmessungen 25 mal 15 mal 9 Meter in Länge, Breite und Höhe wesentlich größer. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass das *tambu*-Haus einen niedereren Stellenwert hatte als auf *San Cristobal* und so nur als *Kanuhaus* Verwendung fand. Der zeremonielle Mittelpunkt war demnach das *Häuptlingshaus*, was sich durch seine Größe und einen aufwendigen Dekor äußerte. (**Gubby**:1887, 58-59)

Pfahlbauten wurden in den Dörfern von *Farro Island* (oder *Faro*) errichtet (*Abb.1411*). Die *Wohnplattform* lag auf etwa 2,4 Meter über dem Boden und wurde von 6 Pfählen unterstützt. Vermutlich liegt in der Beschreibung von **Gubby** ein Irrtum, denn die Positionierung der











Abb.1412: Sulu Vou, Malaita; Quelle ***Evans-Pritchard, Forge****, 1974*

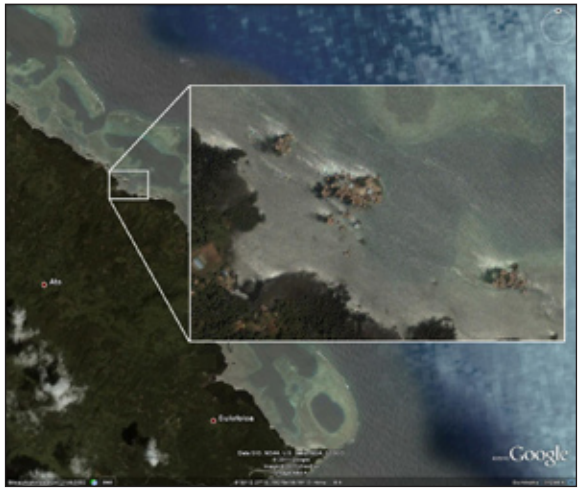


Abb.1413: Nordostküste von Malaita, Lagune von Urasi; Quelle ***Google Earth***

Pfähle lässt vermuten, dass diese bis zur *Fuß-* und *Firstpfette* durchreichen und die *Plattform* an den *Pfählen* befestigt war. Die Häuser waren cirka 9 Meter lang, 6 Meter breit und etwa 4 Meter hoch. Auch hier wurden keine näheren Details über die konstruktive Ausformung des Gebäudes festgehalten, jedoch gilt auch gegenwärtig die Vermutung, dass die Konstruktion der *Pfahlhäuser* jener der *Wandhäuser* sehr ähnlich war. Ähnliche *Pfahlbauten* wurden auch auf den *Florida Inseln* beobachtet, wobei berichtet wurde, dass sie zu jenen auf *Farro Island* sehr ähnlich sind. (**Gubby**:1887, 60)

Die künstlichen Inseln von Malaita

Mit etwa 4.300 km² Landfläche gehört die Insel *Malaita* zu den größten Eilanden des Archipels der *Salomonen*. Sie ist auch Teil der gleichnamigen *Provinz Malaita*, die ein Zusammenhang mehrer Inseln wie der Hauptinsel *Malaita*, *Manaoba*, *Maramasike* sowie mehreren kleineren Inseln ist. Sie ist zudem die am dichtesten besiedelte Insel der *Salomonen*. (**Ehrhart**:1993, 85)

Eine herausragende Form der ozeanischen Architektur und Landgewinnung nehmen die ***künstlichen Inseln von Malaita*** ein (*Abb.1412*). Sie werden in den *Lagunen* der Ost- und Westküste errichtet, die einen vergleich nur mit den künstlichen Basaltstätten *Mikronesien*, *Pohnpei* (*nan madol*) und *Kosrae* (*lelu*), erlauben. Warum die Menschen auf künstliche Inseln gewandert sind, darüber gibt es einige Thesen. Einerseits kann der Bevölkerungsdruck der dicht bewohnten Insel ein Grund dafür sein (**Ehrhart**:1993, 85), andererseits können aber auch Stammeskriege oder die Flucht vor den Moskitos Gründe gewesen sein (**Ivens**:1930, 54). Die Lagunen von *Lau* (Nordküste), *Langa Langa* (Westküste) und *Mala* (Nordostküste) sowie die Lagune bei *Famamanu* an der Ostküste waren Räume wo die Errichtung dieser Inseln seit Jahrhunderten vollzogen wurde. Sie werden von den Einwohnern gerne als *fera i asi gi* (Dorf im Meer), *fera komukomua* (rundes Dorf) und *fera daudau i asi* (Land im Meer) benannt.

In den dreißiger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts wurden 33 künstliche Inseln in der Nordostlagune gezählt. (**Ivens**:1930, 48) Auch heute noch sind viele dieser Inseln bewohnt, wie dies auf Satellitenbilder aus *Google Earth* zu erkennen ist (*Abb.1413, 1414*). Trotzdem hat sich durch den westlichen Einfluss ein Wandel in der Architektur auf den Inseln vollzogen, die heute nur mehr sehr wenig mit jenen Bauten aus prähistorischen Zeiten zu tun hat.

Grundsätzlich besteht der Inselboden aus *Korallenblöcken (Abb.1415)*, die nicht vom Riff, sondern vom *Lagunenboden* stammen, denn diese Blöcke waren optimaler geformt und konnten besser bearbeitet werden (**Ivens**:1930, 60).Hinzu kam, dass der Weg vom Riff zur im Bau befindlichen Insel weiter sein konnte als jener vom Lagunensteinbruch zur künstlichen Insel, denn der Transport im Kanu sollte so kurz wie möglich und ohne Gefahr sein.

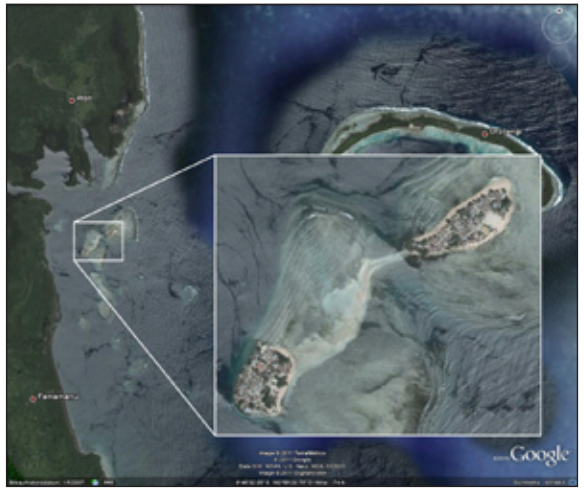


Abb.1414: Kwai und Ngongosila, Ostküste von Malaita, Lagune von Kwaihr; Quelle ***Google Earth***



Abb.1415: Pfahlbau, Lagerhaus, Insel Ada Gege; Foto ***Ivens****, 1930*



Abb.1416: Insel im Bau; Foto ***Ivens****, 1930*



Abb.1417: Insel Sulu Vou; Skizze ***Ivens****, 1930*



Abb.1418: Insel Sulu Vou; Foto ***Ivens****, 1930*

Der Boden einer Insel reicht 3 bis 4 Meter über Meeresniveau und bewahrt das Inselinnere, und damit insbesondere die traditionellen Holzskelettbauten, vor Sturmfluten und Überschwemmungen (**Ehrhart**:1993, 85). Nach Fertigstellung des Inselbodens aus Korallenblöcken wird der obere Bereich der Plattform mit Sand angeschüttet. Dabei gibt es eine Arbeitstrennung zwischen Mann und Frau. Die Männer errichten die Insel aus den schweren Korallenblöcken, die Frauen bringen den Sand in Kanus zur Insel und verteilen ihn am Inselboden. Der Sand wird vor allem von Stränden bei Flüssen oder aber vom Meeresboden bei den Riffen geholt. Um die losen Korallenblöcke zusammenzuhalten, werden in weiterer Folge Bäume und Sträucher auf der Insel gepflanzt, wobei vor allem Küstenbäume (*alu*), die salzwasserresistent sind, gepflanzt werden. (**Ivens**:1930, 52, 61)

Generell wuchsen die Inseln, denn zuerst wurden nur kleine Inseln errichtet, gerade mal genug Platz für ein bis zwei Bauten (*Abb.1416*). Wächst die Bevölkerung der Insel, dann wird die Insel erweitert (*Abb.1417*) und muss als Mindestanforderung ein Männerhaus (*beu*), ein Frauen- und Familienhaus (*luma*) sowie ein Kanu- und Arbeitshaus (*obala*) enthalten. Bei größeren Inseln sind auch ein Heiliges Haus (*beu aabu*), ein *Altar* vor dem Heiligen Haus, *Clubhäuser*, ein *Friedhof*, *Latrinen*, *Kanulandeplätze* für Männer, Frauen und die vier ansässigen Familien sowie mehrere *Tanzflächen* vorhanden. **Ivens** hat die künstliche Insel *Sulu Vou*, der nordöstlichen *Lau*-Lagune von *Malaita* beschrieben und skizziert (*Abb.1417-1419*). (**Ivens**:1930, 61-62; **Riesenfeld**:1950, 172-185) Interessant ist hier vor allem die Vermischung aus Rechteckbauten am Land (*Wandhäuser*) und Rechteckbauten die teilweise oder ganz im Wasser stehen (*Pfahlbauten*).

Getrennt werden die unterschiedlichen Bereiche durch *Holzzäune* und der Rand des



Abb.1419: Insel Ada Gege; Foto ***Ivens****, 1930*



Abb.1420: Rundhaus und Palisadenwände, Hügelmenschen (to i toro), Ngore Fou, Malaita; Foto ***Ivens****, 1930*



Abb.1421: Pfahlbauten, Clubhäuser, Insel Sulu Vou; Foto ***Ivens****, 1930*









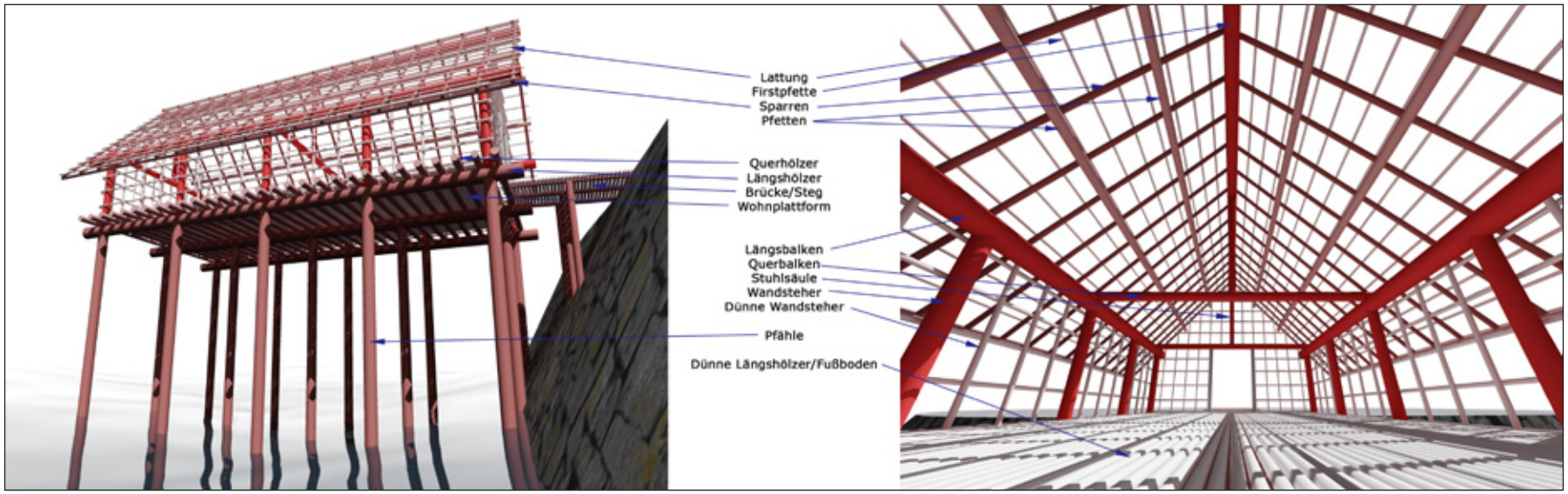


Abb.1422: 3D-Modell, Pfahlbau, Clubhaus, Insel Sulu Vou; nach ***Ivens****, 1930; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Friedhofes durch eine *Steinmauer*. Die Teilung der Inseln durch Zäune dürfte einerseits die Bereiche der vier Familien darstellen andererseits aber auch die Räume für Männer und Frauen eingrenzen.

Weiters ist zu erkennen, dass im Inselinneren ein *Rundhaus* errichtet wurde, ein bemerkenswerter Aspekt, denn *Rundhäuser* waren vor allem nur von den *Santa Cruz Inseln* bekannt. Trotzdem gab es bei der Bevölkerung der Insel *Malaita* (*To i tolo*, *Hügelmenschen*), wie auf einem Bild von **Ivens** (*Abb.1420*) zu sehen ist, *Rundbauten* mit gering geneigten Kegeldächern. (**Ivens**:1930, 240 GEGENÜBER). Das *Rundhaus* besitzt einen Durchmesser von etwa 3 Meter sowie eine Höhe von zirka 2 Meter. Ein einzelner *Eingang*, der bis zu Traufe des Daches reicht, führt ins Innere des Gebäudes. Über die Konstruktion gibt es keine Beschreibungen, jedoch dürfte in Anbetracht der Befestigung der Wanddeckung, durch außen liegende Gurte, eine innere *Wandkonstruktion* aus *Wandstützen* bestanden haben, die an ihrem oberen Ende eine umlaufende *Ringpfette* trug. Vermutlich gab es auch eine einfache zentrale *Mittelstütze*, um ein Auflager für die *Sparren* des Daches zu bilden. Inwiefern die *Rundhäuser* den Traditionen entsprechen kann nicht erklärt werden, Tatsache ist jedoch, dass solche Bauten vereinzelt in den Dörfern vorkamen und somit einem bestimmten aber unbekannten Zweck dienten.

Die *Pfahlhäuser* variieren sehr stark in ihrer Größe. (*Abb.1421-1425*) Sie bestehen aus einer unterschiedlichen Anzahl von *Pfählen*, deren Höhe etwa dem *Niveau des Inselbodens* entspricht. Darüber wird eine *Wohnplattform* errichtet, von der das Inselinnere ohne große Höhenunterschiede betreten werden kann. Manche Gebäude sind sogar nur über *Pfähle* oder schmale *Stege* zu erreichen. Die *Wohnplattform* besteht aus *Längsbalken*, die auf den *Pfählen* aufliegen. Darüber sind *Querbalken* in einer größeren Anzahl verlegt. Der *Fußboden* besteht aus dünnen *Längshölzern*, die eng aneinander verlegt sind. Manchmal wird über diesen *Längshölzern* eine weitere Ebene von *Querhölzern* aufgelegt, die in diesem Falle den Fußboden bildet. Die *Rechteckbauten* über den Wohnplattformen entsprechen den *Wandhäusern* des Inselinneren. *Wandsteher* tragen einen *Längsbalken*, darüber werden *Querbalken* befestigt, auf denen im Giebelbereich *Stuhlsäulen* stehen, welche die *Firstpfette* tragen. Es ist jedoch nicht genau ersichtlich ob alle Bauten eine Unterstützung der *Firstpfette* hatten und ob diese nur durch *Stuhlsäulen* oder aber auch durch *Mittelstützen* bewerkstelligt wurde. Zwischen *Längsbalken* und *Firstpfette* liegen die *Sparren* des Daches auf, die je nach Größe der Dachflächen an der Unterseite durch eine unterschiedliche Anzahl von *Pfetten* verstärkt sind. Auf den *Sparren* wird die *Dachdeckung* aus *Kokospalmblatt* oder *Sagopalmblatt* angebracht. Die Wände sind ebenfalls gedeckt und an ihrer Außenseite durch zusätzliche *Steher*, welche die horizontal verlegten Blätter an die innere Konstruktion pressen, verstärkt.

Den Berichten nach zu Urteilen wurden die traditionellen Bauten der *Insel Sulu Vou* durch ein *Feuer* zerstört was zur Folge hatte, dass die neu errichteten Häuser dem westlichem Stil angenähert sind und dass diese nicht mehr der früheren Ordnung und Einteilung der Insel folgen. (**Ivens**:1930, 274)

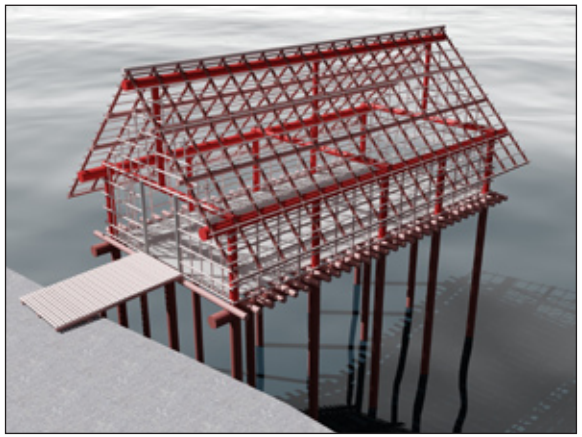


Abb.1423: 3D-Modell, Pfahlbau, Clubhaus, Insel Sulu Vou; nach ***Ivens****, 1930; 3D-Modell* ***Zöhrer***

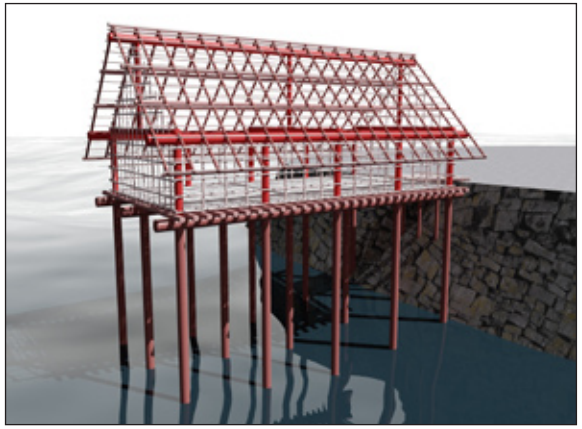


Abb.1424: 3D-Modell, Pfahlbau, Clubhaus, Insel Sulu Vou; nach ***Ivens****, 1930; 3D-Modell* ***Zöhrer***

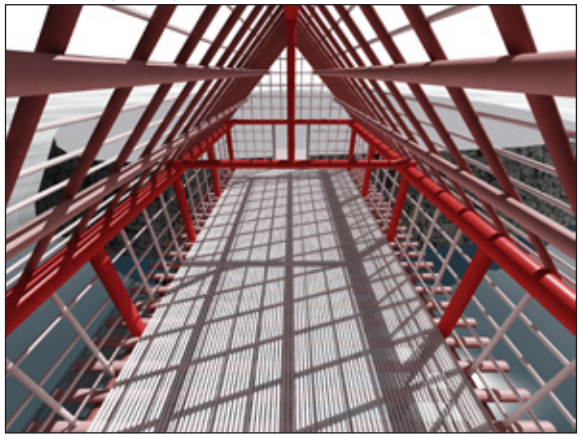


Abb.1425: 3D-Modell, Pfahlbau, Clubhaus, Insel Sulu Vou; nach ***Ivens****, 1930; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Guadalcanal

Eine *Fotografie* aus dem Jahre 1900 (*Abb.1426*), aus dem *Fotoarchiv* des *Rautenstrauch-Joest Museums für Völkerkunde in Köln,* zeigt ein mit *Pandanuspalmblättern* gedecktes Haus. Vermutlich war es ein *Bootshaus* auf *Guadalcanal*, denn an der Vorderseite sind einige *Kanus* zu sehen. Es besaß zwei Eingänge an der Hauptgiebelseite, die wahrscheinlich dem Meer zugewandt waren, denn im Hintergrund ist dichter Dschungel zu sehen. Die Deckung der Giebelseite besticht durch eine außergewöhnlich schöne und dekorative Gestaltung und verleiht dem Bauwerk den Charakter eines hochrangigen Bauwerkes. Obwohl es keine Beschreibungen der inneren Konstruktion gibt, lässt sich begründen, dass dieses Gebäude eine, im Vergleich zu den herkömmlichen *Rechteckbauten* auf den *Salomonen*, außergewöhnliche Konstruktion besaß. Auffallend sind vor allem die konkav gekrümmten Satteldächer im Traufenbereich sowie die gestalterisch betonte und über die Giebelfelder auskragende, dreieckige Ausführung des Firstbereiches.

Der konkav geschwungene Abschnitt des Satteldaches scheint eine *Veranda* zu überdecken, die im Bereich des Hauptgiebels durch eine *Wand* aus Blättern abgeschlossen war. Selbst in der Deckung des Daches ist der Bereich der Veranda erkennbar und vermutlich auch die Grenze des Konstruktionswechsels zwischen *Veranda* (Vordach) und *Hauptdach* (Seitensteher) zu sehen. Etwas links des dunklen Streifens ist das Ende einer *Pfette* am Giebel zu sehen. Zur Veranschaulichung dieses Dachdetails soll eine jüngere Aufnahme eines im Bau befindlichen Gebäudes aus *Honiara* auf *Guadalcanal* Aufklärung geben (*Abb.1427*). Demnach gibt es eine *äußere* sowie eine *innere Stützenreihe*, wobei jedoch nur die *äußere Stützenreihe* einen Längsbalken (*Fußpfette*) trägt. Auf den inneren



Abb.1426: Bootshaus, Guadalcanal; Quelle ***Ehrhart*** *und* ***Rautenstrauch-Joest Museum, Köln***



Abb.1427: Dachkonstruktion im Aufbau; Quelle http://www.everyculture.com

Stützenreihen liegen *Querbalken* auf, die etwa einen Meter über die *Stützen* hinausragen und an deren Ende eine *Pfette* befestigt ist, welche die *Sparren* des Vordaches unterstützt. Im Bereich der *inneren Stützen* befindet sich eine weitere aber sehr dünne *Pfette*, an welcher die unteren Abschlüsse der *Sparren* des Hauptdaches enden. Etwas erhöht liegt eine weitere dünne *Pfette* – vermutlich jene *Pfette*, die auf dem historischen Foto am Giebel zu sehen ist - diesmal auf der *Außenseite* der *Sparren* des Hauptdaches auf. Sie unterstützt den oberen Bereich der *Vordachsparren*, die genau im selben Abstand wie die Hauptdachsparren verlegt sind und deren obere Enden an diesen anschließen. Aus dem historischen Foto lässt sich auch erahnen, dass es eine Unterstützung des





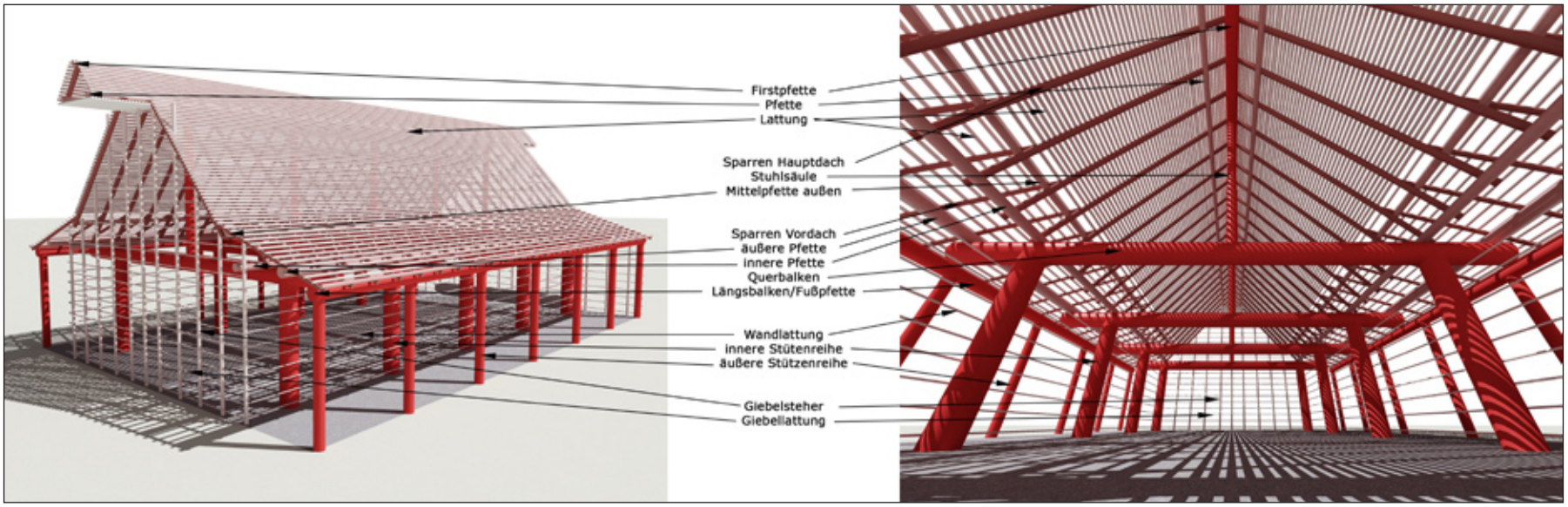


Abb.1428: 3D-Modell, Bootshaus, Guadalcanal; nach ***Ehrhart*** *und* ***Rautenstrauch-Joest Museum****; 3D-Modell* ***Zöhrer***





Firstes gegeben hat, was an den Positionen der Eingänge an den Giebelseiten erkennbar sein kann. Der abgedeckte Bereich zwischen den Eingängen verdeckt vermutlich die *Mittelstütze*, denn ansonsten wäre der Eingang, vor allem im Falle eines *Bootshauses*, breiter ausgestaltet gewesen. dies ist jedoch nicht gesichert, da die Eingänge auch Personen unterschiedlichen Rängen zugeordnet sein konnten. Im Falle des 3D Modells wurde die Firstpfette durch Stuhlsäulen gestützt.

Die *Stirnseiten* der Dachflächen sind besonders sorgsam mit *Pandanusblatt* verkleidet und verdecken fast die gesamte darunter hervorragende Dachkonstruktion. Der *First* besteht aus einem, etwa einen Meter hervorkragenden, dreiecksförmigen Vordach, das sich aufgrund der besonderen Deckung, gestalterisch von der restlichen Dachfläche abhebt sowie entlang des gesamten Firstes erkennbar ist und an der hinteren Giebelseite ebenfalls auskragt. Es ist die Konstruktion am Bild leider nicht genau zu erkennen, jedoch wird dieser Bereich über die gesamte Hauslänge durch eine Form von Grasbüschel zusätzlich geschmückt. Es scheint auch so zu sein, dass die Stirnseiten des Dreiecks offen sind, was eine Ventilation im Innenraum ermöglichen würde.

Die Bereiche der Giebelseiten sind durch ein Gerüst aus Giebelstehern und Giebellattung geschlossen. Entlang der Langseiten wurden vermutlich eine Lattung an der inneren Stützenreihe befestigt.

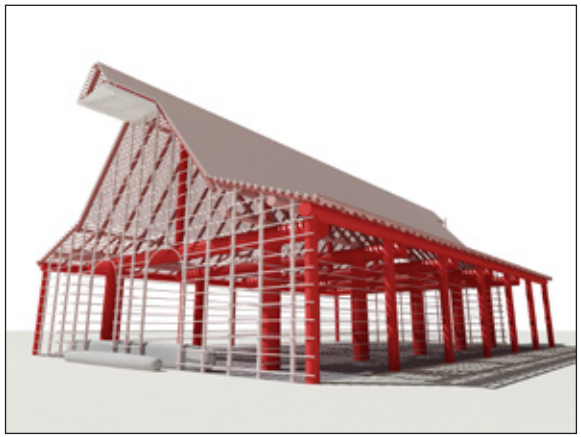


Abb.1429: 3D-Modell, Bootshaus, Guadalcanal; nach ***Ehrhart*** *und* ***Rautenstrauch-Joest Museum****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

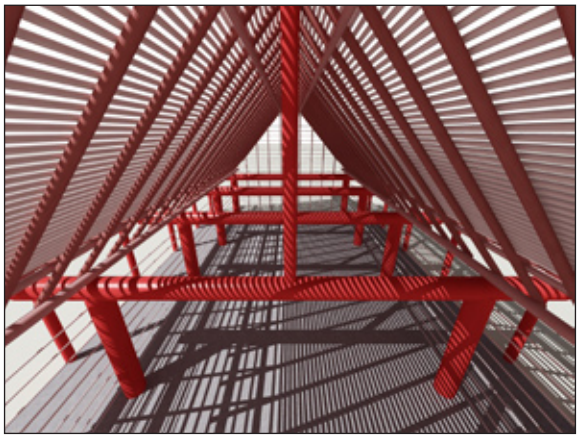


Abb.1430: 3D-Modell, Bootshaus, Guadalcanal; nach ***Ehrhart*** *und* ***Rautenstrauch-Joest Museum****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

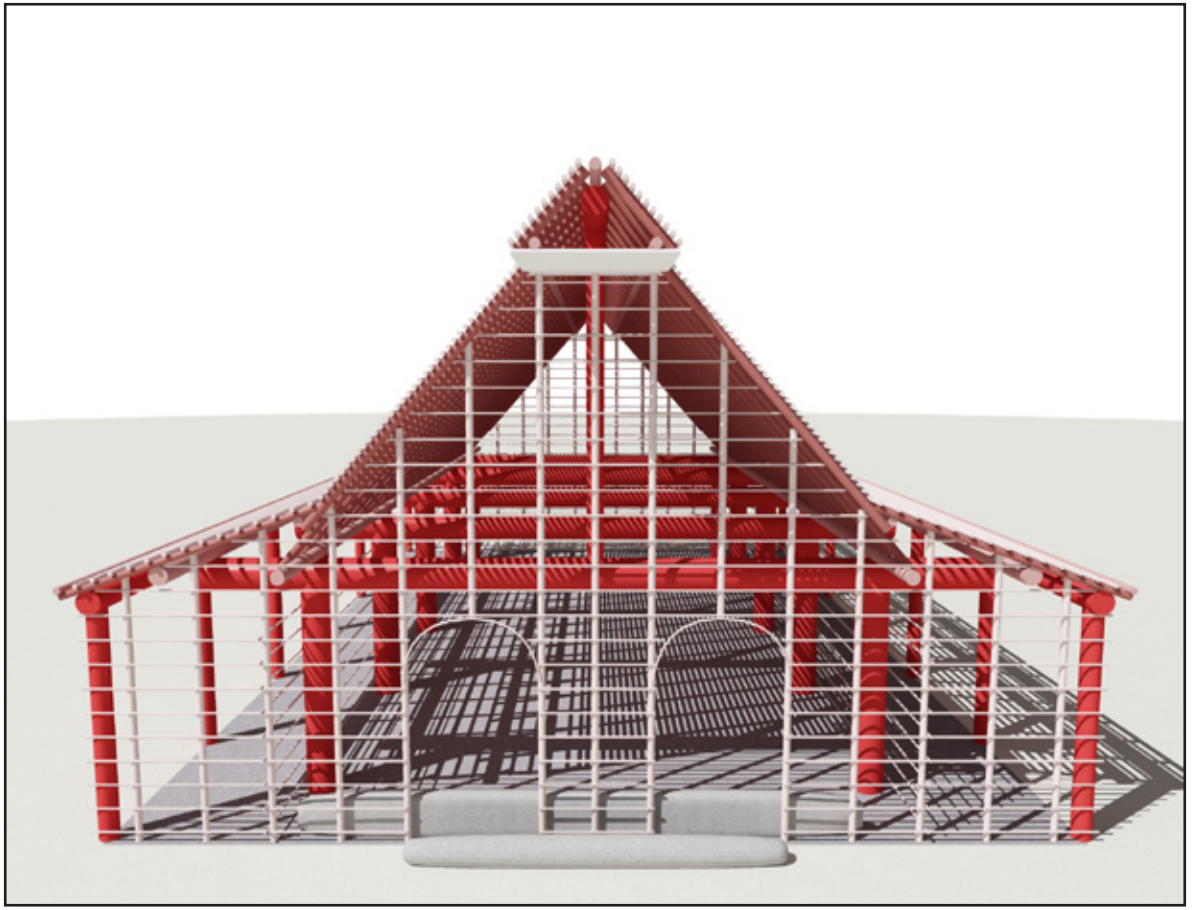


Abb.1431: 3D-Modell, Bootshaus, Guadalcanal; nach ***Ehrhart*** *und* ***Rautenstrauch-Joest Museum****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Endnoten







[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Salomonen* am 02.05.2011

[2] *http://de.wikipedia.org/wiki/Bougainville_(Provinz)* am 08.07.2011

[3] **O'Ferrall**, W. C.; (1908) *Melanesia*, *Santa Cruz and the Reef Islands*, The Melanesian Mission, The Church House, Westminster, S.W. 1908 auf *http://anglicanhistory.org/oceania/oferrall_santacruz1908/* am 03.08.2011

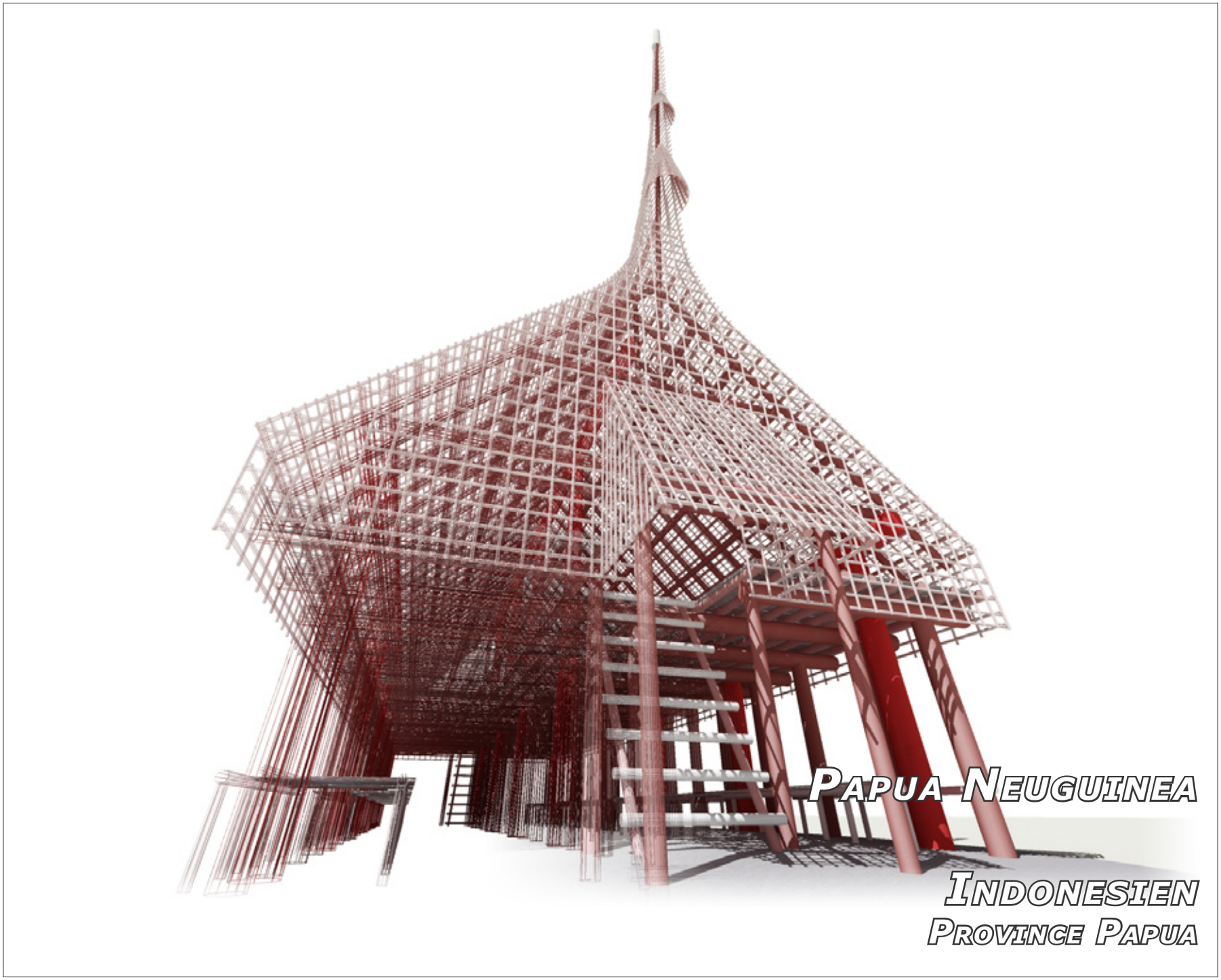
[4] Fotografie der Rundhütte von **Beattie**, J.W. und **Tasmania**, H. in **O'Ferrall**, W. C.; (1908) *Melanesia, Santa Cruz and the Reef Islands*, The Melanesian Mission, The Church House, Westminster, S.W. 1908 auf *http://anglicanhistory.org/oceania/oferrall_santacruz1908/* am 03.08.2011

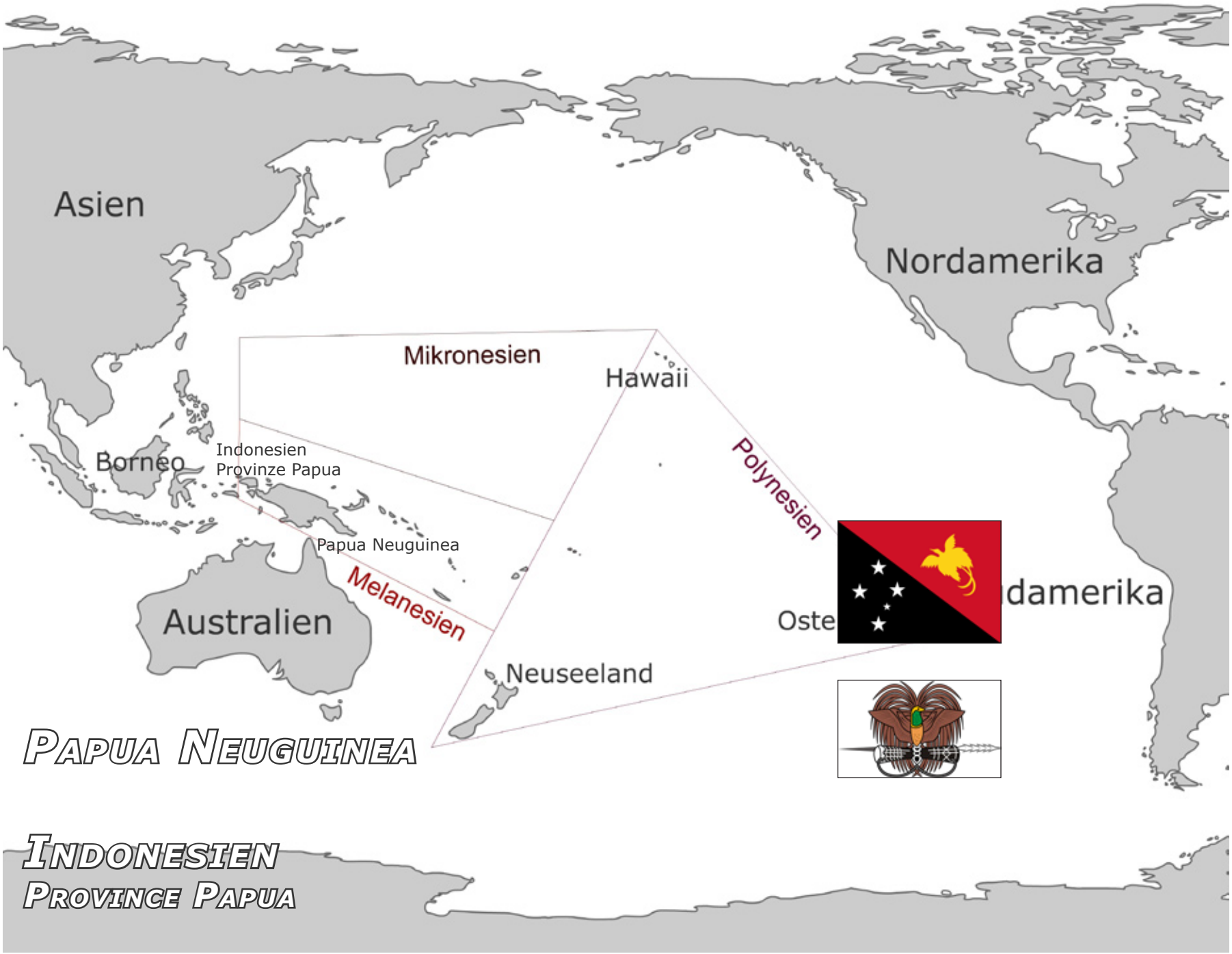
[5] **Waine**, S.V.; *English translations of the following Articles*: **Kleinschmitdt**, J.T.; (1879) *Theodor Kleinschmidt's Reisen auf den Viti-Inseln*, Journal des Museum Fodeffroy 14, 1879, S. 249-283

[6] The Chiefs of Tikopia receiving the officers of the Astrolabe, plate 174 from Voyage de la corvette l'Astrolabe. Atlas historique, engraved by Victor **Adam**, pub. 1833

[7] *http://de.wikipedia.org/wiki/Rennell* am 03.08.2011

[8] *http://de.wikipedia.org/wiki/Sikaiana* am 03.08.2011


Papua Neuguinea
Indonesien
Province Papua


Asien
Nordamerika
Mikronesien
Hawaii
Polynesien
Borneo
Indonesien
Provinze Papua
Papua Neuguinea
Melanesien
Australien
Neuseeland
Oste
damerika
PAPUA NEUGUINEA
INDONESIEN
PROVINCE PAPUA

Papua Neuguinea

Der Unabhängige Staat *Papua Neuguinea* - Englisch = *Independent State of Papua New Guinea*; Tok Pisin = *Independen Stet bilong Papua Niugini* - befindet sich größtenteils auf der östlichen Hälfte der Insel *Neuguinea (Abb.1432)*, der mit 786.000 km² zweitgrößten Insel der Welt *(Abb.1433)*. (de.wikipedia.org:2011, Neuguinea)[1] Zu *Papua Neuguinea* zählen neben der großen Landfläche auf der Insel *Neuguinea* auch eine Vielzahl von größeren und kleinern Inseln, wie zum Beispiel den nördlich und nordöstlich gelegenen *Bismarck Archipel* mit den *Westlichen Inseln*, *Admiralitäts-Inseln*, *Matthias Inseln*, *Neubritannien*, *Neuirland*, *Neu Hannover* und den *Tabar Inseln*, weiters die östlich von *Neuguinea* gelegenen *nördlichen Salomonen* mit *Bougainville* und *Buka* sowie die südöstlich von *Neuguinea* liegenden *Inseln der Salomonen See* mit den *Trobriand Inseln*, *Woodlark Insel*, *D'entrecasteaux Inseln* und dem *Louisiade Archipel*. Als Beispiele wurden aber nur die größten Inseln erwähnt, wobei es noch eine Vielzahl an kleinen Vulkaninseln, vor allem im Bereich der *Bismarcksee* gibt. Alles in allem umfasst die Ausdehnung von *Papua Neuguinea* in Ost-West Richtung etwa 1.600 km sowie in Nord-Süd Ausdehnung cirka 1.200 km was einer Landfläche von etwa 462.840 km² entspricht. (Google Earth:2011; de.wikipedia.org:2011, Papua-Neuguinea)[2]

Ein hervorstechender Aspekt dieser Region ist die *Sprachvielfalt*, die auf der Insel *Neuguinea*, und in diesem Fall auch in *Papua Neuguinea*, vorherrscht. Auf der Insel *Neuguinea* werden etwa 1.089 Sprachen gesprochen und demnach in *Papua Neuguinea* 826 Sprachen bei etwa sechs Millionen Einwohnern. (de.wikipedia.org:2011, Neuguinea; **Haarmann**:2002, 361-365)[3] Das sind cirka 25 Prozent der lebenden Sprachen der Welt. Führt man sich diese Vielfalt an Sprachen vor Augen, so erkennt man, dass diese einen Zusammenhang mit der Vielfalt an *Architekturformen* in *Neuguinea* hat. Ebenso wie die Vielfalt an Sprachen entwickelten sich eine Fülle an autarken Bauformen in abgegrenzten Regionen, wie etwa auf den *Trobriand Inseln*, im *Bismark Archipel*, am *Sepik* oder im *Hochland*, die einerseits ganz deutlich Verbindungen zur Architektur benachbarter Stämme, oder sogar weit entfernten Bevölkerungsgruppen aufweisen, andererseits jedoch auch unterschiedlich ausgeführt waren und manchmal sogar vollkommen eigenständige Bauformen darstellten. Im Folgenden werden viele dieser Bauformen als 3D-Modell dargestellt und beschrieben, wobei es unmöglich ist, sich mit allen Bautraditionen *Neuguineas* - im Kontext



Abb.1432: Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

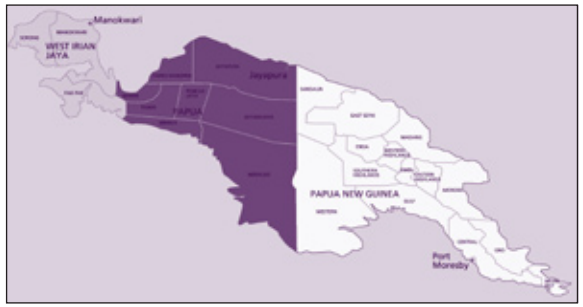


Abb.1433: Insel Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***









zu *Ozeanien* - auseinander zu setzten. Es ist vielmehr eine Darstellung der wichtigsten Bauformen und Bautypen, die in ihrer Ausformung als Beispiel für unterschiedliche Kulturen *Papua Neuguineas* stehen sollen. Es darf auch nicht ein Blick in die westliche Region der Insel, der indonesischen *Provinz Papua*, fehlen. Am Ende dieses Kapitels werden traditionelle Bauten – ohne 3D-Auswertung - anhand von alten *Fotografien* präsentiert und beschrieben um noch mehr von der traditionellen Bauweise darstellen zu können.

Province Malaita, Luangiua, Salomonen und Province Bougainville, Nukumanu, Papua Neuguinea



Abb.1434: Flagge Provinz Bougainville, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1435: Flagge Provinz Malaita, Salomonen; Quelle ***Wikipedia***

Die beiden Atolle *Luangiua* (*Ontong Java*, oder auch *Lord-Howe-Atoll; Abb.1436*) und *Nukumanu* (früher *Tasman Inseln; Abb.1437*) liegen nur etwa 40 km voneinander entfernt, etwa 385 km nordöstlich von *Bougainville* im pazifischen Ozean. Das nördlicher gelegene Atoll *Nukumanu* ist Teil des Staates *Papua Neuguinea* und gehört Administrativ zum *Atolls Local Level Government* des *North Bougainville Distrikt (Abb.1434)*. Das südliche Atoll *Luangiua* (*Ontong Java*) jedoch ist die nördlichste Insel

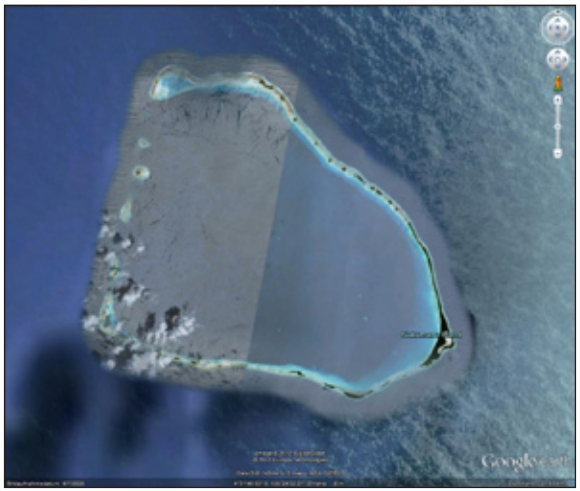


Abb.1436: Atoll Luangiua (Ontong Java); Quelle ***Google Earth***



Abb.1437: Atoll Nukumanu (Tasman Inseln); Quelle ***Google Earth***

der *parlamentarischen Monarchie Salomonen* und ist Teil der *salomonischen Provinz Malaita (Abb.1435)*. Da auf beiden Inseln eine einheitliche Kultur vorherrscht ist es sinnvoll die traditionelle Architektur gemeinsam zu veranschaulichen, weshalb ausnahmsweise *Luangiua* unter *Papua Neuguinea* gereiht ist.

Die beiden Atolle gehören zu den *polynesischen Exklaven* (*Polynesian Outlier*), die ein Siedlungsgebiet mit polynesisch stämmiger Bevölkerung, außerhalb des polynesischen Dreiecks darstellt. Daher ist es nicht verwunderlich, dass zum Beispiel das Wort für Haus (*hăle*) dem polynesischen Wort für Haus (*fale* in *Samoa* oder *hale* auf *Hawaii*) gleicht. (**Sarfert**, **Damm**:1929, 208)

Das Atoll *Nukumanu* hat eine Durchmesser von etwa 22 km und eine Lagunenfläche von etwa 282 km². Die Landfläche beträgt aber nur etwa 2,5 km², wobei von den 20 Koralleninseln des Atolls nur sieben mit etwa 500 Personen bewohnt sind. (de.wikipedia.org:2011, Nukumanu-Inseln; **Stanley**:1982, 311)[4] Die kleinste bewohnte Insel hat einen Durchmesser von etwa 200 m.

Luangiua (*Ontong Java*) ist mit etwa 1.400 km² Lagunenfläche und seiner L-förmigen Ausdehnung von etwa 70 km im Durchmesser bedeutend größer als *Nukumanu*. (de.wikipedia.org:2011, Ontong_Java)[5] Die Landfläche beträgt trotzdem nur etwa 12 km² und es leben zirka 1.800 Personen auf *Luangiua*. Das Atoll besteht aus den beiden Hauptinseln *Luaniua* und *Pelau* sowie über hundert kleineren und meist unbewohnten Inseln (*Motus*)[6].

Entdeckt wurden die Atolle 1643 von Abel **Tasman**, der bereits den Namen *Ontong Java* vergab. 1791 betrat der erste Europäer, John **Hunter**, das Atoll und gab ihm den Namen *„Lord Howe Atoll"*. (de.wikipedia.org:2011, Ontong_Java)[7]

Die größten Dörfer (*'aina*, Nukumanu *kaina*) befanden sich – befinden sich auch heute noch - auf den Inseln *Luaniua*, *Pelau* sowie auf der Insel *Nukumanu* des gleichnamigen Atolls (*Abb.1438, 1439*). Zur Zeit des Besuchs von **Sarfert** waren diese durch zwei breite Hauptwege (*makēala*) kreuzförmig geteilt (*Abb.1440*), wobei diese nach den Kardinalsrichtungen ausgerichtet waren. Am Kreuzungspunkt der beiden Wege, in der Mitte des Dorfes, lag der große Platz (*malai*) auf dem das Heiligtum (*hăle*



*Abb.1438: Dorf auf dem Atoll Luangiua (Ontong Java); Quelle **Google Earth***



*Abb.1439: Dorf auf dem Atoll Nukumanu (Tasman Inseln); Quelle **Google Earth***

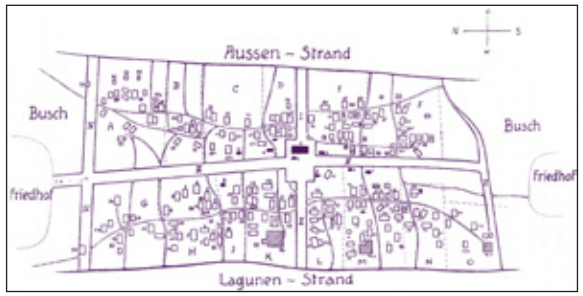


*Abb.1440: Dorfplan von Luangiua; Skizze **Sarfert, Damm***



*Abb.1441: Wohnhaus, Luangiua; Foto **Sarfert***



*Abb.1442: Wohnhaus, Luangiua; Foto **Sarfert***



*Abb.1443: Großer Platz (malai) mit Geisterhaus und Haus der Götter Loåku und Ailí'i, Luangiua; Foto **Sarfert***







ēïku) in Form eines Hauses errichtet wurde. Eine Sage erzählt, dass dieses Haus, zusammen mit den 8 Häusern der Priester (Schamanen), die erste Siedlung gebildet hatte. Der zentrale Platz war auch der Ort an dem Zeremonien und Feste (*săna*) abgehalten wurden. Die Ost-West Achse teilte das Dorf in zwei Hälften, das Norddorf (*ko'olau*) und das Süddorf (*ha'ŭpu*). Diese symbolische Teilung wurde bei dem *săna*-Fest durch dem jeweiligen Dorfteil zugeordnete Tanzgruppen ersichtlich und es soll sogar ein eigenes Heiratssystem zwischen den Dorfteilen gegeben haben. (**Brown**:1910, 415; in **Sarfert, Damm**:1929, 223, Fn. 2)

Das Haus

Grundsätzlich tritt die traditionelle Architektur als *Rechteckbau* mit *Satteldach* in Erscheinung (*Abb.1441-1443, 1450-1452*). (vgl. **Sarfert, Damm**:1929, 208-219) Jedes Wohnhaus führt einen individuellen Namen, wird aber nicht bautechnisch hervorgehoben. Das vorherrschende Gebäude war das Wohnhaus (*hăle*). Es gab neben dem Wohnhaus auch ein Junggesellenhaus (*hăle ke'apăha*; Nukumanu *hăle tekapăha*), dass als *Schlafhaus* der unverheirateten Männer diente. Es kam vorwiegend auf *Luangiua* vor, da es auf *Nukumanu* kaum junge Mädchen gab und so die Jünglinge in ihrem Wohnhaus schlafen konnten. Die Konstruktion glich dem Wohnhaus. Ein vereinzelt vorkommendes Gebäude war das Haus der Buschwächter (*hăle 'ăpi*, Nukumanu *hăle kăpi* oder *pŭlepŭle*). Je nach Lage des Gebäudes wurde ihm folgende zusätzliche Namen gegeben; *hăle 'ăpi kai* (Nukumanu *hăle kăpi tai*) = Nahe der Lagune und *hăle 'ăpi kūa* (Nukumanu *hăle kăpi tūa*) = Nahe des Außenstrandes.

Für religiöse Zwecke und zur Ahnenverehrung wurden *Geisterhäuser* errichtet. Alle besaßen einen besonderen Namen und waren von Statuen der Ahnen und Götter umgeben. Auf *Luaniua*, *Pelau* und *Nukumanu* fand **Sarfert** das *hăle ēïku* (Nukumanu *hăle ēïtu*) als *Hauptheiligtum* vor. Daneben gab es – zu Zeiten von **Sarfert** - vorwiegend auf *Luangiua* Ahnenhäuser (*hăle kăpu*; Nukumanu *hăle tăbu*), die im Glauben der ersten Besiedelung eine wichtige Rolle spielen, denn sie waren nach der Errichtung des *hăle ēïtu* die ersten Häuser, die überhaupt gebaut wurden. Sie wurden auch als die

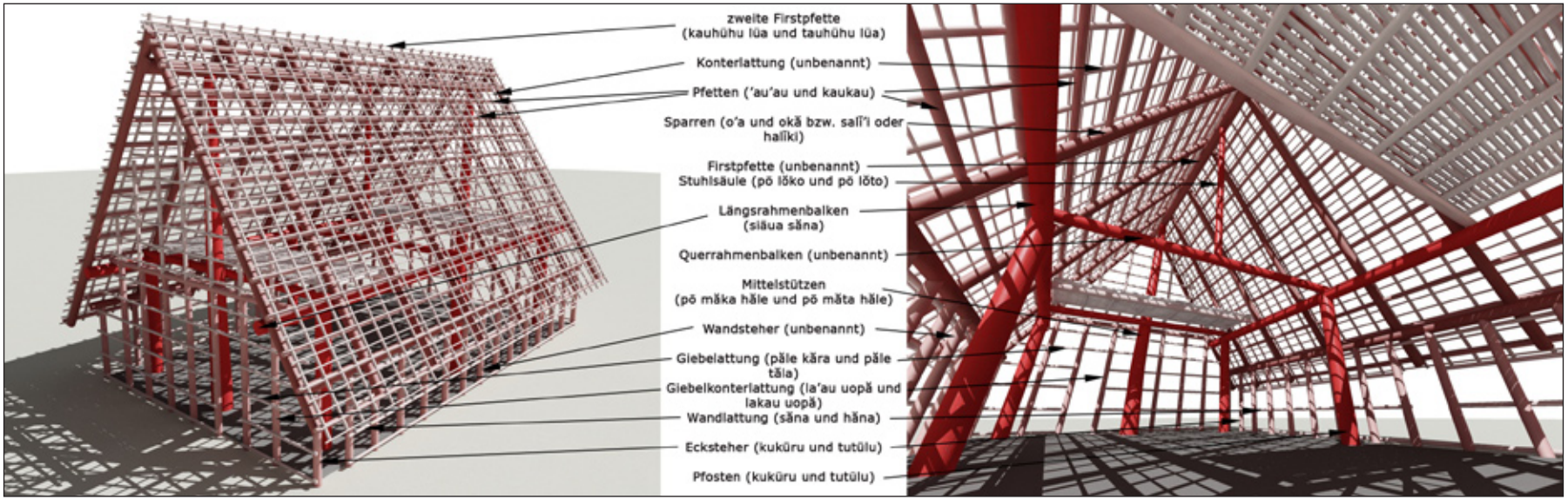


Abb.1444: 3D-Model, Wohnhaus, Luangiua und Nukumanu; nach ***Sarfert, Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Stammeshäuser der Priester bezeichnet und es gab sie noch in größerer Anzahl aufgeteilt für Priester und für Geister. Interessant ist auch die Verwendung der Gebäude als *Versammlungshäuser* sowie als Aufenthaltsort für Kranke. Weitere Ahnenhäuser (*kelăhu*, Nukumanu *telăhu*) waren auf *Luaniua* das Haus des *ke‘ūi* sowie auf *Nukumanu* das Haus des *Metetilăhu*. Ein Ahnenhaus niederen Ranges war das *‘ohăka* (Nukumanu *kohăta*), welches jeder Priester in der Nähe seines Hauses (*hăle kăpu*; Nukumanu *hăle tăbu*) errichtet hatte.

Weitere Gebäude waren die Krankenhütte (unbenannt), das Haus zum Aufbewahren von Fischereigegenständen (*hăle ū‘a*; Nukumanu *hăle ūka*), der Schweinestall (*hăle pŏi*), der Hühnerstall (*hăle mōa*) sowie die temporär errichteten Trauerhütten (unbenannt). Typische Bauten Ozeaniens, wie *Bootshaus* und *Menstruationshütte*, fehlten.

Grundsätzlich sind alle Bauten in der gleichen Art und Weise errichtet. Es gibt jedoch geringe Unterschiede bei der Ausgestaltung der Giebelwände sowie in der Dimension der Gebäudemaße. Durchschnittlich waren die Häuser 6 bis 8 Meter lang und 3 bis 4 Meter breit. Ihre Höhe wird mit bis zu 6 Metern angegeben. Größere Gebäude waren die ranghöchsten *Geisterhäuser* mit Längen von bis zu 15 Metern sowie einer Breite bis zu 6 Meter. (**Brown**:1907, 532, 536; **Brown**:1908, 256; in **Sarfert, Damm**:1929, 211, Fn. 6)

Die Gebäude (*Abb.1444-1452*) bestehen aus einem stabilen Rahmengerüst, welches in der Regel aus vier in die Erde gestellten Eckpfosten (*kukūru*, Nukumanu *tutūlu*) besteht. Es wurden keine Plattform oder Fundamente verwendet. Große Bauten, wie zum Beispiel die *Priesterhäuser*, konnten noch eine weitere Reihe an Pfosten (*kukūru*, Nukumanu *tutūlu*) in der Mitte des Gebäudes eingesetzt haben. Auf den Pfeilern (*kukūru*, Nukumanu *tutūlu*) lagen zwei Längsrahmenbalken (*siāua sāna*), die etwa 1,5 Meter über die Pfeiler auskragten. Über den Längsrahmenbalken (*siāua sāna*) lagen an den Positionen der Pfeilerpaare (*kukūru*, Nukumanu *tutūlu*) sowie in der Mitte des Gebäudes die Querrahmenbalken (*unbenannt*) auf.

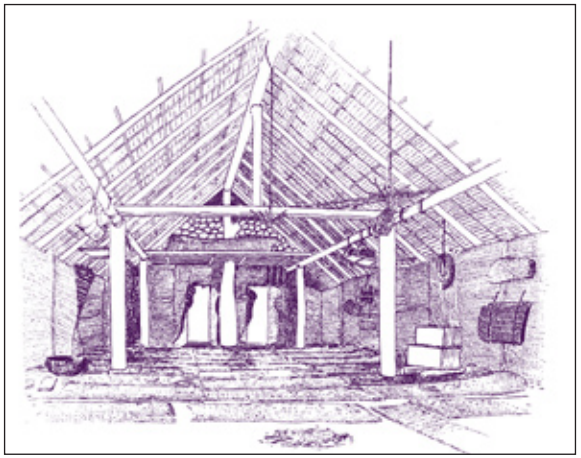


Abb.1445: Wohnhaus, Luangiua und Nukumanu; Skizze ***Sarfert, Damm***

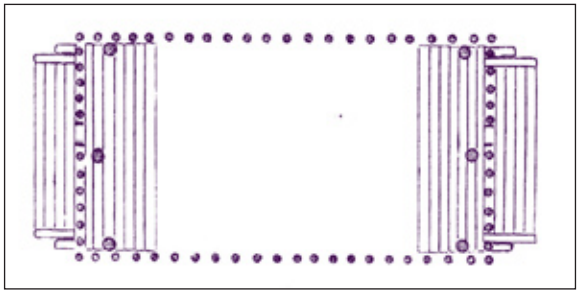


Abb.1446: Wohnhaus, Luangiua und Nukumanu; Skizze ***Sarfert, Damm***

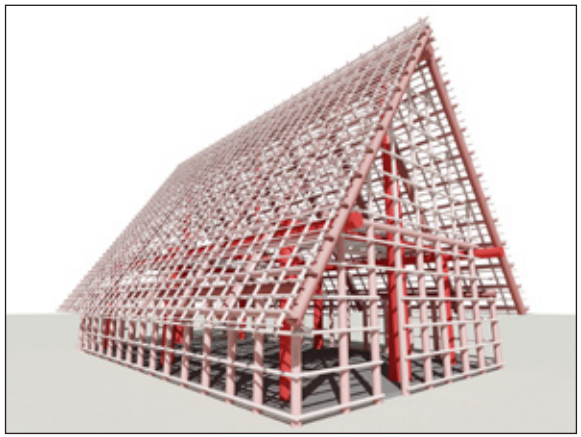


Abb.1447: 3D-Model, Wohnhaus, Luangiua und Nukumanu; nach ***Sarfert, Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

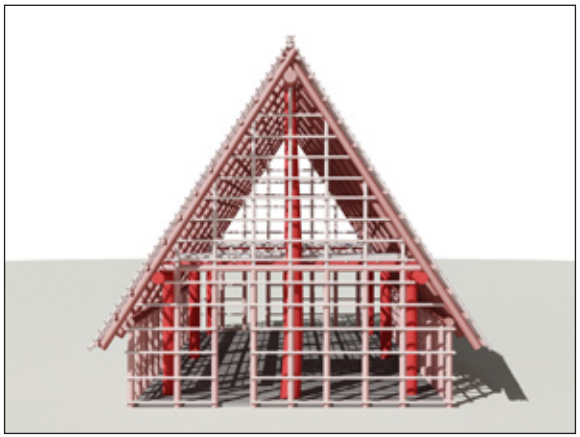


Abb.1448: 3D-Model, Wohnhaus, Luangiua und Nukumanu; nach ***Sarfert, Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

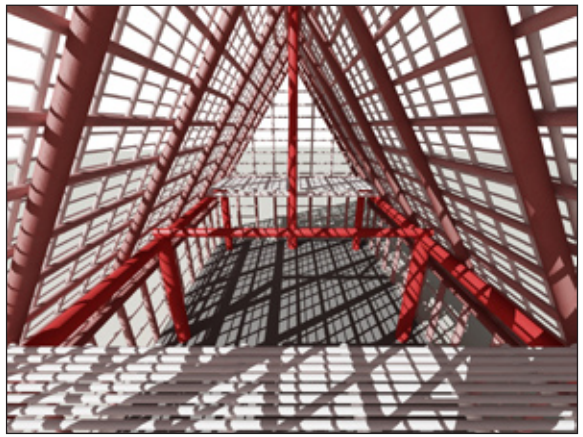


Abb.1449: 3D-Model, Wohnhaus, Luangiua und Nukumanu; nach ***Sarfert, Damm****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Zwei Mittelstützen (*pō măka hăle*, Nukumanu *pō măta hăle*; *măka* und *măta* = *sehen*) waren an jeder Giebelseite vor den Querrahmenbalken (*unbenannt*) im Boden verankert und trugen die Firstpfette (*unbenannt*). Meist gab es noch eine dritte Mittelstütze (*pō lŏko*, Nukumanu *pō lŏto*; *lŏko* und *lŏto* = *Mitte*), die in Form einer *Stuhlsäule*, stehend auf dem mittleren Querrahmenbalken (*unbenannt*), ausgebildet war, und ebenfalls die Firstpfette (*unbenannt*) trug. Das Hauptheiligtum (*hăle ēïku*) war mit 7 Pfosten (*pō*) versehen, die alle nach verschiedenen Inseln des Atolls benannt wurden. Die Rahmenkonstruktion war generell bearbeitet und begradigt worden. Ein Aspekt der sauberen Ausführung und der Dekoration waren die kunstvoll angebrachten Schnurverzierungen von denen es 5 Arten gab. Über dem Rahmengerüst baute sich das Dach auf, welches als einfaches *Satteldach* ausgeführt war. Die Sparren (*o'a*, Nukumanu *okă* bzw. *salĭ'i* oder *halĭki*) lagen auf der Firstpfette (*unbenannt*) und den Längsrahmenbalken (*siāua săna*) auf. Über dem Kreuzungspunkt der *tragenden Sparren* lag eine weitere Firstpfette (*kauhūhu lūa*, Nukumanu *tauhūhu lūa*). Auf den Sparren (*o'a*, Nukumanu *okă* bzw. *salĭ'i* oder *halĭki*) befand sich eine Lage Pfetten (*'au'au*, Nukumanu *kaukau*), die, nach der Skizze von **Sarfert** zu urteilen, eine Konterlattung (*unbenannt*) trugen. Auf dieser wurde die Deckung (*lau*) aus Pandanusmatten angebracht. Die Seitenwände (*uopă*) und Giebelwände (*kăra*, Nukumanu *tăla*) waren mit Ecksteher (*kukūru*, Nukumanu *tutūlu*) begrenzt und dazwischen durch Wandsteher (*unbenannt*) und einer horizontalen Lattung (*săna*, Nukumanu *hăna*) an den Längsseiten versehen. Die Lattung (*păle kăra*, Nukumanu *păle tăla*) der Giebelseiten lag auf der Lattung der Längsseiten (*săna*) auf. Dazwischen gab es weiters eine dünne Konterlattung (*la'au uopă*, Nukumanu *lakau uopă*) an den Giebelseiten sowie an den Längsseiten (*la'au kăra*, Nukumanu *lakau tăla*). Mit dem Wort *lakau* ist allgemein der Begriff *„Stange"* gemeint. Die Deckung erfolgt durch *Kokospalmblattmatten*. Auf *Nukumanu* war das Giebeldreieck durch lange



Abb.1450: Wohnhaus, Nukumanu; Foto ***Sarfert***



Abb.1451: Wohnhütte, Nukumanu; Foto ***Sarfert***



Abb.1452: Wohnhaus, Innenansicht, Nukumanu; Foto ***Sarfert***











Abb.1453: Lake Kutubu, Papua Neuguinea; Quelle ***Google Earth***



Abb.1454: Dorf auf der Insel Yo'obo, Lake Kutubu, Papua Neuguinea; Quelle ***Google Earth***



Abb.1455: Traditionelles Dorf der Foi und Fasu; Foto ***Turner***

Kokosblattfiedern gedeckt. Grundsätzlich gab es eine Eingangstür (*kōkō'a*, Nukumanu *tōtōka*) an den Giebelseiten und zusätzlich eine kleine Öffnung (*kōkō'a măka lilĭ'i*, Nukumanu *tōtōka măta lilĭki*) an einer Langseite zwecks Durchlüftung. Die Türen waren durch *Matten* verschlossen und auch sonst war das Gebäude vollkommen eingedeckt. Häuptlingshäuser besaßen zwei Türen an den Giebelseiten, eine für den Häuptling sowie eine für den Priester. Ein weiterer interessanter Aspekt war die Ausführung des Fußbodens (*'ĭli pāpa*, Nukuman*u kĭli pāpa*). Er bestand aus einem sehr harten, grauschwarzen und glänzenden Material, welches aus der Asche des Feuerplatzes entstammt und immer wieder auf dem Fußboden verteilt wurde. Mit Wasser besprengt ergab es eine Art Ascheteig der mit der Zeit zu einem asphaltartigen Untergrund aushärtete. Manchmal konnte der Fußboden auch mit *Kokosmatten* belegt sein. (**Parkinson**:1897, 115, Bd. 10; ders:1907, 540; in **Sarfert, Damm**:1929, 216, Fn. 3)[8] In der Mitte des Gebäudes befand sich der Ofen (*ūmu*) in einer mit Steinen ausgefüllten Vertiefung. Außerdem konnte eine weitere Feuerstelle (*nānăhu*) zum Zwecke der Erhellung des Innenraumes vorhanden sein. Im Inneren des Gebäudes gab es auch Ablagen (*hăka*, Nukumanu *hăta*), die meist an den Seiten der Giebel auf den *Längsrahmenbalken* errichtet wurden. Vereinzelt waren diese auch auf der Außenseite des Giebels errichtet.



Abb.1456: Traditionelles Dorf der Foi und Fasu, rechts Männerhaus, links Frauenhäuser; Foto ***Turner***

Southern Highlands Province Lake Kutubu und Kikori



Abb.1453a: Flagge Southern Highlands Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Zwei Ethnische Gruppen, die *Foi* (oder *Foe*) und die *Fasu* besiedeln die Region um den *Lake Kutubu* in der *Southern Highlands Province Papua Neuguineas* (*Abb.1453*). Der *Lake Kutubu* ist mit 49,24 km² der zweitgrößte See von *Papua Neuguinea* und liegt auf 808 m Meereshöhe. (de.wikipedia.org:2011, Lake_Kutubu)9 Rund um den See, in den Regionen der *Foi* und *Fasu*, liegen zum Teil noch heute Dörfer, wie z.B. *Gesenge*, *Yo'obo* oder *Hedinia*, die in traditioneller Form errichtet wurden (*Abb.1454*). Die Beschreibung und Rekonstruktion der Architektur dieser Region erfolgte aus den Texten und Fotografien der Publikation *The People of Lake Kutubu and Kikori* des *Papua Neu Guinea National Museums*. (**Busse, Turner, Araho**:1993, 31-41)

Althergebracht wurden die Dörfer in mäandernde Flussbiegungen, auf Hügeln oder auf Inseln errichtet um den bestmöglichen Schutz vor Feinden zu gewährleisten.

Im Zentrum des Dorfes befindet sich das Männerhaus (*aa fore* oder *aa hua*), in seiner Ausführung als *Langhaus* mit über 60 Meter Länge sowie etwa 10 Meter Breite, welches von den Frauenhäusern (*aa kania*) an den beiden Langseiten eingerahmt ist (*Abb.1455, 1456*). Die im Vergleich zum Männerhaus kleiner ausgeführten Frauenhäuser stehen dabei in einer Reihe angeordnet zu beiden Seiten des Langhauses und haben ihre Eingänge in Richtung Dorfmitte (*Männerhaus*) gerichtet. Einer der Eckpfeiler der Gesellschaft ist also die symbolische und architektonische Trennung von Mann und Frau.



Abb.1457: Traditionelles Dorf der Foi und Fasu, Ausgerichtet nach dem Flusslauf; Foto ***Turner***

Das *Männerhaus* gründet auf einem sehr interessanten Symbolismus. In einer Legende wird erzählt, dass Krieger eine große Schlange töteten und ihr Fleiß aßen. Als sie das Skelett der Schlange sahen bekamen sie die Idee ein Haus zu bauen, welches dem Knochengerüst der Schlange ähneln solle, indem der First ihr Rückgrad sei und die Sparren und Stützen die Rippen der Schlange. (**Busse, Turner, Araho**:1993, 31) Betrachtet man die tragende Konstruktion des Gebäudes und seine Länge, ist eine abstrakte Verbindung zu dieser Legende durchaus möglich.

Das *Männerhaus* wird aber auch mit dem Fließen des Flusses assoziiert, indem es als Sinnbild für Leben und Tod gesehen wird. (**Busse, Turner, Araho**:1993, 35-36) Es ist die Weltanschauung der Menschen, die sich im Langhaus widerspiegelt. Vor allem in der Region *Foi* ist das *Langhaus* mit einer Giebelseite zum Fluss (*Stromaufwärts*) gerichtet und mit der anderen Giebelseite zum Wald (*Stromabwärts*). (*Abb.1457*) Die Quelle eines Flusses wird immer mit *neuem Leben* verbunden, und ist dem ***männlichen*** gleichgestellt. Das untere Ende des Flusses ist mit dem Tod und der Welt der Geister verbunden, also dem ***weiblichen*** gleichgesetzt. Kurioserweise wird im *Männerhaus* auch der Verdauungsweg der Nahrung - als abstrakte Form der Aufnahme von Leben und dem Weg zum Tod - im menschlichen Köper dargestellt, indem die dem Fluss zugewandte Giebelseite den *Mund* so-



Abb.1458: Männerhaus Innenansicht, Insel Goaribari; Foto ***Hurley****, 1923*



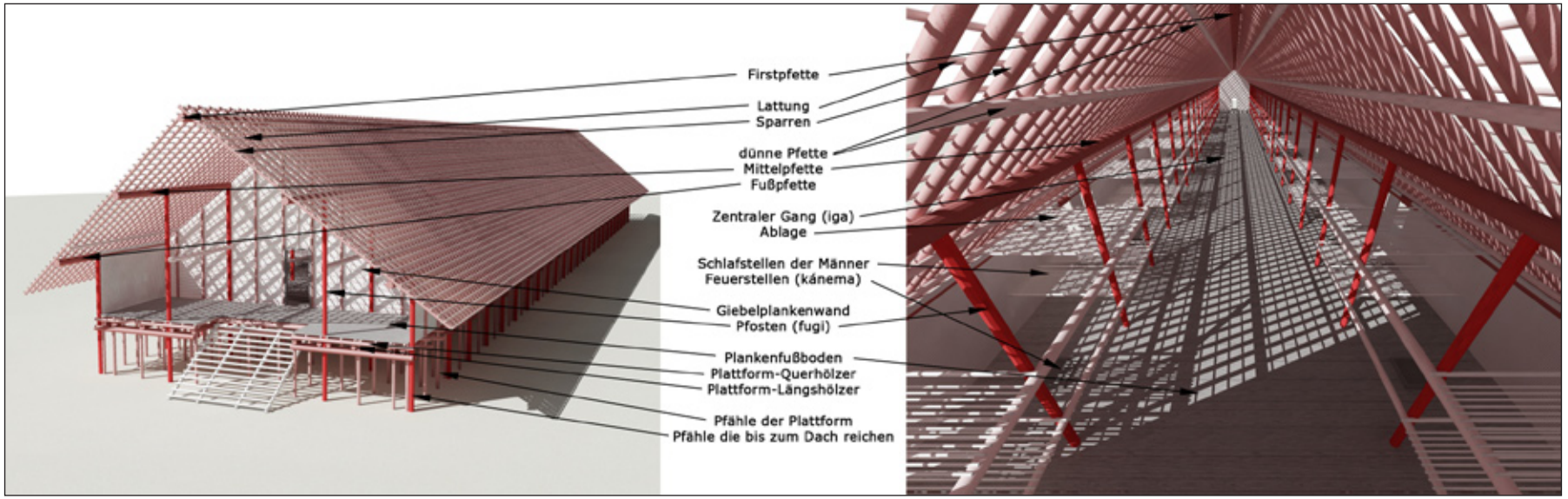


Abb.1459: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse****,* ***Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









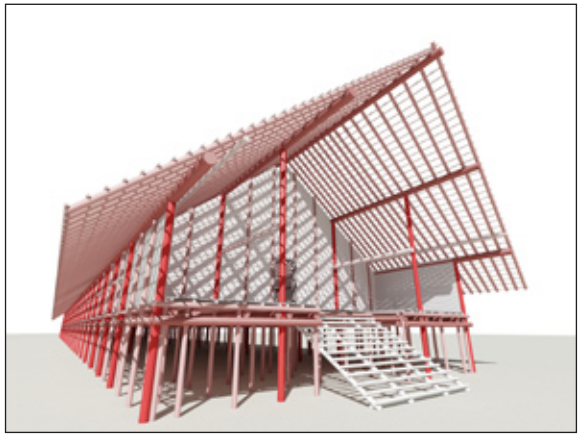


Abb.1460: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse, Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

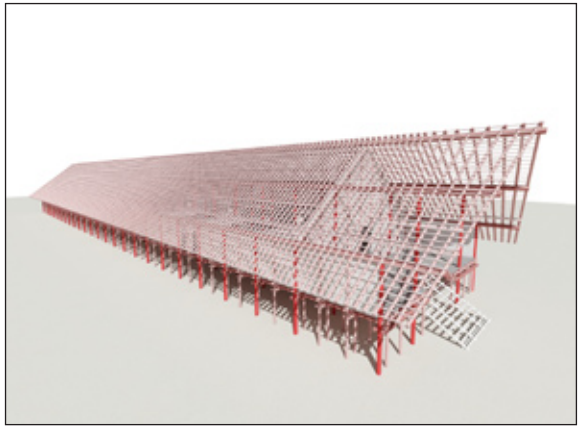


Abb.1461: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse, Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

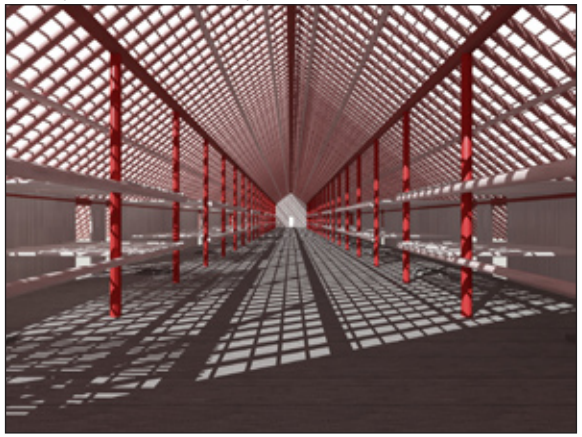


Abb.1462: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse, Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

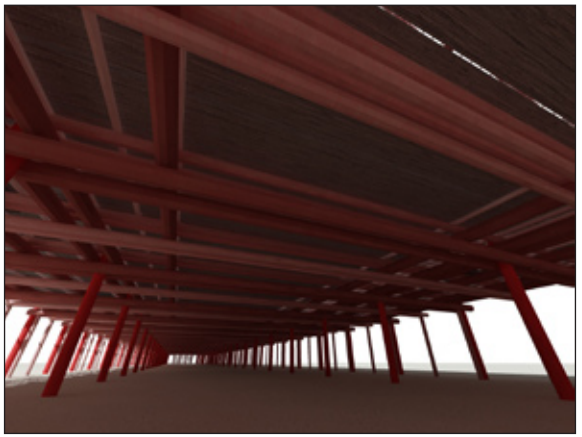


Abb.1463: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse, Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

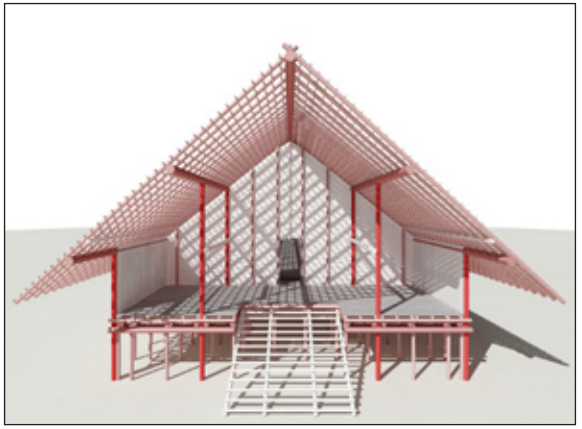


Abb.1464: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse, Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

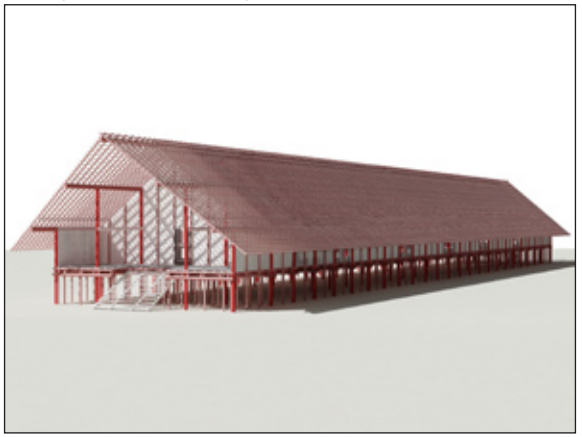


Abb.1465: 3D-Modell, Männerhaus der Foi und Fasu; nach ***Busse, Turner*** *und* ***Araho****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

wie die dem Wald zugewandte Giebelseite den *After* des Menschen repräsentiert. Weiters wird das *Männerhaus* als die *Mutter des Dorfes* gesehen und die umgebenden *Frauenhäuser* als ihre *Kinder*. (**Busse, Turner, Araho**:1993, 35)

Ein *Männerhaus* ist Unterkunft von bis zu 40 Männern. Es ist *Schlafplatz* und *Versammlungshaus* und repräsentierte auch den Zusammenhalt der Männergemeinschaft. Die Positionen der *Frauenhäuser* waren so angeordnet, dass sie immer in der Nähe der Schlafplätze ihrer Männer standen und so durch die Wandverkleidung von Haus zu Haus kommunizieren konnten.

Zwischen den beiden Giebelseiten des *Männerhauses* gibt es in der Mitte einen axialen, etwa 3,5 m breiten Gang (*iga; Abb.1458*), welcher zu beiden Seiten von den Schlafstätten (*unbenannt*) der Männer und ihren Feuerstellen (*kánema*) flankiert wurde. Die Trennung zwischen dem *zentralen Gang* und dem Randbereichen der *Schlafstätten* markieren Pfosten (*fugi*), die vom Erdreich bis unter das Dach reichen und je eine innen liegende *Pfette* tragen.

Grundsätzlich sind die Häuser der *Foi* und *Fasu Pfahlbauten* mit einer *Wohnplattform* und darauf befindlichem *Wohnraum* mit *Satteldach*. (*Abb.1459-1467*) Betrachtet man das Gebäude von Oben fällt ein *rasterförmiger Grundriss* auf, der durch die hohe Anzahl von *Pfählen* erzeugt wird. Die tragende Konstruktion wird durch eine massive Ansammlung von *Pfählen* unter der in etwa 1,8 m Höhe liegenden *Plattform* bestimmt. Die Anzahl, Form und Position der *Pfähle* ist bei jedem *Langhaus* unterschiedlich und hängen vermutlich von der Länge des Gebäudes ab. Die außen liegenden *Pfähle* reichen bis zum *Dach* und tragen die *Fußpfetten*. Zwischen den großen *Pfählen* gibt es auch kleinere *Pfähle* die zum Teil bis zum Dach, im Bereich der beiden *Giebelplattformen* jedoch nur bis zu dieser reichen. In Längsrichtung stehen massive *Pfosten*

(*fugi*) im Innenraum und an der Außenseite der Giebelplattform. Den statischen Erfordernissen entsprechen kann die Anzahl von *Pfählen* auch unter der gesamten *Plattform* des Gebäudes unterschiedlich sein.

Die vielen *Pfähle* und *Pfosten* werden durch eine ebenfalls hohe Anzahl von tragenden *Quer-* und *Längshölzern* in Höhe der *Plattform* stabilisiert. Sie bilden die Auflage des *Plankenfußbodens* (*Abb.1467*), den Untergrund der mit Erde gefüllten *Feuerstellen* sowie das Auflager der beiden *Giebelplankenwände*. Der eigentliche Wohnraum zwischen den Giebelplankenwänden wird zu beiden Seiten des zentralen Ganges (*iga*) durch *doppelstöckige Gerüste* ausgekleidet (*Abb.1458*), die als Ablage und Schlaflager der Männer dienen. Sie sind durch *Längsbalken* und *Querbalken* konstruiert, die an den *Pfählen* und *Pfetten* der Außenwand sowie an den im Innenraum befindlichen Pfosten (*fugi*) befestigt sind. Die Auflagen bestehen aus dünneren *Querhölzern*, *Planken* und *Rinde*. An manchen Stellen sind diese Gerüste unterbrochen um zu den Öffnungen der Außenwand zu gelangen. Durch diese werden Speisen von Frauen hereingereicht und Gespräche mit ihnen abgehalten. Meist zwischen den Schlaflagern, unter dem Gerüst befinden sich die Feuerstellen (*kánema*), die etwas vertieft in den Boden eingelassen und mit Erde aufgefüllt sind. Eingefasst werden sie durch *Randhölzer*, die die Planken des Fußbodens vor dem Feuer schützen sollen.

Die innere Tragstruktur des Daches (*Abb.1466*) besteht vorwiegend aus *Mittel-* und *Fußpfetten*, die durch vertikale Hölzer unterstützt sind. Dünnere *Pfetten* dienen nur zur Stabilisierung der *Sparren* und werden zum Teil bis über den Giebel hinaus geführt. Auf den *Pfetten* liegt im Abstand von etwa 20 bis 30 cm dicht beieinander verlegt, eine hohe Anzahl von *Sparren*, die im Traufenbereich etwa 1,5 m auskragen. Auf den *Sparren* wird die *Dachdeckung* aufgebracht. Sie besteht aus den Blättern der *Sago Palme* und wird auf dünne *Stäbe* aufgebracht, die dann von unten nach oben auf die *Sparren* befestigt werden. Die dichte Verlegung dieser Lattung (dünne Stäbe) trägt ebenfalls zur Stabilisierung der Dachkonstruktion bei.

Der First wird durch eine an der unteren Seite des Kreuzungspunktes der *Sparren* befestigte *Firstpfette* stabilisiert. Diese reicht über die gesamte Dachlänge. An den Giebelseiten kragt das Dach weit – bis zu 3 Meter – über die *Plattform* hinaus und ist zudem im Firstbereich weiter nach außen geschoben als im Traufenbereich. Dies bewirkt, dass die *Sparren* in diesem Dachteil im Firstbereich einen wesentlich größeren Abstand zueinander haben als im Traufenbereich. Sie sind demnach in einer fächerförmigen Art und Weise verlegt. Jeder giebelseitige Dachabschluss wird zusätzlich durch hängende Plattwedel dekoriert. Die *Planken* der Giebelwand sind durch schräg verlegte *Gurte* stabilisiert, welche auch als *Dekoration* wahrgenommen werden können. Über der *Eingangstüre*, die etwa 0,9 m Breite und 1,8 m Höhe aufweist, stehen meist bemalte Holzplatten (*bodo*) welche die Richtungen von männlich (*Flussaufwärts, Quelle*) und weiblich (*Flussabwärts*, *Wald*) darstellen.

Das Dorf der *Foi* und *Fasu* hat demnach ein höchst aufwendig konstruiertes Zentrum und stellt beginnend von der Konstruktion und Dimension des *Männerhauses*, über dessen Ausrichtung, der Anordnung der umgebenden *Frauenhäuser* und dem gewählten Ort der Errichtung des Compounds das *Weltensystem* dieser Menschen dar. Der Symbolismus der in diesen Bauten und diesem Ort steckt, stellt in seiner Ausführung die Harmonie und den Zusammenhalt der Gesellschaft dar.



Abb.1466: Männerhaus im Bau, Region Pimaga; Foto ***Turner***

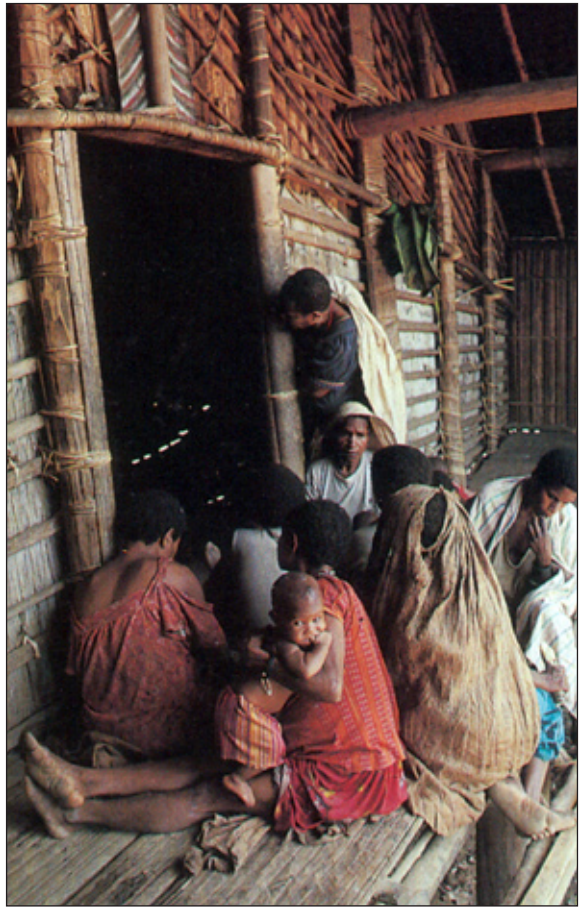


Abb.1467: Frauen auf der Giebelplatform eines Männerhauses hören den Männern zu; Foto ***Turner***









New Ireland Province
St. Matthias Inseln



Abb.1468: Flagge New Ireland Provice, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Am nördlichen Ende von *Melanesien*, etwa 240 km nordöstlich von *Manus Island* (Admiralitäts Inseln) und etwa 100 km nördlich von *Neu Hannover* liegen die *St. Matthias Inseln* (auch *Mussau Inseln*), bestehend aus den Inseln *Mussau*, *Emananus*, *Eloaua*, *Emirau* und der etwa 70 km weiter östlich gelegenen *Tench Insel* (*Abb.1468, 1469*). Die Vulkaninseln gehören zum unabhängigen Staat *Papua Neuguinea* und sind politisch der *Provinz New Ireland* zugeordnet. (de.wikipedia.org:2011, St.-Matthias-Inseln)[10]

Die Errichtung traditioneller Häuser (*ålé*) war nach **Nevermann** zentraler Bestandteil der Gesellschaft. (vgl. **Nevermann**:1933, 140-157, Taf. 10-12) Obwohl die Gebäude in Dimension und Qualität (*Abb.1470*) nur annähernd der traditionellen Baukunst *Ozeaniens* entsprachen, waren sie doch in gewisser Hinsicht besondere Gebäude, die vor allem durch eine hervorstechende Ausschmückung (*Abb.1471*) auffielen. Gebäude einfacherer Herstellung und Qualität (*Abb.1472*) zeugten immer von dem Aspekt, dass die Menschen häufig ihren Wohnort wechselten, was auf Krieg oder der Ausschöpfung des Bodens hindeutete.

Grundsätzlich waren die einzelnen Gebäude zu *Gehöften* von drei bis zehn Gebäuden zusammengefasst und ohne Verband im Dschungel aufgeteilt. (*Abb.1473*) Die Ansammlungen von Häusern eines Gehöfts waren in ihrer Längsrichtung zueinander aufgereiht (*Abb.1474*). Ein Dorf bestand aber aus verstreut im Busch liegenden Gehöften.



Abb.1469: Matthias Inseln; Quelle ***Google Earth***

Größere Häuser waren *Jünglings-* oder *Männerhäuser* (*Singsing*) und durften von Frauen nicht betreten werden. (**Parkinson**:1907, 333) Sie waren auch daran erkennbar, dass sie eine große Anzahl von Waffen beherbergten. Der Besitzer eines solchen Hauses wurde immer als *Häuptling* bezeichnet. Demnach waren die *Männerhäuser* auch *Häuptlings-* und *Versammlungshäuser (Abb.1475)*. Grundsätzlich kann aus den Berichten **Nevermanns** gelesen werden, dass die höherrangigen Gebäude, wie z.B. *Häuptlingshäuser* größer und gewissenhafter ausgeführt und dekoriert waren. Alle übrigen Bauten waren in geringerer Qualität und nur aus geraden Hölzern errichtet.

Der Grundriss der Gebäude war durchgehend rechteckig und die Dimensionen der Gebäude waren bei einfachen Bauten meist nur sehr gering. Es gab konstruktive Besonderheiten, wie zum Beispiel die Trennung des Innenraumes durch eine *Scheidewand* in Bereiche für Männer und Frauen, sowie das direkte Aneinanderfügen von Gebäuden. Bei einer Hochzeit wurde an das bestehende Wohnhaus des Mannes ein weiteres Haus – Giebel an Giebel



Abb.1470: Wohnhaus, Ĕnaí; Foto ***Fülleborn***



Abb.1471: Häuptlingshaus, Ĕbūlĭĕlĕ, Ansicht der Rückseite, Emĭr; Foto ***Fülleborn***

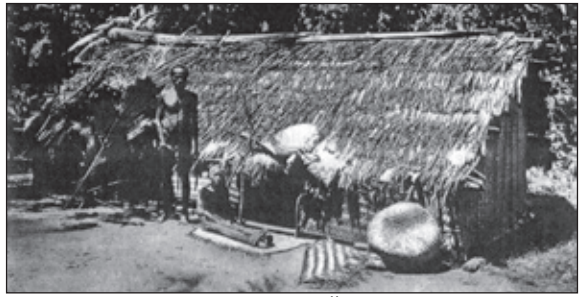


Abb.1472: Einfaches Wohnhaus, Ĕlēūā, Emĭr; Foto ***Fülleborn***



Abb.1473: Dorfplatz, Pålakau; Foto ***Vogel***



Abb.1474: Ansicht der zueinander ausgerichteten Wohnhäuser, Insel Tench; Foto ***Fülleborn***



Abb.1475: Häuptlingshaus, Ĕbūlĭĕlĕ, Emĭr; Foto ***Fülleborn***

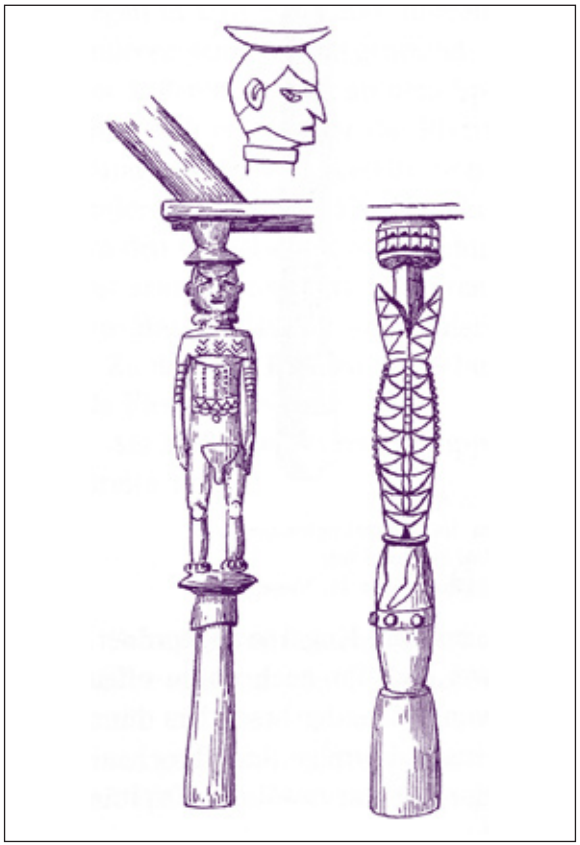


Abb.1476: Skulptierte Pfosten, Häuptlingshaus, Ĕbūlĭĕlĕ, Emĭr; Skizze ***Vogel***

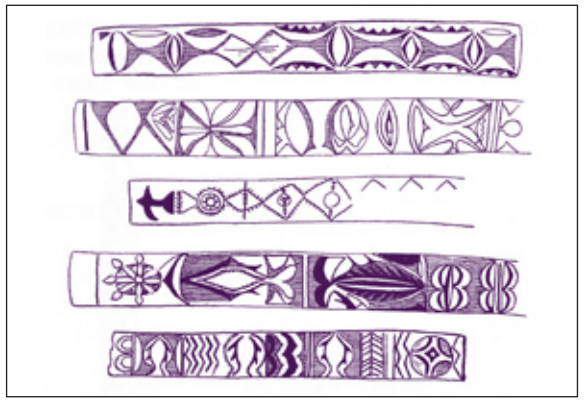


Abb.1477: Dekorierte Giebelplanken, Häuptlingshaus, Ĕbūlĭĕlĕ, Emĭr; Skizze ***Vogel***



Abb.1478: Skulptierte Pfosten, Häuptlingshaus, Ĕbūlĭĕlĕ, Emĭr; Skizze ***Vogel***

- hinzugefügt oder durch eine Wand miteinander verbunden. Die Frau des Ehepaares zog in dieses Gebäude ein. Dadurch wurde die in der traditionellen Architektur vorherrschende räumliche Trennung des Innenraumes in Bereiche für den Mann und die Frau erreicht.

Hervorzuheben sind vor allem die Dekorelemente der großen Häuser, wie jene der großen *Häuptlingshäuser*. Sie waren sowohl im Inneren als auch an den Giebelseiten reich geschmückt (*Abb.1476-1478*). Die vertikalen Tragelemente des Innenraumes waren meist filigran ausgeführt mit bemalten Reliefs geschmückt, die als *mărĕ-* (Muschelarmring) und *lainĕ-* (nach oben gerichtete Schwanzflosse) Motive bezeichnet wurden. Sowohl das mittlere *Rahmengerüst*, als auch die tragenden Wandsteher konnten skulptiert sein. Die Giebelseiten reicher Häuser waren demnach einer vertikalen Dreiteilung mit unterschiedlicher Deckung unterworfen (*Abb.1475*). Vor allem im unteren Drittel waren sie mit geschnitzten und bemalten *Planken* ausgekleidet. Darüber befand sich – ab der Oberkante der Türe – ein Drittel aus traditioneller Pandanusblattdeckung (*ŭrŭ măkĕrĕ*), die durch außen liegenden *Gurte* kunstvoll befestigt war. Das oberste Drittel des Giebels war mit Matten (*nābĭĕ*), verlegt in senkrechten Bahnen, verkleidet. Grundsätzlich konnten die Gebäude an den Giebelseiten unterschiedlich dekoriert sein, wie Fotografien (*Abb.1471, 1475*) zeigen, sodass der gesamte Giebel mit Planken verkleidet wurde oder aber, den historischen Fotos nach zu urteilen, mit Rinde bedeckt war. (**Nevermann**:1933, Taf. 10 u. 12)

Die Größe eines *Häuptlingshauses* erreichte etwa 4 Meter Höhe, 7 Meter Breite und etwa 12 Meter Länge. Im Vergleich zu den einfachen Bauten mit etwa 1,8 Meter Höhe, 2 Meter Breite und etwa 3 bis 4 Meter Länge, sind diese Häuptlingshäuser relativ Überdimensioniert. Konstruktiv gleichen sich *Wohn-* und *Häupt-*



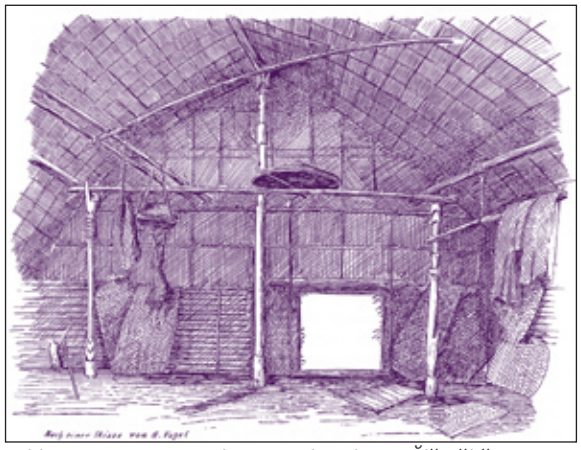


Abb.1479: Innenansicht, Häuptlingshaus, Ĕlĕmăkŭnaur; Skizze ***Nevermann****, nach* ***Vogel***

lingshäuser mit dem Unterschied, dass die Giebel der Wohnhäuser ein kleines Vordach haben konnten und dass die Gebäude im Vergleich zu den einfacheren und temporären Hütten gebogene Dachelemente – Bogensparren (*āsŏn, āsŏna*) - besaßen (*vgl. Abb.1470, 1472*).

Die primäre Konstruktion (*Abb.1479-1489*) bestand aus tragenden Wandstehern (*unbenannt*) an der Längsseite des Gebäudes (*kĕbălăbălă*), einem *inneren Rahmengerüst* und einer separat unterstützten Firstpfette (*bŭnănă* oder *pŭnăn āto*). Das *Rahmengerüst* war meist aus sechs Pfosten (*tŭtŭlŭ*) gebildet, die an ihrem oberen Ende einen Querbalken (*unbenannt*) trugen. Auf den *Querbalken* lag zu beiden Langseiten des Gebäudes ein Längsrahmenbalken (*ăĭnălē*) auf, der wiederum Auflager der Bogensparren (*āsŏn, āsŏna*) des Daches war. Die Firstpfette (*bŭnănă* oder *pŭnăn āto*) wurde von drei bis zum Boden reichende Mittelstützen (*tŭtŭlŭ*), die nicht in Verbindung mit anderen Konstruktionselementen des Daches und der Wände standen, unterstützt. An den Längsseiten trugen Wandsteher (*unbenannt*), die zum Teil dekoriert sein konnten, die Traufenpfette (*unbenannt*). Traufenpfette, Längsrahmenbalken (*ăĭnălē*) und Firstpfette (*bŭnănă* oder *pŭnăn āto*) sind so errichtet, dass die auf diesen Konstruktionselementen liegenden Sparren (*āsŏn*, *āsŏna*) in einer Bogenform gehalten werden konnten. Auf den Sparren (*āsŏn*, *āsŏna*) wird eine hohe Anzahl von Latten (*aikabil*) aufgebracht, die wiederum Träger der Pandanusblattdeckung (*ŭrŭ măkĕrĕ*) waren. Die Dächer kragten vor allem bei den Häuptlingshäusern etwa 1 Meter über die Giebelseiten hinaus und waren durch eine dicht verlegte Anordnung innen liegender Konterlattung (*unbenannt*) verstärkt. Ein zusätzliches Dekorelement waren grüne und rote, lederartige Schalen der *tau*(*tauno*)- Frucht, die zu Ketten aufgereiht am Dachrand der Giebelseiten herabhingen. Die Außenwände der Längsseiten waren aus senkrechten Wandstützen (*unbenannt*) gebildet und entweder mit Pandanusblättern (*ŭrŭ măkĕrĕ*), Matten (*năbīĕ*) oder mit Planken (*unbenannt*) bedeckt. An der Giebelseite wurden ebenfalls Planken (*unbenannt*) verwendet, die aber – wie bereits beschrieben - dekoriert sein konnten und als Zierbretter benannt werden können. Das Grundgerüst der Giebelseiten wurde ebenfalls aus vertikalen Stehern und horizontalen Hölzern gebildet. Zwischen den einzelnen Deckungsdritteln der Giebel wurden außen und innen Trennhölzer (*aipătŏlū*) aufgebracht, sowie am Boden

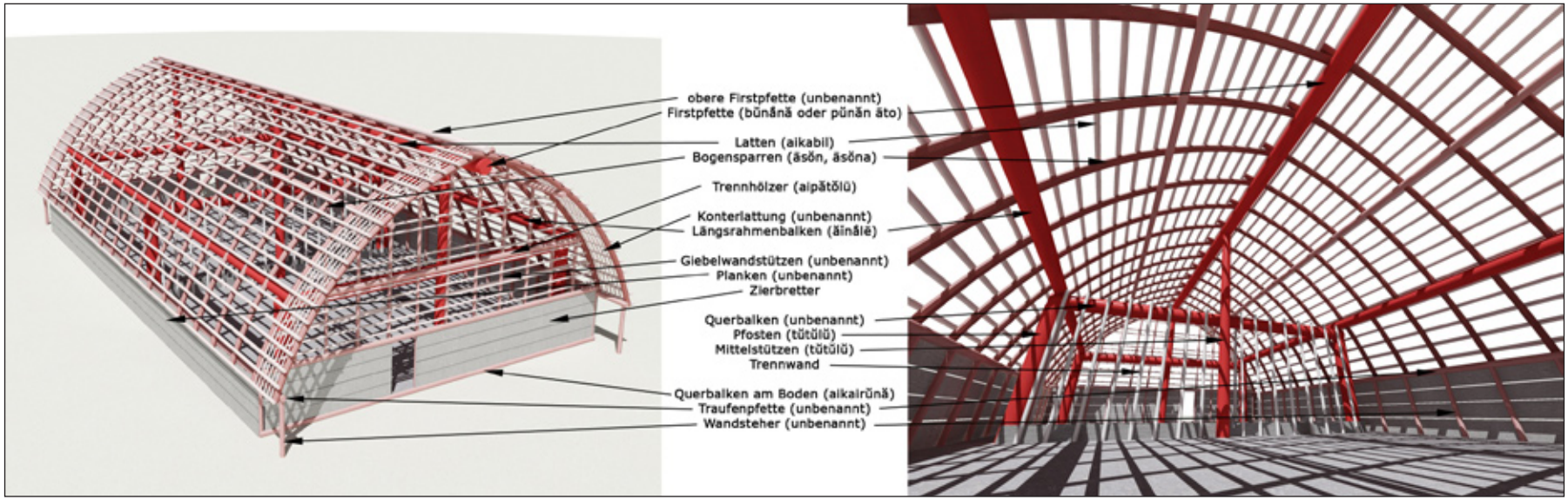


Abb.1480: 3D-Modell, Häuptlingshaus; nach ***Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

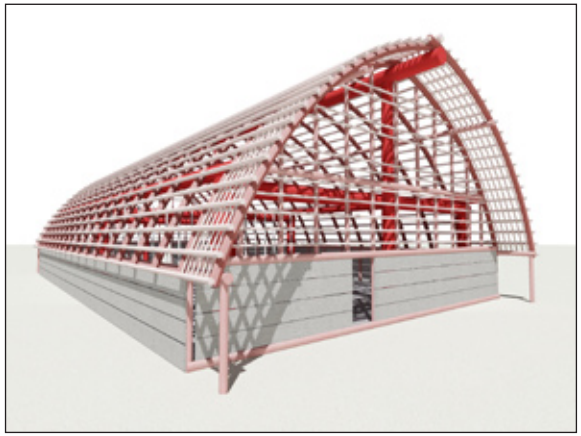


*Abb.1481: 3D-Modell, Häuptlingshaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1482: 3D-Modell, Häuptlingshaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

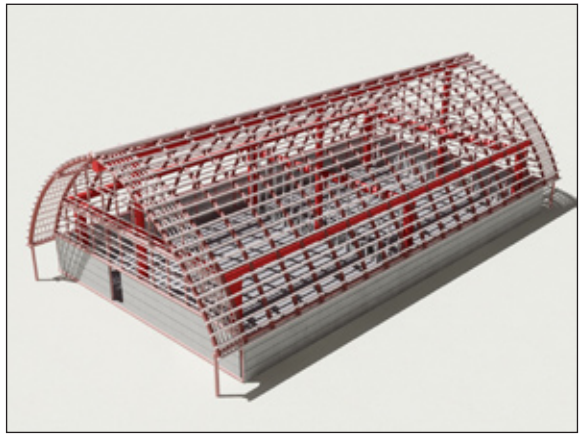


*Abb.1483: 3D-Modell, Häuptlingshaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

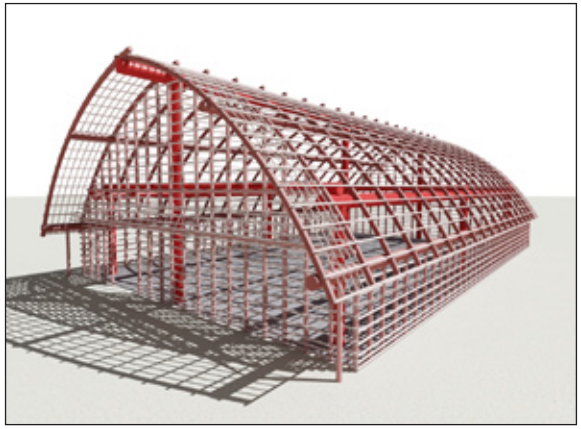


*Abb.1484: 3D-Modell, Wohnhaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

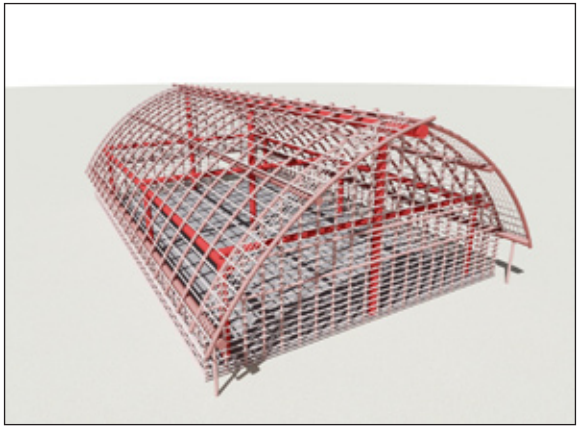


*Abb.1485: 3D-Modell, Wohnhaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

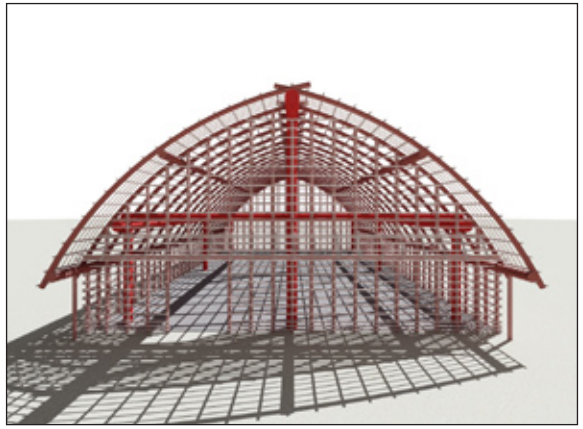


*Abb.1486: 3D-Modell, Wohnhaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

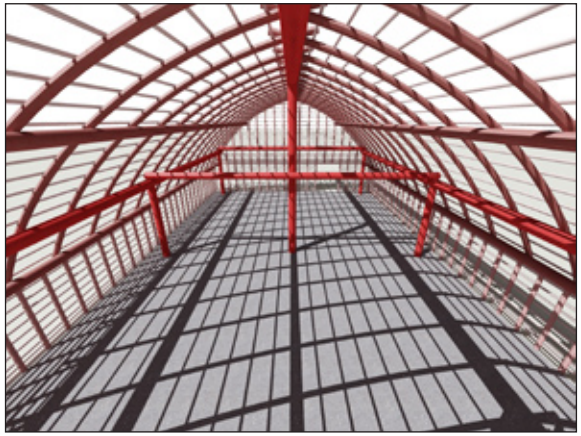


*Abb.1487: 3D-Modell, Wohnhaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

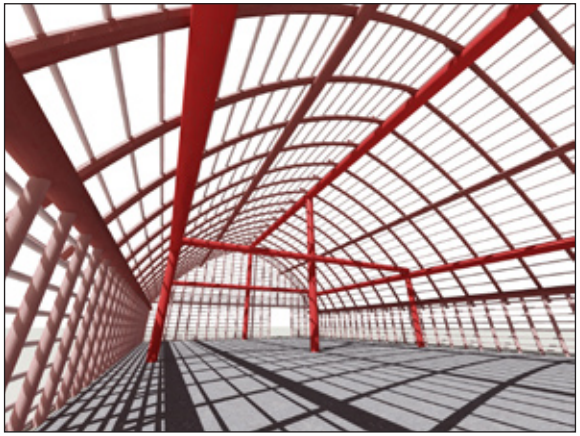


*Abb.1488: 3D-Modell, Wohnhaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***

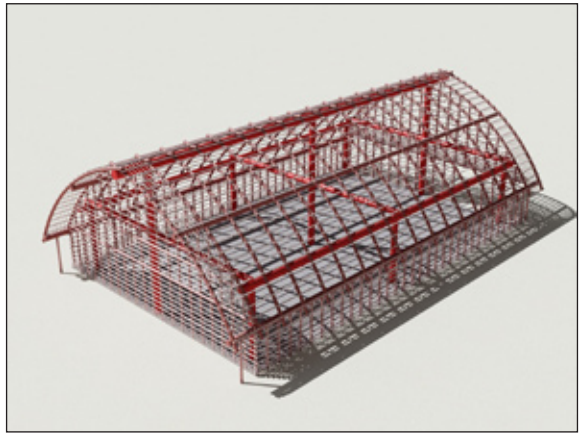


*Abb.1489: 3D-Modell, Wohnhaus; nach **Nevermann**; 3D-Modell **Zöhrer***









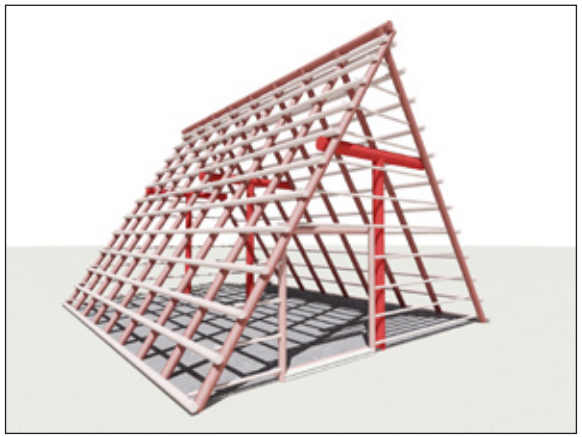


Abb.1490: 3D-Modell, Schutzhütte; nach ***Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

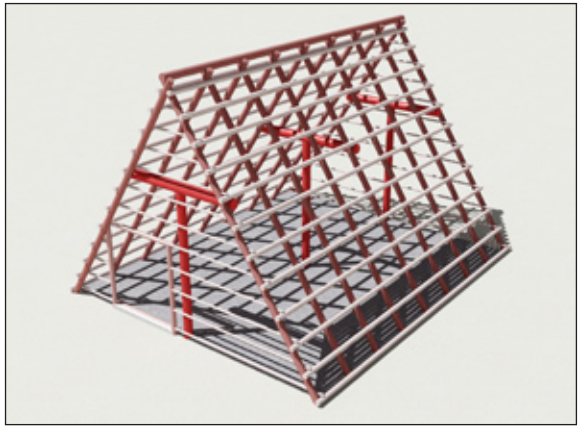


Abb.1491: 3D-Modell, Schutzhütte; nach ***Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

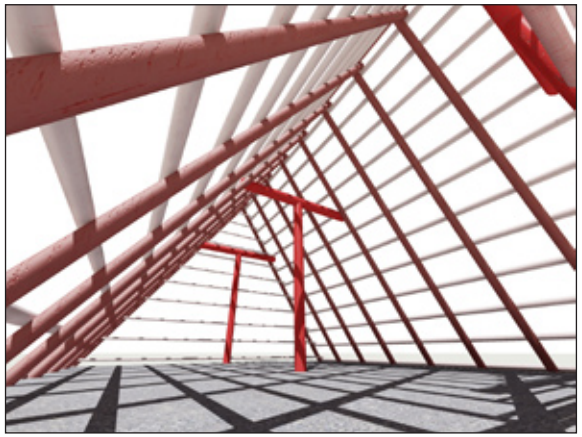


Abb.1492: 3D-Modell, Schutzhütte; nach ***Nevermann****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Querbalken (*aikairŭnă*) angebracht, die auch als Schwellen der Eingangstüre (*unbenannt*) dienten. Der Eingang ins Gebäude lag niemals in der Mitte der Giebelwand sondern immer etwas auf die Seite versetzt, was vermutlich mit der Anordnung der Mittelstützen begründet ist. Die Öffnung war etwa 80 cm breit und ca. 1 m hoch und konnte mit einem Vorhang (*auūkī*) aus gedrehten Fasern (vermutlich aus der Kokosnuss) verdeckt sein. Im Inneren des Gebäudes, an der Position des mittleren Querrahmenbalkens (*unbenannt*) wurden zu beiden Seiten dünne vertikale Stäbe (*unbenannt*) angebracht, die bis zu 2 m hoch sein konnten. Die mit Matten (*nābīĕ*) und Bretter (*unbenannt*) verkleideten Stäbe bildeten die Trennwand zwischen den Bereichen von Mann und Frau. Nur an den Seiten gab es kleine Löcher in der Wand, durch die man in das andere Zimmer gelangen konnte. Im großen Haus des Häuptlings *Taiābă* in *Etălăt* – es hatte eine Größe von 23 Meter Länge, 11 Meter Breite und 3,5 Meter Höhe – war die Trennwand mit einer richtigen Türöffnung versehen. (**Nevermann**:1933, 146)

Die einfacheren *Schutzhütten* und *Wohnhäuser* waren nur in geringer Qualität und Dimension errichtet (*Abb.1490-1492*). Die größten Bauten erreichten eine Gebäudehöhe von etwa 2 Meter. In ihnen konnte man sich nur kriechend fortbewegen und sie wurden vorwiegend zum Schlafen genutzt. Die *Schutzhütten* wurden meist als einfaches *Dachhaus* – ein Haus ohne Wände – errichtet, wobei die Sparren (*āsŏn, āsŏna*) bis zur Erde reichten. Die Sparren (*āsŏn, āsŏna*) kreuzten sich im Firstbereicht und wurden durch eine dickere Firstpfette (*pŭnăn āto*) stabilisiert. Auf den Sparren (*āsŏn, āsŏna*) wurde eine Lattung (*aikabil*) angebracht, an welcher die Deckung festgemacht war. Der First (*pŭnăn āto*) wurde nicht unterstützt, jedoch aber durch zusätzliche Kehlbalken (*aĭkĕrăn ĭn āsŏn*) ausgesteift. Diese waren in der Mitte durch senkrechte Pfosten (*tŭkŭšūăn ātŏ*) gehalten, was eine sehr kuriose Konstruktionsweise ergab, da die direkte Unterstützung der Firstpfette (*pŭnăn āto*) wesentlich einfacher zu handhaben gewesen wäre. An den Giebelseiten waren waagrechte Hölzer angebracht und eine Türöffnung von etwa 50 bis 60 cm Durchmesser eingebaut, die mit einer massiven Türschwelle ausgebildet war. (**Nevermann**:1933, 146-149)

Bei den Wohnhäusern mit Wänden (*Abb.1470, 1473, 1484-1489*) wurde ein Rahmengerüst eingefügt, bestehend aus vier bis sechs Pfosten (*tŭtŭlŭ*), die paarweise angeordnet waren, je ein Längsrahmenbalken (*ăĭnălē*) an den Langseiten, zwei Querrahmenbalken (*unbenannt*) an den Positionen der Pfosten (*tŭtŭlŭ*) und zwei Stuhlsäulen (*unbenannt*) in der Mitte der Querrahmenbalken, welche den First (*pŭnăn āto*) unterstützten. Die Konstruktion des Wohnhauses war sehr ähnlich zu jener des Häuptlingshauses, nur das es nicht oder kaum dekoriert war und zudem keine Planken verwendet wurden.

Neben den *Wohn-* und *Häuptlingshäusern* gab es noch eine Reihe anderer Bauten, die hier kurz dargestellt werden sollten.

Auf der *Insel Tench* wurden Vorratsgebäude (*aicālŏ*) als *Pfahlbauten* errichtet (*Abb.1493-1498*). (**Nevermann**:1933, 149) Auf vier etwa 1,6 Meter hohen Pfählen (*unbenannt*) war eine Plattform (*unbenannt*) befestigt, die den Boden für ein etwa 3 Meter langes und etwa 1,5 Meter breites Gebäude bildete. Es ist auf den Fotografien nicht genau erkennbar, aber vermutlich unterstütze ein fünfter Pfahl (*unbenannt*) die Firstpfette (*pŭnăn āto*) genau im Zentrum des Vorratsgebäudes (*aicālŏ*). Das Dach war aus Bogensparren (*āsŏn, āsŏna*) mit darauf angebrachter Lattung (*aikabil*) gebildet. Ein Foto (*Abb.1493*) zeigt ein solches *Vorrats-*

haus, welches als *Pfahlbau* ausgebildet war - auch als *Dachhaus auf Pfählen* zu benennen, denn die *Sparren* wurden etwas über die Plattform nach unten gezogen. (**Nevermann**:1933, Taf. 11 oben) Konstruktion und Dachdeckung waren zur Gänze identisch zu den Wohnhäusern (*ălé*). Ebenfalls befand sich eine *Trennwand* im Inneren des Gebäudes, um eine Trennung zwischen Werkzeugen und Nahrung zu schaffen. Vermutlich ist diese Teilung gleichbedeutend zu den Bereichen für Männer und Frauen in den Wohnhäuser. Im Voratsgebäude (*aicālŏ*) dürfte es daher ebenfalls eine Teilung in männlich und weiblich gegeben haben, wobei das Werkzeuge als männlich und die Nahrung als weiblich anzusehen sind.

Zur Aufbewahrung von Feuerholz wurden Schuppen mit einem gebogenen Pultdach errichtet. (**Nevermann**:1933, 149) Es war ebenfalls ein *Dachhaus*, da auch hier die Bogensparren (*āsŏn, āsŏna*) bis zum Boden reichten. Knüppelholz wurde an den Giebelseiten angebracht und das Pultdach mit Blattwerk gedeckt. Die dem Dach gegenüberliegende Seite war offen.

Einfache Plattformen (*aicālŏ*) zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln oder als Sitzplatz bei festlichen Anlässen wurden sowohl in den Hütten als auch davor errichtet. Ihre Konstruktion entspricht einem *Viergestell* mit Plattform.



*Abb.1493: Vorratshaus (aicālŏ), Tench; Foto **Fülleborn***



*Abb.1494: Ansicht eines Dorfes mit Vorratshaus (links), Tench; Foto **Fülleborn***



*Abb.1495: Vorratshaus (aicālŏ), Tench; Foto **Fülleborn***



*Abb.1496: 3D-Modell, Vorratshaus (aicālŏ); nach Foto **Fülleborn**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1497: 3D-Modell, Vorratshaus (aicālŏ); nach Foto **Fülleborn**; 3D-Modell **Zöhrer***

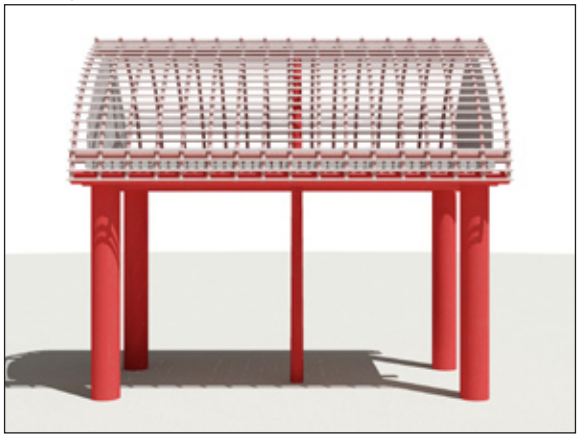


*Abb.1498: 3D-Modell, Vorratshaus (aicālŏ); nach Foto **Fülleborn**; 3D-Modell **Zöhrer***









Province Manus
Admiralitäts-Inseln



*Abb.1499: Flagge Manus Province, Papua Neuguinea; Quelle **Wikipedia***

Etwa 207 km nordöstlich der Inseln *Neuguinea* und zirka 230 km westlich von *Neu Hannover* gelegen, befinden sich 40 Vulkan- und Atollinseln der Gruppe der *Admiralitäts-Inseln* (*Abb.1499-1501*). (Google Earth:2011) Die größte Insel des Archipels, mit einer Fläche von etwa 2.100 km², ist *Manus* - auch *Taui* (nach dem erloschenen Vulkan der Insel) sowie *Tjawomu*, *Kor* oder *Große Admiralitätsinsel* genannt. (de.wikipedia.org:2011, Manus_(Insel); **Schnee**:1920 in *www.ub.bildarchiv-dkg.uni-frankfurt.de*)[11] Mit einer Ost-West Ausdehnung von etwa 100 km und einer Nord-Süd Abmessung von etwa 30 km ist *Manus* die fünftgrößte Insel *Papua-Neuguineas*. Weitere Inseln sind zum Beispiel die *Alim-Inseln* (*Elisabeth-Inseln*), *Lou* (*St. Georgs-Inseln*), *Baluan*, *Los Negros*, *Ndrova*, *Nihon*, *Tong*, *Pak* (*St. Gabriel-Insel*), *Rambutyo* (*Jesus-Maria-Insel*), *Sisi*, *Pahi*, *Noru*, *Ponam*, *Patuam*, *Pityilu* und *St. Andrew-Inseln*.

Über die Kultur vor der Entdeckung durch die Europäer ist nur sehr wenig vorhanden. Die ersten archäologischen und ethnologischen Studien wurden 1877 und 1879 von N.N. **Miklouho-Maclay** durchgeführt. (**Kennedy**:1979, 72) Die Forscher fanden vor allem *Keramik* (kein ozeanisches Lapita) und *Obsidian* (vulkanisches Gesteinsglas welches scharfkantigen und muschelförmigen Bruch aufweist). Es wird vermutet, dass die ersten Siedler vor etwa 5000 Jahren auf die Insel kamen. (**Kennedy**:1991, 149) Die europäische Entdeckung erfolgte 1528 durch den spanischen Seefahrer und Entdecker

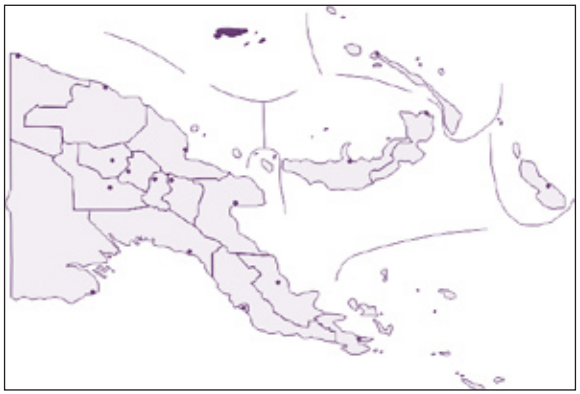


*Abb.1500: Manus Province, Admiralitäts-Inseln, Papua Neuguinea; Quelle **Wikipedia***

Alvaro de Saavedra **Cerón**, welcher 1529, in der Nähe der *Marshall Inseln* verstarb.

Die Population der *Admiralitäts-Inseln* lag im Jahr 2000 bei etwa 33.000 Einwohnern. **Bühler** klassifizierte sie in vier kulturelle Gruppen (**Ohnemus**:1998, 4-5): die *Ussiai* (Innlandbewohner von *Manus*), *Matankol* (Bewohner der nördlichen, östlichen und südöstlichen Inseln), *Manus* (*Manus tru*, *Moanus*; Bewohner der Südküste von *Manus* und den südlich gelegenen Inseln, die ihre Häuser in die Lagunen auf Pfählen bauten) sowie den *Paluan* (*Balowan*, *Baluan*; Bewohner der Inseln von *Baluan*, *Pam* und Teile von *Lou*). Margaret **Mead** schrieb über die *Balowan* Menschen, dass sie gewisse Ähnlichkeiten in sozialen Strukturen und der Lebensanschauung zu den Bewohnern *Polynesiens* fand. (**Mead**:1934, 341)

Als Grundlage für die Beschreibung, Rekonstruktion und Modellierung der Bauten der *Admiralitäts-Inseln* dienten die Publikationen von **Nevermann** und **Ohnemus**. (vgl. **Nevermann**:1934, 242-280; **Ohnemus**:1998, 264-299) Es muss betont werden, dass auf den *Admiralitäts-Inseln* die große melanesische Vielfalt an unterschiedlichen Architekturformen zu Tage tritt, welche jedoch auf den Inseln *Polynesiens* und *Mikronesiens* nicht in dieser ausgeprägten Form vorherrscht. Weiters sind die historischen Dokumente wie *Skizzen* von traditionellen Häusern nur sehr spärlich vorhanden und so musste die Modellierung vor allem durch Rekonstruktion aus Fotos und Texten durchgeführt werden. Deshalb ist es sinnvoll nur die wichtigsten Bautypen darzustellen, um einen allgemeinen Überblick über die konstruktive Struktur der Gebäude zu erhalten.

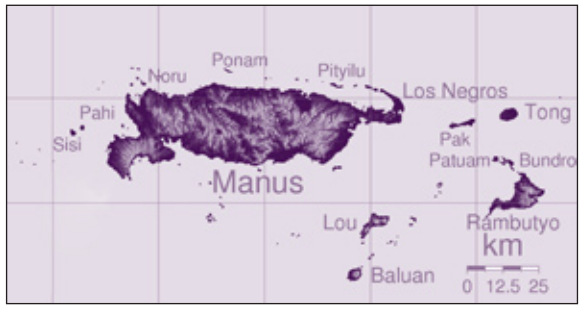


*Abb.1501: Admiralitäts-Inseln, Papua Neuguinea; Quelle **Wikipedia***

Die traditionelle Architektur der Bewohner der *Admiralitäts-Inseln* zeigt äußerliche Unterschiede auf, die vor allem durch verschiedene Ausformungen der *Deckung*, unterschiedliche Ausprägungen des *Vordaches* sowie in der Grundrissform selbst begründet sind. Konstruktiv gesehen basieren die Häuser jedoch auf demselben statischen System und sind sich in dieser Hinsicht wiederum sehr ähnlich. (**Nevermann**:1934, 244) Die große Vielfalt an unterschiedlichen Bauten ist ein Bestandteil melanesischer Kultur, was sich auch in der Benennung der Gebäude und deren einzelner Bauteile widerspiegelt. Es gibt auf den Inseln etwa 28 verschiedene Sprachen (**Ohnemus**:1988, 8-9), die es unmöglich machen alle Bauteile richtig zu benennen, da die Namen der Konstruktionselemente von den meisten Sprachen nicht verfügbar sind und zum Teil schon vergessen worden sind.

Die unterschiedliche Ausformung der Bauten war nach zwei Hauptaspekten ausgerichtet.



Abb.1502: Rechteckbau, Wohnhaus, Ndranni; Foto ***Bühler***



Abb.1503: Pfahlbaudorf, Mouk Island, Manus tru; Foto ***Bühler***



Abb.1504: Jünglingshaus, Rechteckbau, Dorf Pŭĕ, Insel Lóu; Foto ***Fülleborn***



Abb.1505: Doppelapsidenhaus, Männerhaus (Matankol), Nasisabo, Sabo Island; Foto ***Bühler***



Abb.1506: Rundhaus, Wohnhaus, Ussiai Village, Buboi; Foto ***Bühler***



Abb.1507 (li), 1508 (re): Li, geschnitzter Rahmenpfosten; re, geschnitzte Treppe; Quelle ***Ohnemus***

Erstens nach dem ***Standort der Errichtung*** und zweitens nach dem ***Verwendungszweck***.

Als Standort ist die Errichtung an *Land* oder im *Wasser* – Fluss und Lagune - hervorzuheben, also ob es Bauten auf dem Boden (*unbenannt*) oder Pfahlbauten (*rīrū, bătă, băl'hăl, balahal*) im Wasser waren (*Abb.1502, 1503*). Ein interessanter Aspekt ist aber, dass es auch *Pfahlbauten*, zum Schutze vor Tieren, auf dem Lande gab. (**Nevermann**:1934, 254)

Gebäude nach dem Verwendungszweck zu bestimmen ergab eine Vielzahl von Bauten wie Wohn- und Familienhäuser (*uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbără*), Häuptlings- und Männerhäuser (*kāmăl* oder *kamen*) sowie Witwenhütten (*pānhŏl*) und Kinderhäuser (*pără*). Nebenbauten waren Festhäuser (*unbenannt*), Vorratshäuser (*unbenannt*), Schweineställe (*unbenannt*), Berichte über Baumhäuser[12] (*unbenannt*) und einfache Konstruktionen wie Notdurftbrücken (*unbenannt*). („Planet" S.M.S.:1906/07, Reichs-Marine-Amt:1909; in **Nevermann**:1934, 259; **Leber**:1923, 203 u. 265)

Eine weitere Differenzierung erfuhren die Gebäude durch die Ausformung ihres Grundrisses. Einfache Bauten, größere Wohnhäuser und Häuptlingshäuser waren Rechteckbauten (*ŭmăndrăs*), meist mit einem ausgeprägten Vordach versehen (*Abb.1504*). Apsidenbauten (Ovalhäuser; *umdrau, ŭm, sŭs*) wurden ebenfalls als *Wohnhäuser* oder Bauten höheren Ranges, wie *Männerhäuser* oder *Bootshäuser*

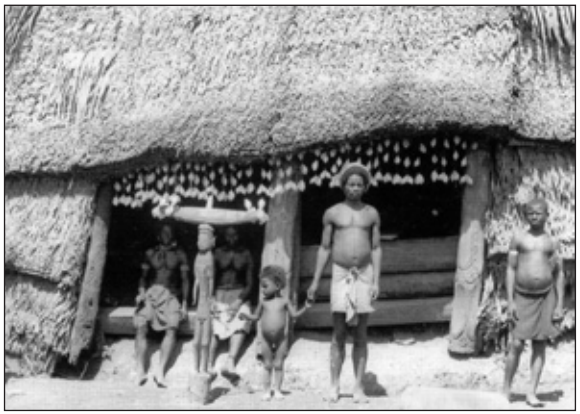


Abb.1509: Eingang mit geschitzten Türpfosten, Buyang, Bulebat; Foto **Bühler**

errichtet (*Abb.1505*). Rundbauten (*sūvălăt*) waren meist Festhäuser, seltener Wohnhäuser (*uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbără*) oder Männerhäuser (*buboi*), und wurden nur vereinzelt errichtet (*Abb.1506*).

Prinzipiell bestanden die Bauten – sowohl Häuser auf dem Niveau des Bodens (unbenannt) als auch Pfahlbauten (*rīrū, bătă, băl'hăl, balahal*) - aus einem stabilen Rahmengerüst, die sich bis auf die Pfähle und die Plattform bei den Pfahlbauten, konstruktiv ähnelten.

Der Dekor der Häuser wurde vor allem bei der tragenden Konstruktion des Rahmengerüstes (*Abb.1507*) oder aber bei den Eingangsbereichen wie Türrahmen (*nrū, hūĕvähau, do; Abb.1509*) oder Treppen (*Abb.1508*), als geschnitzte und bemalte Reliefs sowie als Tierdarstellungen, sichtbar.

Rechteckhäuser

(*Abb.1510-1517*) Je zwei bis drei Pfosten (*ndō*) wurden an jeder Längsseite eines Gebäudes im Boden verankert und trugen an ihrem oberen Ende einen Längsrahmenbalken (*lōbōhāndō*). Darüber befanden sich, an den Positionen der Pfosten, Querrahmenbalken (*sōhăl*) in denen Stuhlsäulen (*lĭmū kārăn*) eingelassen sein konnten. Die Stuhlsäulen (*lĭmū kārăn*) trugen wiederum die Firstpfette (*pŏrŏmbŭnē*), die aber auch direkt durch Mittelstützen (*nhū*) unterstützt sein konnte, wie zum Beispiel auf der Insel *Hāŭs*. Beide Konstruktionsarten, Stuhlsäulen (*lĭmū kārăn*) und Mittelstützen (*nhū*) konnten an einem Gebäude angewandt sein. Die Längswände (*kālītšō*) waren meist etwas nach Außen versetzt und bestanden aus fünf dünneren Wandstehern (*kānū*), die durch Bearbeitung der oberen Enden als Auflager, direkt mit den Sparren (*kānū*) in Verbindung standen. Es gab aber auch Konstruktionen, wo die Außenwand (*kālītšō*) direkt unter dem Längsrahmenbalken (*lōbōhāndō*) errichtet wurde und so die Wandsteher (*kānū*) keine direkte Verbindung zu den Sparren (*kānū*) hatten. Eine weitere Möglichkeit bestand darin, die Wandkonstruktion ganz zu entfernen und so ein offenes Gebäude zu schaffen.

Die tragenden Sparren (*kānū*) des Daches wurden als Bogensparren in derselben Anzahl wie die Wandsteher (*kānū*) auf das Dach befestigt und waren etwa 6 bis 15 cm dick (*Abb.1518*). Auf der Insel *Hāŭs* konnten die Sparren (*kānū*) zudem etwas über die Längswand (*kālītšō*) auskragen.

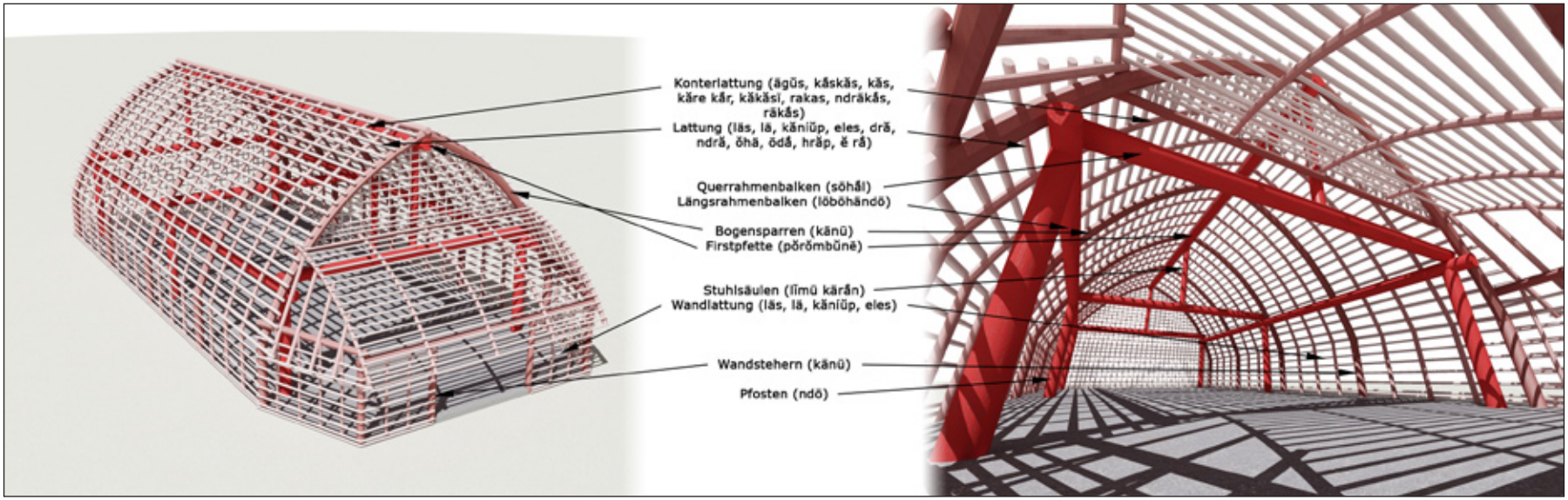


Abb.1510: 3D-Modell, Rechteckbau, Wohnhaus (uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbără), Häuptlingshaus (kāmăl oder kamen); nach **Nevermann** *und* **Bühler**; *3D-Modell* **Zöhrer**

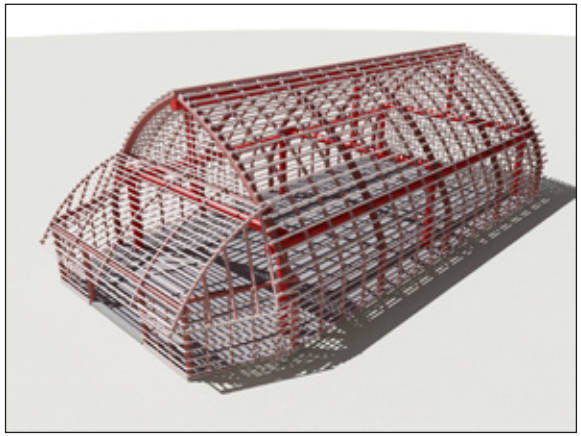


*Abb.1511: 3D-Modell, Rechteckbau; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***

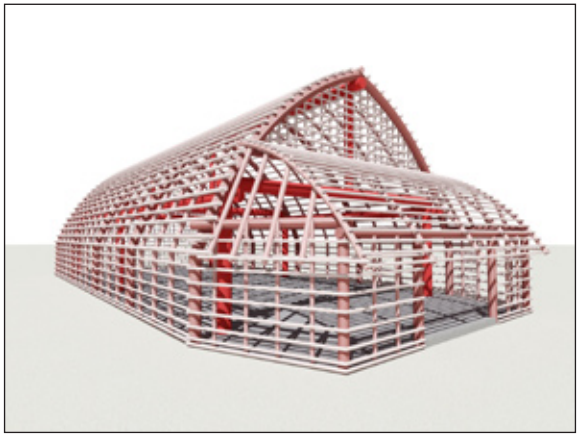


*Abb.1514: 3D-Modell, Rechteckbau, Außenwände bei Dachtraufe; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D **Zöhrer***



*Abb.1517: Häuptlingshaus mit dekorierten Giebelwänden; Foto **Bühler***

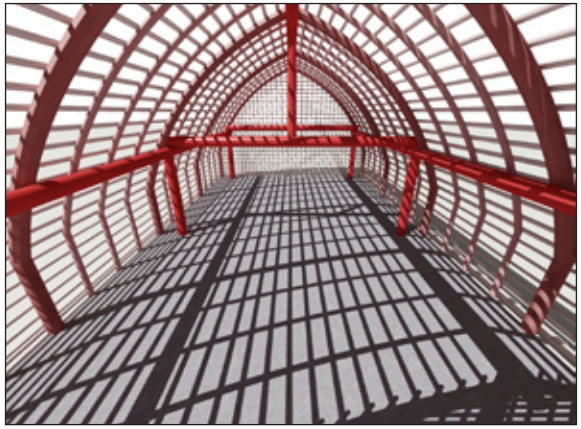


*Abb.1512: 3D-Modell, Rechteckbau; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***

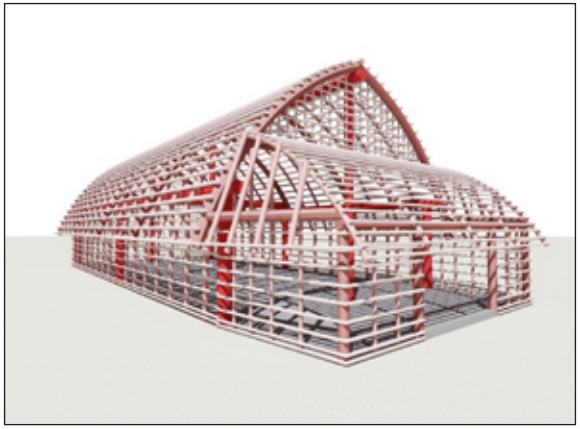


*Abb.1515: 3D-Modell, Rechteckbau, Außenwände bei Rahmenpfosten; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D **Zöhrer***

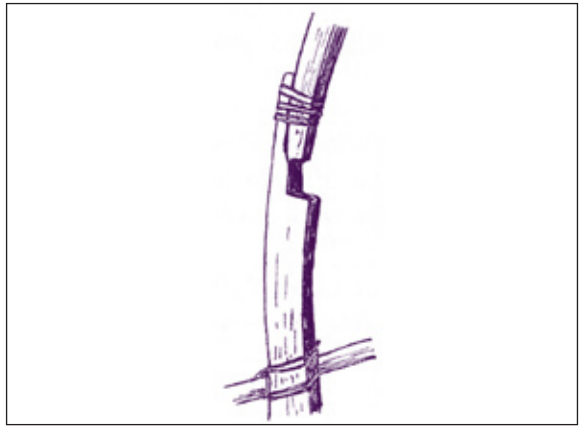


*Abb.1518: Verbindung zwischen Bogensparren und Wandsteher, Päpítălai; Skizze **Nevermann***

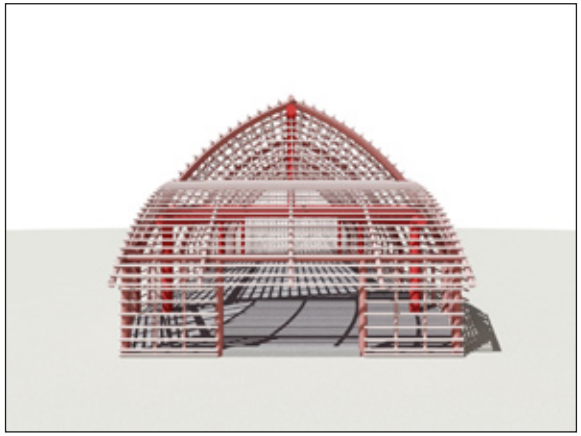


*Abb.1513: 3D-Modell, Rechteckbau; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***

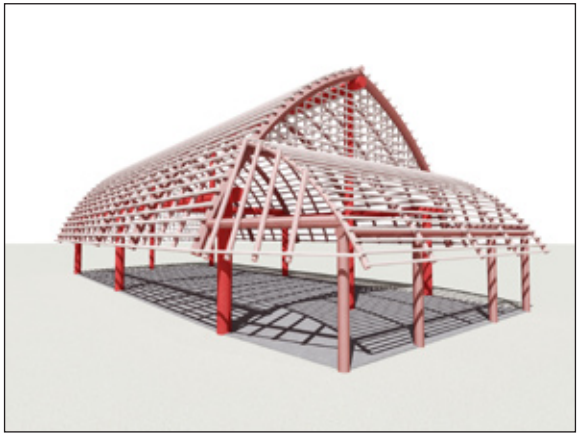


*Abb.1516: 3D-Modell, Rechteckbau, ohne Außenwände; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1519: Wohnhaus mit Stangenwänden, Sīsī; Foto **Füleborn***











Abb.1520: Unterschiedliche Deckungsarten, Pónam; Foto ***Fülleborn***

Auf den Sparren (*kānū*) und den vertikalen Stehern der Wände (*kānū*) wurde eine Wandlattung (*läs, lä, kăníŭp, eles*) angebracht, die der Träger der Dachdeckung (*um, ŭm, launābī, å, kăt, launåt, ĕ åk*) war. Ein Netz aus Konterlattung (*āgŭs, kåskăs, kăs, kăre kår, kăkăsī, rakas, ndrākås, rākås*) und dünner Lattung (*läs, lä, kăníŭp, eles, dră, ndră, ŏhä, ōdå, hrăp, ĕ rå*) bildeten am Dach den Untergrund für die etwa einen Meter langen Blattziegel aus Sagopalmblatt (*um, ŭm, launābī, å, kăt, launåt, ĕ åk*), die auf einen dünnen Stab (*dră, ndră, ŏhä, ōdå, hrăp, ĕ rå*) aufgebracht wurden und überlappend an die dünne Lattung (*läs, lä, kăníŭp, eles, dră, ndră, ŏhä, ōdå, hrăp, ĕ rå*) des Untergrundes angenäht waren.

Die Technik der Erzeugung und Befestigung der Deckung war auf den *Admiralitäts-Inseln* sehr ähnlich, jedoch war die Ausgestaltung der Deckung durch verschiedene Muster meist unterschiedlich. Ein zusätzlicher Unterschied war die Herstellung von Wänden aus Hölzern, die zwischen zwei eng aneinander stehende Stützend geschichtet waren (*Abb.1519*). Diese Technik wurde zum Beispiel auf *Sisi* angewandt. (**Nevermann**:1934, Taf. 16 oben) Es konnte sogar sein, dass beide Wandkonstruktionen an einem Gebäude ausgeführt wurden, wie zum Beispiel in *Ndrīol* oder auf einem Foto von **Fülleborn** auf



Abb.1521: Ansicht eines Dorfes mit ganz eingedeckten Gebäuden (rechts) und Bauten deren Wände offen waren, Lŏnĭu; Foto ***Fülleborn***

Pónam zu sehen (*Abb.1520*). (**Nevermann**:1934, 246, Taf. 18. oben) Im unteren Wandbereich wurden lose Hölzer aufgeschichtet, darüber war die Wand mit *Sagopalmblattziegel* verkleidet.

An den Giebelseiten gab es meist ein markantes Vordach (*pāĭntšŏ*), welches als *Veranda* – ohne Wände - ausgeführt oder aber auch komplett verkleidet sein konnte (*Abb.1521*). Ein Querbalken (*ndrū*) am Giebel markierte den oberen Knickbereich des Vordaches. Darüber befand sich das obere Giebeldreieck (*būnī*) welches mit Blattdeckung und Gurten verkleidet war. Die Traufenpfette (*pātyŏ, pătŏ, ndrū*) des Vordaches (*pāĭntšŏ*) lag auf vier stützen (*kānū*) und bildete gleichzeitig den Unterzug des Einganges (*tšănå* oder *tšănå măsăräп* = Männertüre; *tšănå kărūt* = Frauentüre). Das Satteldach konnte im Bereich des Giebels leicht auskragend sein. Ein Häuptlingshaus wurde im Inneren meist durch eine Trennwand (*ndrĭndrĭt*, *drĭndrĭt*) in einen Bereich für Frauen (*uŭm*) und Männer (*kāmål*) geteilt.

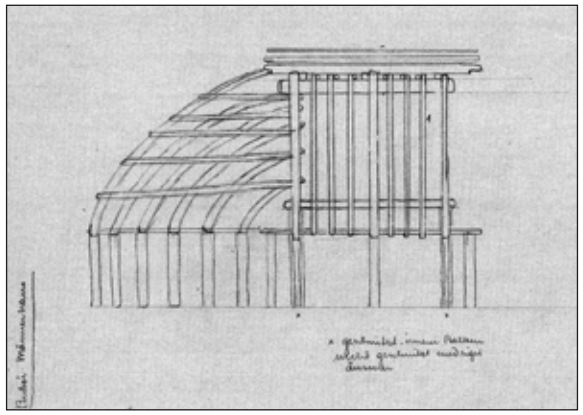


Abb.1522: Längsschnitt eines Doppelapsidenhauses, Männerhaus durch Mittelteil und Apsidenbereich, Buboi; Skizze ***Bühler***

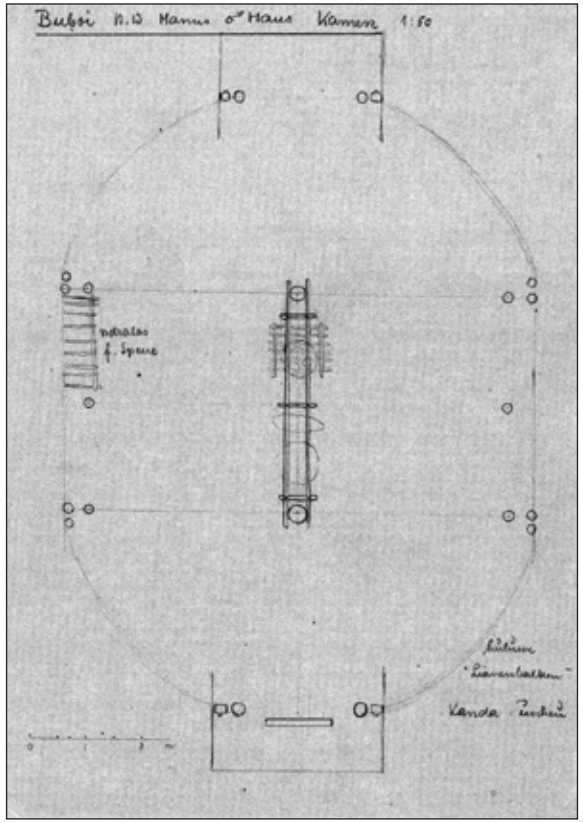


Abb.1523: Grundriss eines Doppelapsidenhauses, Männerhaus, Buboi; Skizze ***Bühler***



Abb.1524: Gerüst eines im Bau befindlichen Männerhauses, Hus; Skizze ***Bühler***



Abb.1525: Doppelapsidenhaus, Männerhaus, Manie Village, Tulu; Foto ***Bühler***



Abb.1526: Doppelapsidenhaus, Männerhaus, Loniu; Foto ***Bühler***







Doppelapsidenbauten, Ovalhäuser

Bei *Apsidenbauten* – Häuser mit rundem oder gebogenem Abschluss der Giebelseiten (*Abb.1522-1530*) – wurde identisch wie beim *Rechteckhaus* ein inneres *Rahmengerüst* errichtet. Das selbe gilt für *Ovalhäuser*, die sich dadurch auszeichnen, dass die Außenwände der Langseiten, neben den abgerundeten Giebelseiten, ebenfalls leicht konvex nach Außen gekrümmt waren. Die unten angeführten Bezeichnungen der einzelnen Bauteile entstammen aus *Drūgŭl* und aus den Fotografien und Skizzen (*Abb.1522-1524*) von **Bühler** eines Männerhauses (*buboi*). (vgl. **Nevermann**:1934, 248, Abb. 151; **Ohnemus**:1988, 266-268, Fig. 332-335)

Das Rahmengerüst (*Abb.1525-1530*) wurde aus 2 bis 3 Pfosten (*nrū, ndru*) je Langseite gebildet. An den Positionen der Pfosten (*nrū, ndru*) waren meist Querrahmenbalken (*drălăs*) aufgelegt und darüber je ein Längsrahmenbalken (*bŭrŭnän, bohogaren*). Im Falle des Männerhauses (*buboi*) von **Bühler** war dies jedoch nicht der Fall. Hier gab es keine *Querrahmenbalken* und so auch kein inneres *Rahmengerüst*. Der Mittelteil war nur durch drei Stützenreihen unterstützt. Dies hing vermutlich mit den großen Dimensionen der Apsidenbereiche zusammen. Ein Rahmengerüst war aber bei den meisten Doppelapsidenbauten üblich und

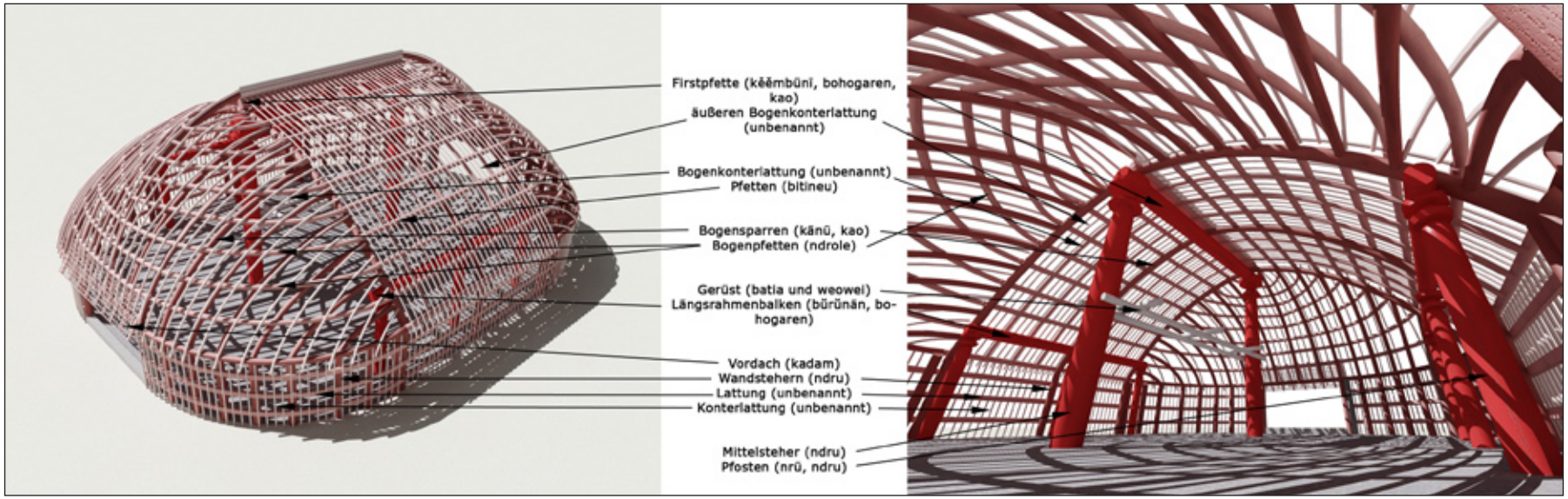


Abb.1527: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Männerhaus, Buboi; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***







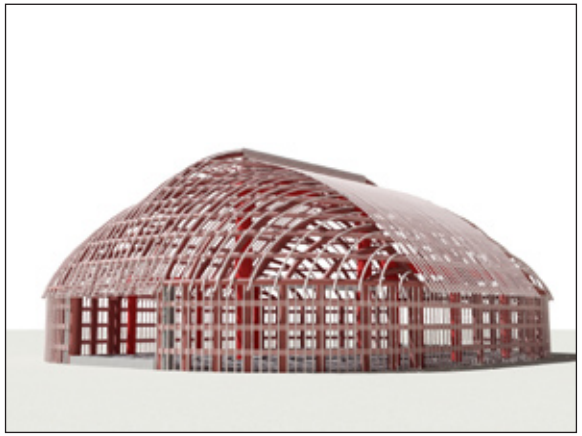


Abb.1528: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Männerhaus, Buboi; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1531: Doppelapsidenhäuser, Bootshäuser, Håŭs; Foto ***Fülleborn***

war zudem identisch zu den Rechteckbauten.

Die Firstpfette (*kěěmbūnī, bohogaren, kao*) wurde entweder durch Stuhlsäulen (*rū*) oder direkt durch Mittelsteher (*ndru*) – 2 bis 3 Stück – getragen und ragte manchmal über den Apsidenteil oder das Vordach hinaus. An den Mittelstehern wurde am Männerhaus (buboi) ein Gerüst (*batia* und *weowei*) befestigt.

Interessant ist die konstruktive Aufteilung des Gebäudes in drei Bereiche, zwei fast halbrunde Apsidenbereiche und einen mittleren Rechteckteil. Diese Aufteilung wird bei Betrachtung der Konstruktion des Daches sichtbar. **Bühler** skizzierte Bogensparren (*kao*) sowohl

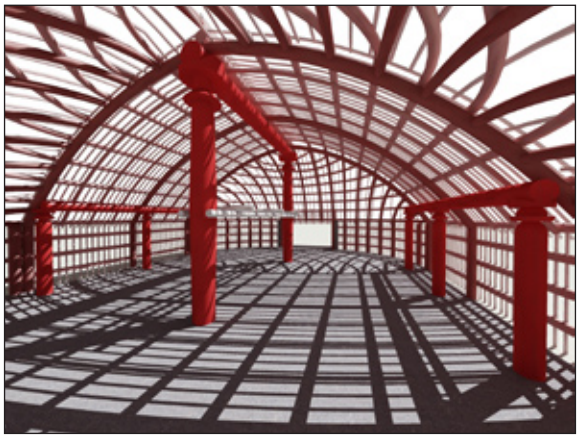


Abb.1529: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Männerhaus, Buboi; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

im mittleren Rechteckbereich als auch in den Apsidenbereichen, die konstruktiv voneinander unabhängig gewesen sein mussten. (**Bühler** in **Ohnemus**:1988, 266-267, Fig. 332-334)[13] Es lässt sich aus den Skizzen leider nicht alles ablesen, denn die sekundäre Konstruktion der Apsidendachbereiche wie *Lattung* oder *Konterlattung* wurde nicht dargestellt. Genauso fehlen Detailskizzen, welche die Berührungspunkte zwischen den Bogensparren und der Traufenpfette darstellen. Auch hier kann im Detail nur rekonstruiert werden, aber die Anordnung der tragenden Elemente geben Anlass zu bautechnischen Aspekten, die im Vergleich mit dem Rest Ozeaniens nur an einem einzigen Ort zu finden ist. Es ist höchst interessant, dass diese Konstruktionsweise an das Versammlungshaus (*fale tele*) *Samoas* erinnert, wo ebenfalls unterschiedliche Tragsysteme angewandt werden. Es soll hier vor allem die erstaunliche konstruktive Ähnlichkeit dieser beiden vollkommen autark entwickelten Bauttypen hervorgehoben werden. Das Versammlungshaus (*fale tele*) *Samoas* stellte ebenfalls den Bautypus eines *Doppelapsidenhauses*, mit einem rechteckigen Mittelteil (*itū*) und zwei halbrunden Apsidenteile (*tala*) dar. (vgl. **Lehner, Mückler, Herbig**:2007, 174-204)

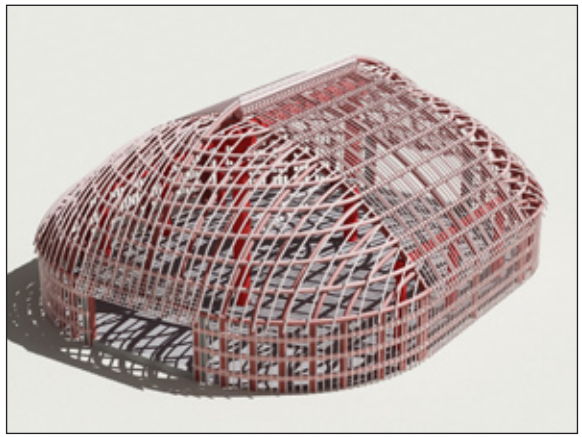


Abb.1530: 3D-Modell, Doppelapsidenhaus, Männerhaus, Buboi; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Dieselbe Art der Unterteilung lässt sich ferner aus einem Foto von **Fülleborn** erahnen (*Abb.1531*), jedoch nicht alleinig als Dreiteilung des Gebäudes, sondern sogar als Dreiteilung der Apsidenteile. (**Fülleborn** in **Nevermann**:1934, Taf. 16) Es ist im Foto genau zu erkennen, dass sich das Dach der Apsidenteile durch unter der Deckung liegende Konstruktionselemente in drei Bereiche teilt.

Grundsätzlich waren die Bogensparren (*kānū, kao*) – vor allem im Mittelteil des Gebäudes - auf der Firstpfette (*kěěmbūnī, kao*), den Längsrahmenbalken (*bŭrŭnän, bohogaren*) und den äußeren Wandstehern (*ndru*) befestigt. Die Bogensparren (*kānū, kao*) der Apsidenteile dürften nach **Bühler** parallel zur Längsachse des Gebäudes, vom oberen Berührungspunkt am Mittelteil zur gebogenen Traufe geführt und außen von einer größeren Anzahl von Bogenpfetten (*ndrole*) stabilisiert worden sein.

Bei Betrachtung des Fotos von **Fülleborn** (*Abb.1531*) dürften die Bogensparren im Apsidenteil einen mittleren parallel geführten Bereich gehabt haben, der zu beiden Seiten von schräg geführten Bogensparren (*kānū, kao*) stabilisiert wurde. Leider gibt es keine Fotos vom Inneren des Gebäudes oder Skizzen von der Dachkonstruktion, um diesen Aspekt genau-

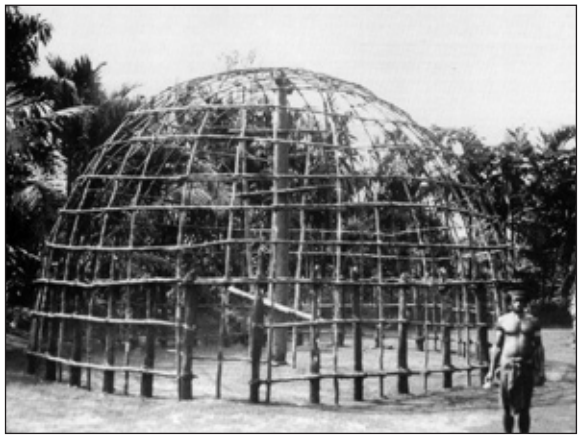


Abb.1532: Rundhaus, Männerhaus, Tingou, Lingureu; Foto ***Bühler***



Abb.1533: Rundhaus, Männerhaus, Manus; Quelle ***Ohnemus***

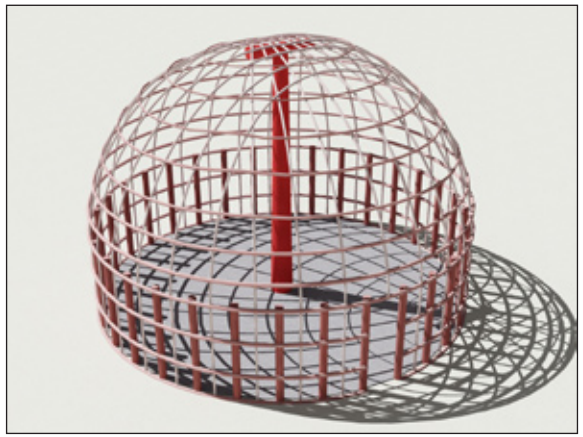


Abb.1534: 3D-Modell, Rundhaus, Männerhaus, Tingou, Lingureu; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

er zu untersuchen. Interessant ist auch, dass manche Bauten, im Gegensatz zu den komplett eingedeckten Apsidenteilen, sogar einen Giebel ausgeformt haben konnten. Die grundrissliche Bogenform der Apsidenteile entstand somit durch die runde Ausformung eines Vordaches.

Weitere Dachelemente waren eine Bogenkonterlattung (*unbenannt*) zwischen den Bogensparren (*kānū, kao*), Pfetten (*bitineu*) sowie einer weiteren äußeren Bogenkonterlattung (*unbenannt*) an der vermutlich die Deckung befestigt wurde.

Um eine einheitliche Deckungstechnik zu gewährleisten mussten auf den Bogenpfetten (*ndrole*) der Apsidenbereiche ebenfalls eine Bogenkonterlattung (*unbenannt*) befestigt gewesen sein.

Die umlaufende Außenwand besteht aus einem Gerüst aus Wandstehern (*ndru*), auf denen eine Lattung (*unbenannt*) sowie eine Konterlattung (*unbenannt*), identisch zum Aufbau des Daches, befestigt wurde.

Über den an den Apsidenbereichen befindlichen Eingang wurde zusätzlich ein schräges Vordach (*kadam*) eingefügt, das aus dünnen Längs- und Querhölzern besteht.

Rundhäuser

Beschreibungen von *Rundhäusern* sind nur wenige vorhanden und gründen daher hauptsächlich auf Fotografien (*Abb.1506, 1532, 1533*). **Bühler**[14] fotografierte 1932 ein *Rundhaus* in *Tingou* das sich gerade im Bau befand (*Abb.1532*). (**Bühler** in **Ohnemus**:1998, 266-267, Fig. 330) Es war das *Männerhaus* von *Nili Tabo*, Dorf *Lingureu (Abb.1534-1536)*. Der etwa 8 Meter im Durchmesser große *Rundbau* wurde aus 32 *Außenwandstehern*, die ca. 2 Meter hoch und etwa 15 cm dick waren eingegrenzt. Zwischen den tragenden Stehern der Wand waren 32 schmälere, etwa 5 cm dicke *Bogensparren* eingebaut, die vom Erdreich bis zum Firstbereich führten. Stabilisiert wurde die Außenhaut durch 10 bis 11 ringförmige *Gurtpfetten*, deren Durchmesser nach oben hin abnahm. Eine Türe (*boemmendreo* nach **Bühler**) von etwa 1 Meter Breite und 1,8 Meter Höhe war der einzige Eingang in das Gebäude. Das Zentrum des *Rundbaus* wurde durch eine massive, etwa 5,5 Meter hohe *Zentralstütze*, mit ca. 40 bis 50 cm Durchmesser am Fuß und etwa 20 bis 30 cm Durchmesser am oberen Ende, unterstützt. Auf der Zentralstütze war interessanterweise - bei genauer Betrachtung des Fotos - eine kurze

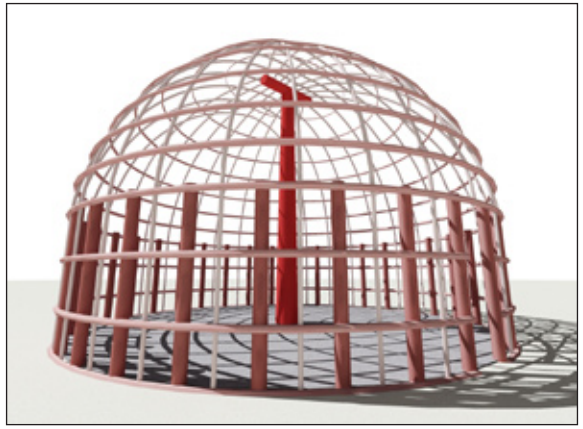


Abb.1535: 3D-Modell, Rundhaus, Männerhaus, Tingou, Lingureu; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

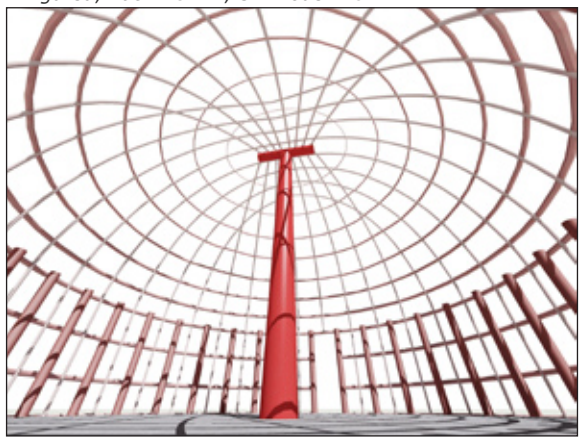


Abb.1536: 3D-Modell, Rundhaus, Männerhaus, Tingou, Lingureu; nach ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***











Abb.1537: Ansicht des Pfahldorfes Taui; Foto ***Fülleborn***



Abb.1538: Ansicht des Pfahldorfes Taui; Foto ***Fülleborn***



Abb.1539: Pfahldorf Batussi; foto ***Bühler***



Abb.1540: Pfahldorf mit Kanus; Foto ***Bühler***



Abb.1541: Ansicht des Pfahldorfes Lálā; Foto ***Fülleborn***



Abb.1542: Pfahlhaus im Bau, Birdinselbuch; Foto ***Sarfert***

Firstpfette aufgelegt, vermutlich um die nötige *Auflagerfläche* für die *Bogensparren* zu schaffen. Auch hier findet sich eine sehr bemerkenswerte Konstruktionsweise, die beim Rundhaus (*Rausina*) auf Fidschi – zu sehen auf einer Skizze von **Kleinschmidt** - zu finden war. (vgl. Skizze von **Kleinschmidt**:1877-1878; in **Waine**:1986, 249-283, domodomo, Fig. 3c) Zusätzlich fand eine solche Firstpfette beim Rundhaus (*Oponjimatu*) auf den *Santa Cruz Inseln*, *Salomonen*, Erwähnung. (vgl. **Koch**:1971, 132-137)

Nevermann beschreibt kurz die Reste eines Rundhauses aus 12 etwa 3 Meter hohen *Pfählen* und einer *Zentralstütze* mit etwa 7 Meter Höhe als *Festhaus*. (**Nevermann**:1934, 248) Es ist anzunehmen, dass die Form des *Rundhauses* eher selten in Erscheinung trat und dass die vorwiegenden Bauformen das Rechteck- und Apsidenhaus waren.

Pfahlbauten

Der Pfahlbau (*balehal*, auf *Pak*) zu Wasser und zu Lande war auf den *Admiralitäts-Inseln* vor allem an der Südküste von *Manus* und den südlich liegenden Inseln vorhanden (*Abb.1503, 1537-1547*). Es ist eine bemerkenswerte Bauweise, die sich vorwiegend in den Lagunen der Saumriffe ausbreitete. Der Grund, warum Dörfer aus Pfahlbauten errichtet wurden war vermutlich eine Maßnahme zum Schutz vor Feinden, die sich nur mit Booten nähern konnten und so leichter von den Häusern aus zu bekämpfen waren. Nachteile der Errichtung von *Pfahlbauten* waren sicherlich die häufig auftretenden Tropenstürme mit den daraus resultierenden Sturmfluten, die zerstörerischen Folgen von Tsunamis, die raschere Vergänglichkeit des Baumateriales Holz im Wasser, insbesondere der Pfähle sowie die schwere Arbeit der Errichtung solcher Gebäude. **Nevermann** beschrieb das Setzen der Pfähle folgendermaßen: *Die senkrecht im Wasser aufgerichteten Holzpfähle wurden durch Taue umschlungen, die wiederum mit ihren anderen Ende an Booten befestigt waren. Durch das Hin- und Herziehen der Taue von den Booten aus, wurden die Pfähle langsam in den Lagunenboden gebohrt.* (**Nevermann**:1934, 252)

Grundsätzlich ist der *Pfahlbau* auf den *Admiralitäts-Inseln* zu Wasser und zu Lande gleich, nur dass die *Pfähle* bei Landpfahlbauten im trockenen Boden verankert wurden.

Der Unterschied zwischen Holzskelettbauten am Boden und Pfahlbauten liegt einzig an der Erstellung der Pfähle inklusive der darauf befindlichen Plattform aus Holz (*pără*). Die darüber errichtete Konstruktion gleicht sich in allen

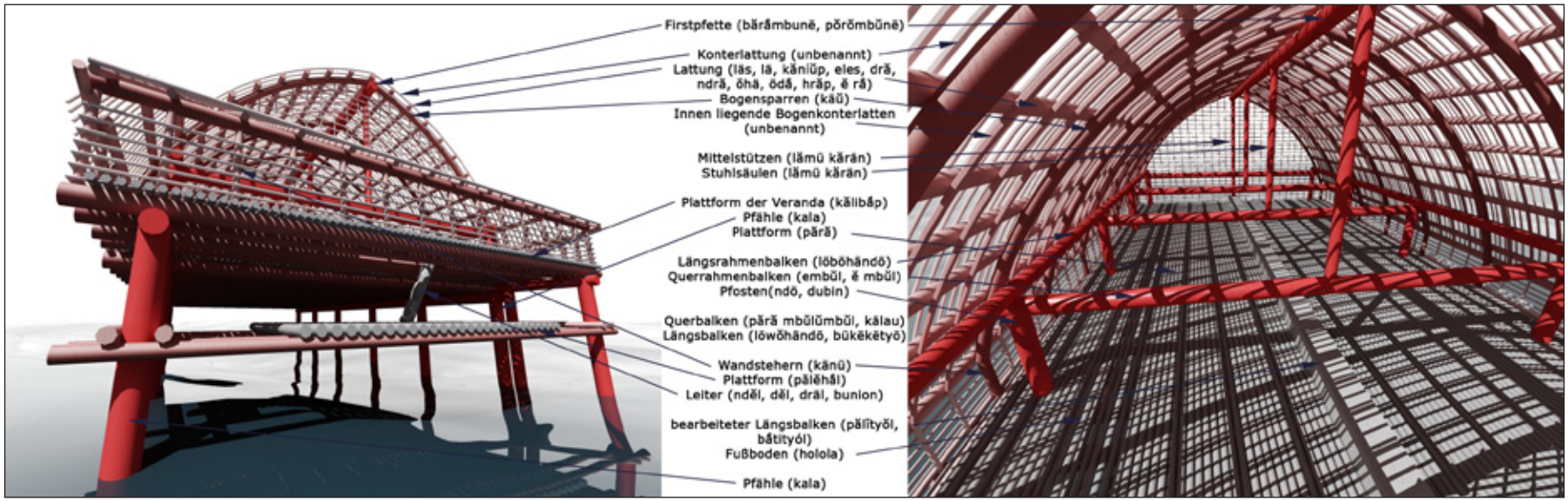


Abb.1543: 3D-Modell, Pfahlhaus; nach ***Nevermann*** *und* ***Bühler****; 3D-Modell* ***Zöhrer***







Aspekten. Die maximalen Dimensionen eines *Pfahlhauses* können auf etwa 20 Meter Länge, 10 Meter Breite und 6 Meter Höhe - ausgehend vom Meersspiegel - geschätzt werden. Margred **Mead** gab als Durchschnittsgröße der Bauten etwa 15 Meter Länge und ein Drittel davon als Breite an. (**Mead** in **Edwards**:1931, 552)

Zu Beginn wurden zwei Reihen zu je 5 bis 6 Pfähle (*kala*, auf Insel *Pak*) im Lagunenboden verankert, die bis zu 2 Meter über den Meeresspiegel ragten und an ihrem oberen Ende konkav bearbeitet wurden. Die tatsächliche Höhe der Pfähle (*kala*) richtete sich vor allem nach dem Tidenhub und standen bei Ebbe weiter aus dem Wasser. Die Pfähle (*kala*) bildeten das Auflager für die Längsbalken (*lōwŏhāndō*, *būkēkētyō*) der Plattform (*pără*) – Fußboden, Aufenthaltsebene - auf denen im Abstand von etwa 70 bis 80 cm Querbalken (*pără mbŭlŭmbŭl, kälau*) lagen. Entlang der Längsachse des Hauses, mittig über den Querbalken (*pără mbŭlŭmbŭl*) wurde ein bis zu 18 Meter langer, 35 bis 50 cm dicker und als vierkant bearbeiteter Längsbalken (*pălĭtyŏl, bătityól*) aufgelegt, der als Auflager für die Mittelstützen (*lămū kărän*) – Unterstützung der Firstpfette (*bărămbunē, pŏrŏmbŭnē*) – diente. Der Fußboden (*pără*) wurde aus dicht aneinander aufgelegten, entlang der Längsachse ausgerichteten Hölzern (vermutlich *hołola*) gebildet.

Wie bei den Bauten am Boden wurden auch hier Vordächer oder Veranden an das Gebäude angefügt. Die Vordächer waren etwa 2 Meter lang, durch separate und dünnere Pfosten (*kala*) unterstützt und konnten an beide Giebelseiten des Gebäudes angebaut sein – was aber nicht immer der Fall war. Im Vergleich zur Wohnplattform war die Plattform der Veranden (*kălibăp*) etwas höher angelegt und mit einer Türöffnung[15] – Öffnung im Boden zum Teil mit Verschluss - versehen. Eine Leiter (*ndĕl, dĕl, dräl, bunion*) aus einem einfachen eingekerbten Baumstamm oder aus aufwendig geschnitzten und bemalten Treppen (*ndĕl, dĕl, dräl, bunion; Abb.1548*) erlaubt das Eintreten ins Innere des Gebäudes, ausgehend von einer weiteren, tiefer liegenden Plattform (*pălĕhăl*) – etwa 1 Meter über der Wasserfläche gelegen. Diese zusätzliche Plattform (*pălĕhăl*) diente speziell zum Anlegen der Kanus. Auf der Rahmenkonstruktion der *Veranda* wurde ein schräges oder gebogenes Vordach mit Wänden errichtet, welches identisch zu den Bauten an Land war. Die Wände konnten mit kleinen Belüftungsöffnungen (*unbenannt*) versehen sein. Bei Bauten, deren Plattform (*pără*) nahe bei der Wasseroberfläche lag und so die untere Plattform (*pălĕhăl*) fehlte, lag der Eingang ins Gebäude durch eine Öffnung an der zur Giebelseite parallelen Außenwand der Veranda.

Der Rahmen des Fußbodens des Hauptgebäudes aus Längs- und Querbalken bildete das Fundament für die Errichtung der Gebäudekonstruktion, indem die Elemente gleich wie bei Gebäuden auf Land, direkt auf den Unterbau errichtet wurden. Wie den Ausprägungen der melanesischen Architekturformen entsprechend gab es bei *Pfahlbauten* viele unterschiedliche Gestaltungen der Konstruktion, sodass sowohl die Pfähle (*kala*) als auch die Mittelstützen (*lămū kărän*) direkt vom Lagunenboden bis zum Dach reichen konnten, oder aber auch nur bis zur Plattformebene.







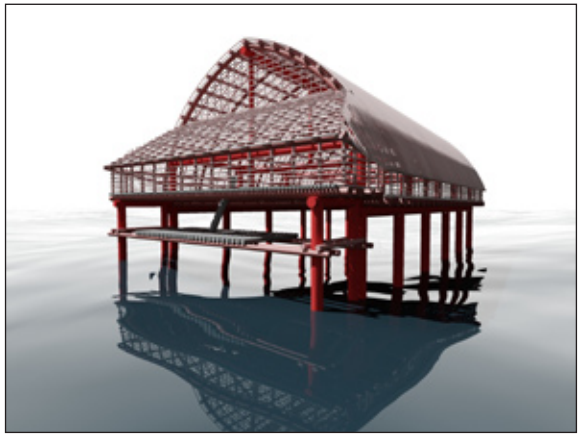


*Abb.1544: 3D-Modell, Pfahlhaus; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***

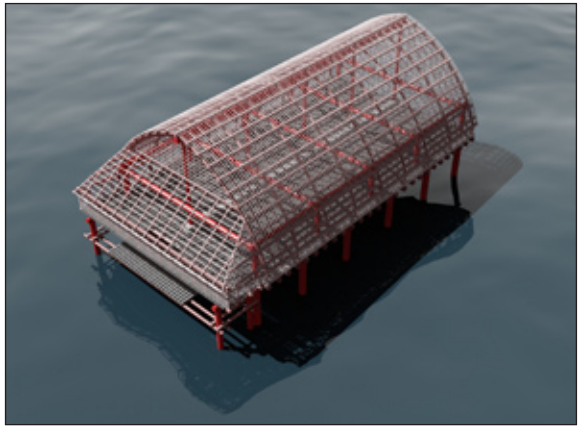


*Abb.1545: 3D-Modell, Pfahlhaus; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***

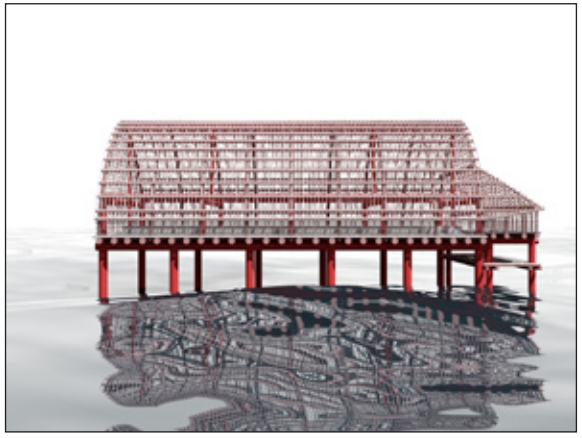


*Abb.1546: 3D-Modell, Pfahlhaus; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***

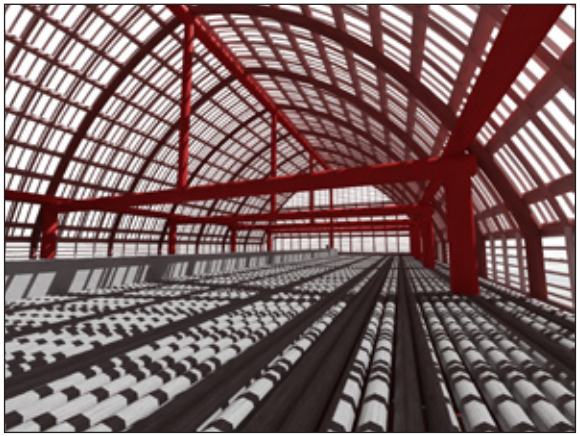


*Abb.1547: 3D-Modell, Pfahlhaus; nach **Nevermann** und **Bühler**; 3D-Modell **Zöhrer***



*Abb.1548: Verzierte Treppe die auf die Wohnebene führt; Foto **Bühler***

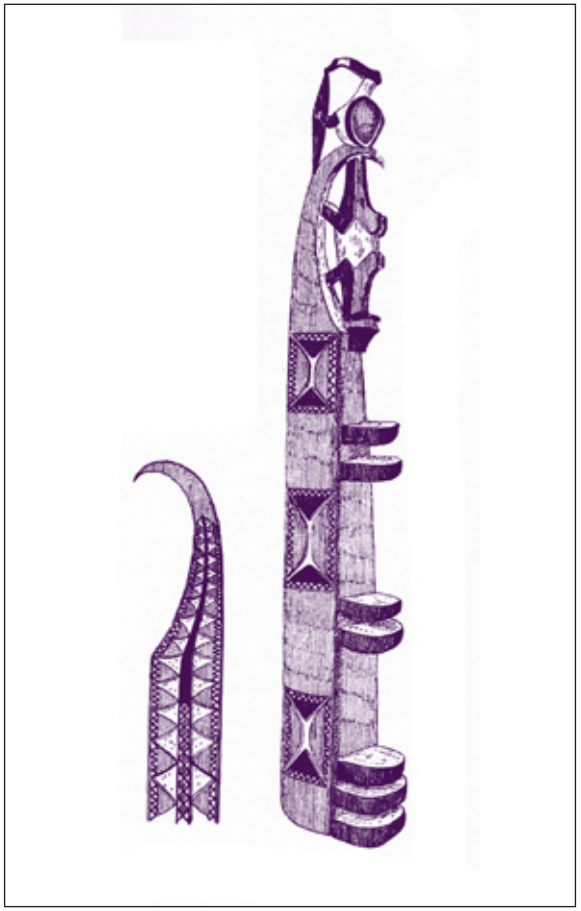


*Abb.1549: Geschnitzte Treppe; Skizze **Nevermann***

Je drei bis sechs dickere Pfosten (*ndō, dubin*) wurden an den Längsseiten auf die Längsbalken (*lōwŏhāndō, būkēkētyō*) der Plattform (*pără*) gestellt und miteinander durch Querrahmenbalken (*embŭl, ĕ mbŭl*) verbunden. (**Nevermann**:1934, 246)[16] Auf den Querrahmenbalken lagen entlang der Traufenseiten Längsrahmenbalken (*lōbōhāndō*). Die Firstpfette (*bărămbunē, pŏrŏmbŭnē*) konnte sowohl durch Stuhlsäulen (*lămū kărän*) als auch durch Mittelstützen (*lămū kărän*), die am mittleren Längsbalken (*pără mbŭlŭmbŭl*) des Fußbodens standen, unterstützt sein. Das Auflager der Bogensparren (*kāŭ*) bildeten die Firstpfette (*bărămbunē, pŏrŏmbŭnē*) und die Längsrahmenbalken (*lōwŏhāndō, būkēkētyō*). Im Wandbereich reichten die Bogensparren (*kāŭ*) etwa 0,5 Meter über das Rahmengerüst hinaus und bildeten eine direkte Verbindung zu den Wandstehern (*kānū*). Die Anzahl der Wandsteher (*kānū*) und Bogensparren (*kāŭ*) war gleich. Interessant ist, dass die Plattform (*pără*) für diesen Zweck, größer sein musste und so über die Positionen der Pfähle (*kala*) und Längsbalken (*lōwŏhāndō, būkēkētyō*) des Fußbodens auskragte.

Ein weiterer interessanter Aspekt wird bei **Nevermann** geschildert. (vgl. **Nevermann**:1934, 253) Zur Aussteifung des Satteldaches waren bei Pfahlbauten Diagonalstangen (*kătărēă, mbūlēī*), von der Giebelspitze am First „*bis zur Mitte des Daches am Fußboden*" – damit ist vermutlich die Plattform (*pără*) gemeint - verbaut. Wollte man im Dach eine Aussteifung erreichen, was nur durch direkte Verbindung der Diagonalstange mit jedem tragenden Element des Daches funktioniert, so vermag dies im beschriebenen Fall gar nicht möglich sein, da einerseits das Dach durch die Bogensparren (*kāŭ*) eine erhebliche konkave Biegung aufwies, sowie andererseits im Übergangsbereich zwischen Dach und Wand ein ausgeprägter Knick das Verlegen eines Diagonalholzes unmöglich machte. Vermutlicht wurde hier der Fußboden mit der Traufe verwechselt, denn das alleinige Anbringen einer dünnen und biegsamen Diagonalstange (*kătărēă, mbūlēī*) nur an den Bogensparren (*kāŭ*) wäre, eventuell durch zusätzliche Vorbehandlungen, möglich gewesen.

Sowohl in den Bodenhäusern als auch in den Pfahlbauten (*balehal*, auf *Pak*) konnten zusätzliche Kehlbalken (*unbenannt*) in unterschiedlichen Ebenen zwischen den Bogensparren (*kāŭ*) eingebaut sein. Zweck dieser Konstruktion war die Schaffung von Stauraum, der durch einen etwa 1 Meter breiten Rost (*käbä*), errichtet durch eng beieinander liegende Hölzer (*unbenannt*) auf den Kehlbalken (*unbenannt*), gebildet wurde. Auf den Bogensparren (*kāŭ*) des Daches und den Wandstehern (*kānū*) befestigte man eine Lattung (*läs, lä, kăníŭp, eles, dră, ndră, ŏhä, ōdå, hrăp, ĕ rå*) und Konterlattung (*unbenannt*), die der Träger der Dachdeckung (*um, ŭm, launābī, å, kăt, launåt, ĕ åk*) war.

Manchmal konnten die *Pfahldörfer* auch durch hölzerne Stege mit dem Festland verbunden sein, wie in *Taui*, am südlichen Ende von *Manus*. Ein solcher Steg bestand ebenfalls aus Pfählen, die im Meeresboden verankert wurden, sowie darüber liegenden Querbalken. Zwischen den Querbalken wurden mehrere Längsbalken verlegt, auf denen sich der Bewohner des Dorfes fortbewegte.

Bei Pfahlbauten (*balehal*, auf *Pak*) am Land wurden zum Schutz vor Ratten runde, zum Teil bemalte und geschnitzte Holzscheiben (*unbenannt*) auf die Pfähle (*kala*) geschoben. (**Miklucho-Maclay**:1878; in **Nevermann**:1934, 254, Fn. 3)

Ein weiteres Dekorelement bei Pfahlbauten (*balehal*, auf **Pak**) waren die Treppen (*ndĕl, dĕl, dräl, bunion; Abb.1509, 1548, 1549*). Sie stand meist schräg gestellt zwischen der niederen und der erhöhten Plattform (*pălĕhål* [untere Plattform] und *kălibåp* [obere Plattform]) der Veranda. Es gab entweder nur einfache Baumstämme, die mit drei bis fünf Einkerbungen als Stufen versehen waren oder aber es waren aufwendig geschnitzte und bemalte Treppen (*ndĕl, dĕl, dräl, bunion*), ebenfalls aus einem Baumstamm bestehend, mit Doppelstufen, Reliefs und Tierdarstellungen versehen.









Die Sepik Region Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)



Abb.1550: Flagge Sandaun Province (West Sepik), Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1551: Flagge East Sepik Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

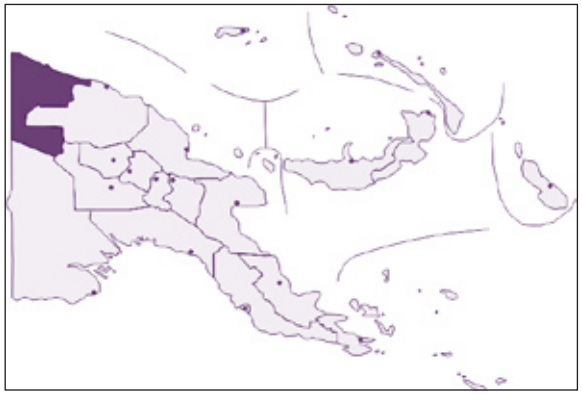


Abb.1552: Province Sandaun (West Sepik), Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

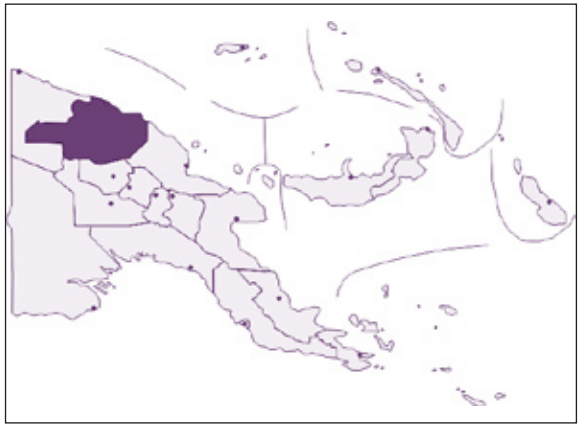


Abb.1553: Province East Sepik, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Das Einzugsgebiet des 1.126 km langen *Sepik*-Flusses im Nordwesten *Papua Neuguineas* umfasst etwa 100.000 km². Genährt von dem größten Süßwasserreservoir Südostasiens bildet die Sepikregion großflächige Sümpfe entlang des Flusslaufs, die etwa 1500 Seen beinhalten, wobei der größte See der *Chambri Lake* ist. (DE.WIKIPEDIA.ORG:2011, SEPIK)

Im Jahr 1885 befuhr der deutsche Forscher OTTO **FINSCH** als erster Europäer den *Sepik*-Fluss und nannte ihn nach der Gattin des damaligen deutschen *Kaisers* **WILHELM I** *Kaiserin-Augusta-Fluss*. (**FINSCH**:1888, 3-19) Demnach wurde die Sepikregion auch *Kaiser Wilhelmsland* genannt. Die Quelle des Flusses liegt in der *Victor-Emanuel-Gebirskette* im Hochland von *Neuguinea* in der Provinz *Western* (*Fly River*). Auf seinem Weg zur Mündung ins Meer durchläuft er die Provinzen *Sandaun* (*West Sepik*), *East Sepik* sowie einen kleinen Abschnitt durch die indonesische Provinz *West Papua* (früher *Irian Yaya*).

In den Provinzen *East Sepik* und *Sandaun* (*West Sepik*) (*Abb.1550-1553*), entwickelte sich seit prähistorischen Zeiten eine immense Vielfalt an Kunst und Kultur, die in *Ozeanien* einzigartig ist. Bekannt sind vor allem die großen *Zeremonialhäuser* der *Abelam*, *Itamul*, *Kambot* und *Kwoma* sowie vielen anderen ethnischen Gruppen, die hier nicht alle erfasst werden können, denn die Menge an unterschiedlichen Bauformen, Sprachen, Namen und Völkern entspricht im Vergleich mit Ozeanien jener Anzahl von Ethnien, die in der gesamten pazifischen Inselwelt *Polynesiens* und *Mikronesiens* leben. Die Vielfalt an Völkern und Sprachen sind ein prägender und definierender Bestandteil der Kultur *Neuguineas* und bildeten sich vor allem dort, wo es genügend Vorräte und Nahrung gab, wie zum Beispiel in der fruchtbaren Region des

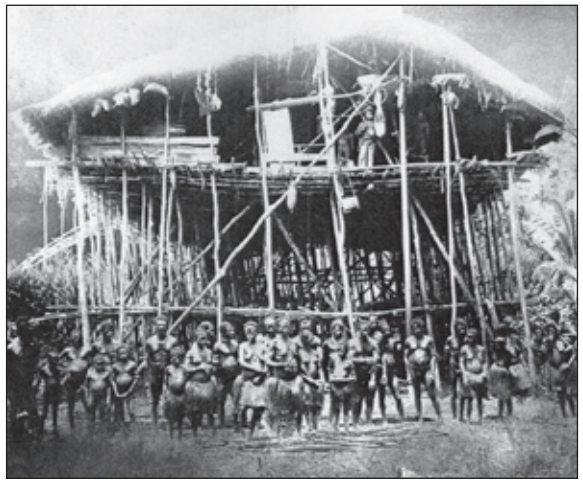


Abb.1554: Pfahlbau, Hordenhaus; Foto ***Schulze Jena,*** *1910*

Sepik-Flusses. Die Einbeziehung der Architektur des *Sepik*-Flusses – zumindest dokumentierten Teilen davon - in die Modellierung und Rekonstruktion der 3D-Modelle Ozeaniens, ist von nicht unbedeutendem Aspekt, da die Bauten konstruktive und symbolische Affinitäten zum Rest Ozeaniens aufweisen – insbesondere zur Architektur *Mikronesiens* – die für die *Genese der Baukulturen* des pazifischen Raumes durchaus von Bedeutung ist. Im Gegensatz dazu ist die Baukunst der Bewohner des *oberen Flusslaufes* des *Sepik* sowie des Hochlandes, wie z.B. den nach **SCHULZE-JENA** und **BEHRMANN** benannten *Hordenhäusern* (Pfahlbauten; *Abb.1554*) - einem ausgeprägten, hoch errichteten *Pfahlhaus* mit bis zu 200 Pfählen - als Bindeglied zur restlichen pazifischen Baukunst eher unbedeutend, und wird daher auch nicht dreidimensional dargestellt. (VGL. **SCHULTZE-JENA**:1914, 53-58; **BEHRMANN**:1917, 90-91, TAF. VII 3 U. 5 SOWIE VIII 4) Diese Art von Baukunst fand in Ozeanien kaum Verwendung sondern weist Beziehungen zu der Baukunst Südostasiens und Indonesiens auf.

Die Architektur des Sepik

Ein besonderes Merkmal der ranghöchsten Bauten der Sepikregion ist deren *Dekor*. Bei fast allen Völkern dieses Gebietes sind die *Zeremonialhäuser* sowohl an der Außenseite (*Abb.1555*) – meist im Giebelbereich oder den tragenden Pfosten des Daches - als auch im Inneren (*Abb.1556*) mit beeindruckenden, größtenteils bemalten *Reliefarbeiten*, oder bemalten *Rinden* geschmückt und erreichen zudem Höhen von bis zu 25 Metern. Die Erscheinung dieser Bauten fand bei der Erforschung des *Kaiserin Augusta Flusses* (*Sepik*-Fluss) durch Otto **Reche** folgende besondere Worte:

„Imponierten schon die Wohnhäuser dieses Gebietes durch ihre Größe und kunstvolle Ausführung, so sind doch die Zeremonialhäuser das Großartigste und Wundervollste, was wir überhaupt an Bauten in der von uns besuchten Südsee zu sehen bekamen, vielleicht die schönsten Gebäude, die Neu-Guinea überhaupt aufzuweisen hat." (**Reche**:1913, 135)

Reche teilt in seiner Publikation *Der Kaiserin-Augusta-Fluss* die Architektur entlang des *Sepik*-Flusses in drei Haustypen ein, was insbesondere hervorzuheben ist, da zur Zeit um 1910 der Zutritt zu den Häuser, vor allem zu den *Zeremonialhäusern*, fast unmöglich war und daher ein genaues Studium der Konstruktion manchmal verhindert oder zumindest erschwert wurde. (**Reche**:1913, 116-154) Berichte über das Entfernen von Treppen und das Verstecken von heiligen und magischen Utensilien weisen darauf hin. (**Reche**:1913, 139)

Die im Folgenden Beschriebenen drei *Haustypologien* gründen auf die von Otto **Reche** verfasste Publikation *Kaiserin-Augusta-Fluss* der *Hamburger Südseeexpedition 1908 bis 1910*. (**Reche**:1913, 116-154)



Abb.1555: Geisterhaus (korambo), Kalabu Village, Abelam; Quelle www continuo.files.wordpress.com, 2011

Allgemein waren die Gebäude zueinander sehr ähnlich. Unterschiede gab es vor allem bei der Ausführung des Daches und des Giebelbereiches, in der Grundrissform sowie bei der Dimension der Gebäude. Ein Haus entlang des Sepik-Flusses bestand immer aus ***zwei tragenden Konstruktionen***, jener des *Daches* und jener der *Wohnplattform*. Diese Doppelstruktur der Konstruktion (*Dach-Plattform*) hat den Vorteil, dass ein partielles Reparieren von Konstruktionselementen möglich war. (**Coiffier** in **Lutkehaus** et al. (Hg.):1990, 496)

Errichtet wurden die beiden Konstruktionen in einer vorbestimmten Reihenfolge. Zuerst kam die *Wohnplattform ohne Fußboden*, danach die *tragenden Elemente des Daches* sowie die *Deckung*. Nach Vollendung der *Giebelspitzen* und des übrigen Daches wurde der *Fußboden* auf die *Wohnplattform* aufgetragen.



*Abb.1556: Innenansicht, Geisterhaus (korambo), Abelam; Foto **Rita Willaert**, www.flickr.com, 2011*

Die Errichtung der Häuser auf *Pfählen* steht mit den regelmäßigen Überschwemmungen der Sumpfgebiete in der *Sepik*-Region in Verbindung. Im Folgenden werden die ***drei Bau-Typologien nach*** **Reche** dargestellt um zuletzt die bekanntesten Bauwerke, die *Zeremonialhäuser*, – ein Gebäude des *Bautypus III* - zu beschreiben. Die namentliche Beschreibung der einzelnen Konstruktionselemente war in den Berichten von **Reche** und **Coiffier** nicht oder manchmal nur sehr spärlich vorhanden und wird deshalb nur dann verwendet, wenn diese eindeutig erkennbar war.







Abb.1557: Mündungsgebiet des Sepik River; Quelle ***Google Earth,*** *2012*



Abb.1558: Wohnhaus, Kōpår; Foto ***Fülleborn***



Abb.1559: Wohnhaus, Kĕrkĕr; Foto ***Fülleborn***





Typ I nach Reche

Der ***Bautypus I*** nach **Reche** lag im Bereich des *Mündungsgebietes* des *Sepik*-Flusses (*Abb.1557*). (vgl. **Reche**:1913, 116-128) Die Häuser (*Abb.1558-1567*) waren alle *Pfahlbauten* und hatten einen ***sechseckigen Grundriss***. Diese Grundrissform erinnert sehr stark an die Grundrissformen der traditionellen Bauten (*tabinaw*, *faluw* und *pepay*) auf *Yap*, *Föderrierte Staaten von Mikronesien,* die ebenfalls sechseckige Grundrisse besaßen, jedoch keine Pfahlbauten waren, sondern auf Steinplattformen errichget wurden. (vgl. **Müller**:1914; **Morgan**:1988)

Die *Plattform* befand sich auf massiven *Pfählen* in etwa zwei bis drei Meter Höhe und war etwa fünfzehn Meter lang und fünf Meter breit. An den beiden Giebelseiten war die *Wohnplattform* dreieckig ausgebildet, welche in ihrer Ausformung dem darüber befindlichen Dach folgte. Über der *Plattform* wurde ein hohes *Satteldach* errichtet, welches auf vier eigenen *Pfählen* und darüber befindlichen *Längsbalken* ruhte. Die Höhe des Daches erreichte etwa sechs Meter. An den Giebelseiten kragte das Dach weit aus und war zudem konvex nach unten gekrümmt. Die Weite der Auskragung entsprach in etwa der

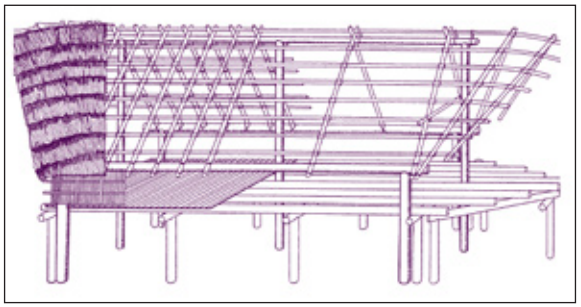


Abb.1560: Konstruktionsschema, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); Skizze ***Reche***

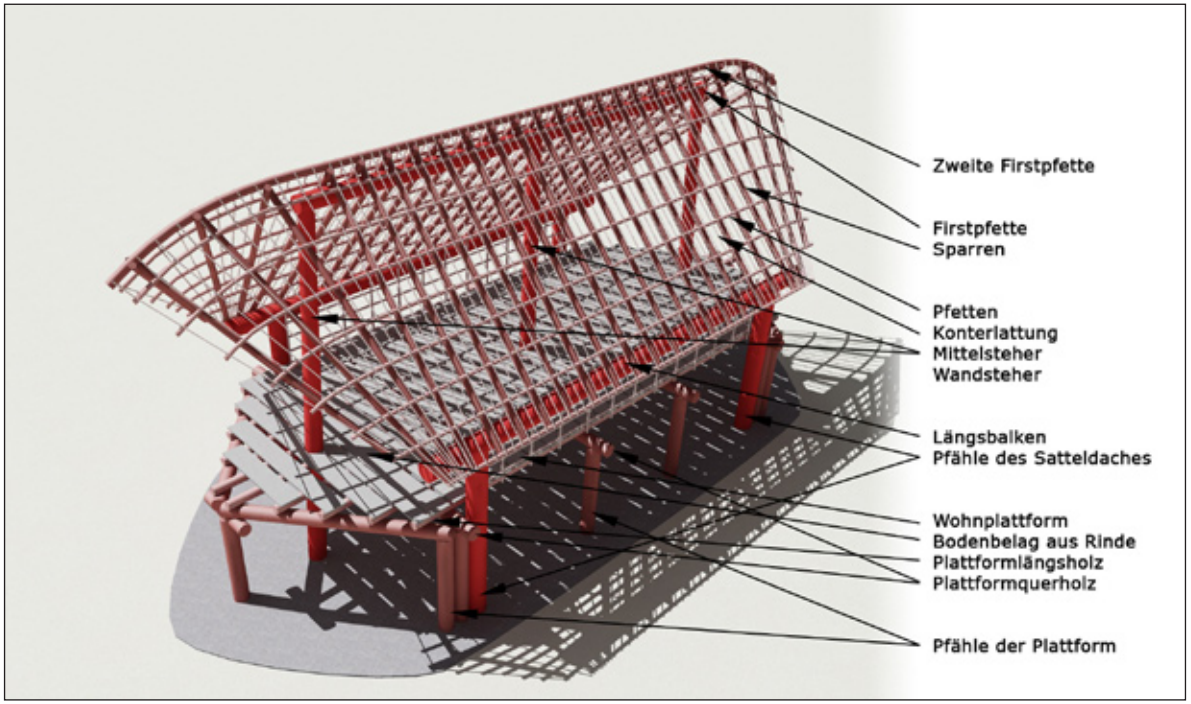


Abb.1561: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach ***Reche****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Grundrissform der *Giebelplattform*. Eine *Firstpfette* als zweites tragendes Element des *Satteldaches*, wurde von zwei bis drei *Mittelstehern* unterstützt und reichte jeweils bis zum Beginn der Krümmung der Giebeldächer. Die zwei außen stehenden *Mittelstützen* waren leicht geneigt und unterstützten das Ende der *Firstpfette*. Auf ihr lagen die *Sparren* des Daches auf, die im Giebelbereich fächerförmig nach Außen geführt wurden.

Über dem Kreuzungsbereich der *Sparren* lag eine weitere *Firstpfette*, dessen Länge die Krümmung im Giebelbereich einschloss und als Befestigungselement der schrägen Giebelsparren diente.

Über den *Sparren* wurden *Pfetten* angebracht, die im Bereich des Giebels ebenfalls in konvexer Form nach unten gekrümmt verliefen.

Darüber wurden dünnere *Konterlatten* im Abstand von etwa 30 bis 40 cm befestigt. Sie dienten als Auflager für die Dachdeckung aus *Sagopalmblättern*, welche von unten (*Traufe*) nach oben (*First*) aufgebracht wurde. Die Abdeckung des Firstes geschah durch *Sagopalmblattscheiden*, die mit *Holznadeln* befestigt gewesen sind.

Die Giebelflächen selbst waren meist ohne Konstruktion versehen. Nur ein fransenartiger *Vorhang* war anstelle einer Wand errichtet. Die Längsseiten des Gebäudes bildeten eine niedrige Wand aus vertikalen *Wandstehern* und *Längshölzern*. Sie war zwischen *Plattform* und *Längsbalken* des Daches errichtet, wie in Fotografien (*Abb.1558, 1559*) von **Fülleborn** zu sehen. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XIV 1 u. XV 2)

Bei den *Zeremonialhäusern* dieser Region des *Sepik*-Flusses wurde dieselbe Konstruktionsweise angewandt, nur dass diese geschnitzte Pfosten und bemalten Mattenwände besaßen. (**Schleinitz**:1887, 56, H.2)

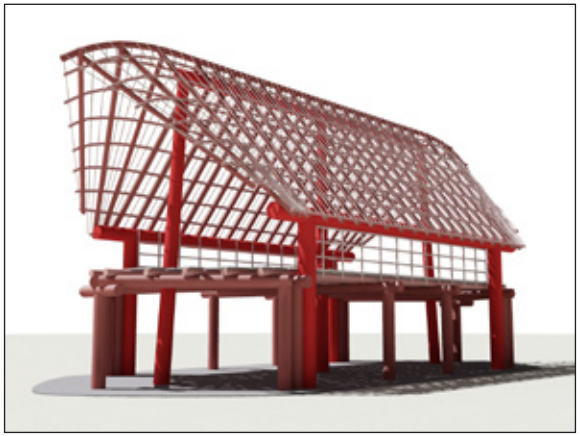


*Abb.1562: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

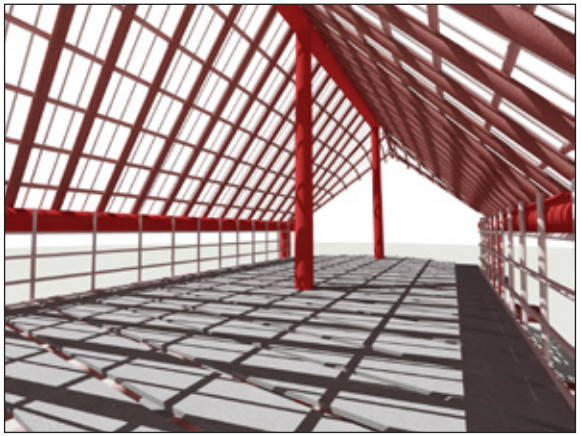


*Abb.1565: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

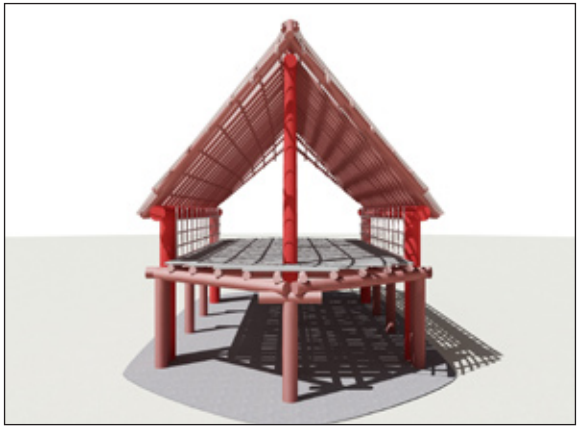


*Abb.1563: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

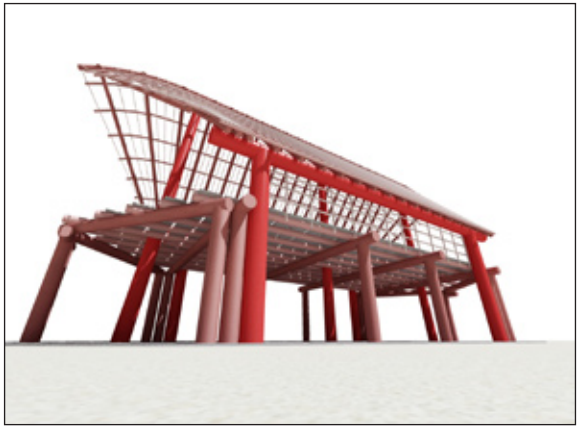


*Abb.1566: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

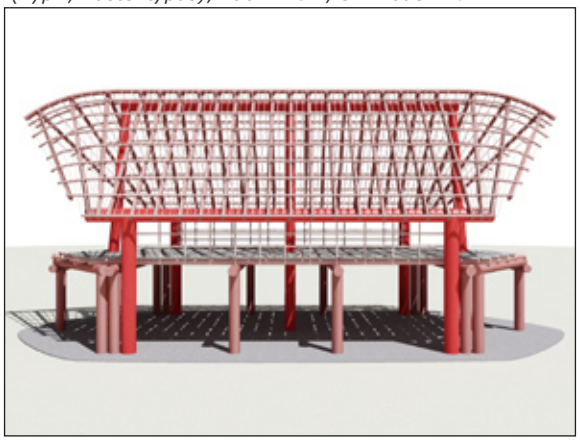


*Abb.1564: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

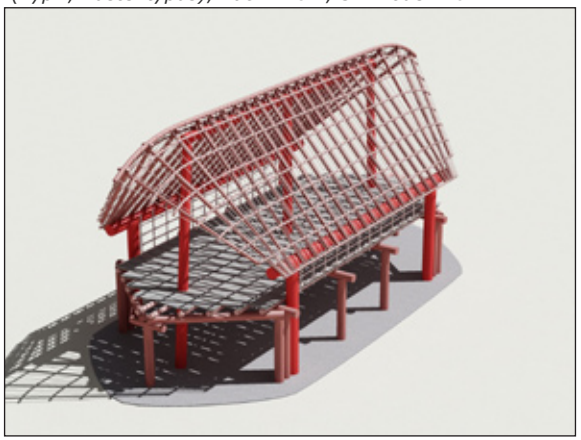


*Abb.1567: 3D-Modell, Wohnhaus, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***









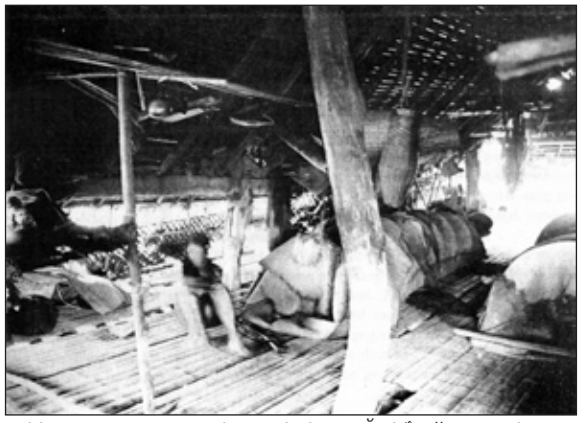


Abb.1568: Innenansicht, Wohnhaus, Ĭmbǎntŏn, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); Foto **Fülleborn**



Abb.1569: Verschlag in Zeremonialhaus, Kĕrkĕr, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); Foto **Fülleborn**

Der Innenraum der *Wohnhäuser* war nicht unterteilt, jedoch wurden bei *Zeremonialhäusern Verschläge* eingebaut, die durch *Matten* und lange *Faserfransen* abgegrenzt wurden (*Abb.1568-1570*). In ihnen wurden *Ahnenfiguren*, *Masken*, *Schädel* und *Bambusflöten* aufbewahrt. **Pöch** berichtete über *Verschläge*, die aus *bemalten Rindenstücken* eingegrenzt waren.

„Im Inneren des Hauses fand ich einen aus schön bemalten Rindenstücken gebildeten Verschlag, und in dem „Allerheiligsten" standen kleine geschnitzte Figuren und geschnitzte Schädel." (**Pöch** in **Globus**:1908, 171, Bd. 93)

Die *Plattform* (*Abb.1560, 1566)* war eine eigenständige Konstruktion, die wie bereits oben beschrieben, nach dem Aufbau des Daches errichtet wurde. Auf den *Pfählen*, welche dünner ausgeführt waren als die Pfähle des Daches, wurden *Querbalken* aufgelegt, die wiederum *Längshölzer* trugen. Der Bodenbelag bestand aus der *Rinde* der *Betelpalme* und wurde quer zu den Längshölzern aufgelegt. Da die *Längshölzer* einen etwas größeren Abstand zueinander hatten, erweckte der Bodenbelag einen eher instabile Eindruck. Zwischen den *Längshölzern* wurden quadratische *Feuerstellen* eingebaut, die etwas vertieft im Boden lagen und mit Sand bedeckt waren. Im Giebelbereich wurde die *Plattform* verlängert und in Dreiecksform ausgebildet. Ein einzelner *Pfahl* mit einem kurzen *Querbalken* diente als Auflager des äußersten *Plattformspitzes*, welcher durch zwei schräg gelegte *Balken* geformt wurde.

Der Raum unter der *Wohnplattform* war bei *Wohnhäusern* nicht beschrieben. Vermutlich wurde er für diverse Gegenstände als Ablage verwendet und nur während der saisonalen Überflutung ungenützt gelassen.



Abb.1570: Hausrat, Kŏpăr, Mündungsgebiet Sepik (Typ I, Küstentypus); Foto **Fülleborn**

Typ II nach Reche

Der ***zweite Bautypus***, den Otto **Reche** beschreibt, zeigt bereits äußerlich Unterschiede zum *Typ I* auf. (vgl. **Reche**:1913, 128-132) Die markantesten Merkmale sind ein *rechteckiger Grundriss*, die konkav nach oben gebogenen *Giebel* sowie das Vorhandensein eines *Vordaches*. **Reche** beschreibt das Auftreten des *Typ II* ab dem Beginn der *Grasebene* oberhalb der Sümpfe. *(Abb.1571-1583)*

Das Gebäude war ebenfalls durch *zwei tragende Konstruktionen* getrennt, der ***Konstruktion des Daches*** und jener der ***Plattform***, was sich wiederum mit dem von **Reche** beschriebenen *Typ I* gleicht. Grundsätzlich waren die Bauten wesentlich größer errichtet als jene



Abb.1571: Wohnhaus, Ĭmbåntŏn, Unterlauf des Sepik (Typ II); Foto ***Fülleborn***



Abb.1572: Zeremonialhaus, Ăngŏrŏm, Unterlauf des Sepik (Typ II); Foto ***Fülleborn***

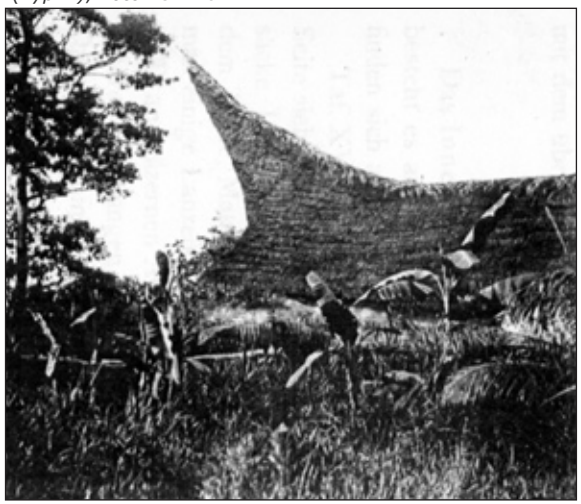


Abb.1573: Zeremonialhaus, Kānbrīnŭm, Unterlauf des Sepik (Typ II); Foto ***Fülleborn***



Abb.1574: Zeremonialhaus, Ĭmbåntŏn, Unterlauf des Sepik (Typ II); Foto ***Fülleborn***

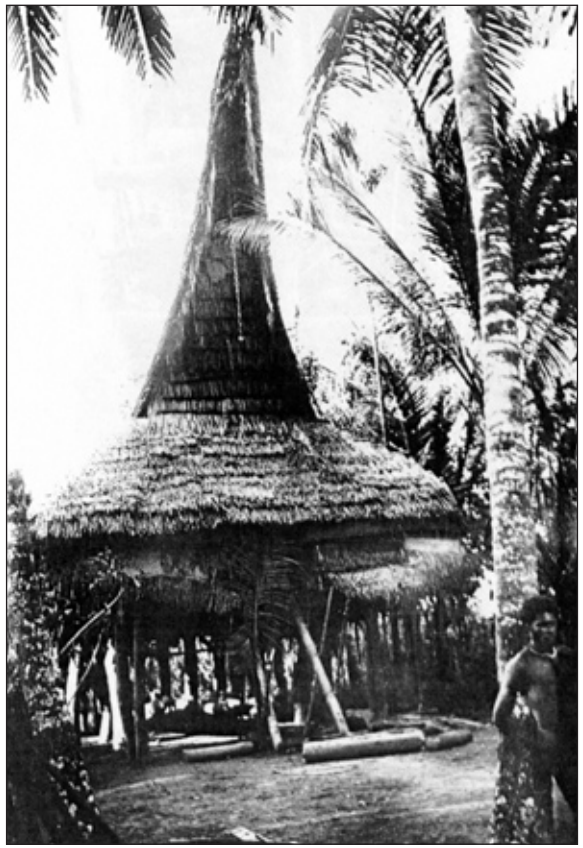


Abb.1575: Zeremonialhaus, Muångĕm, Unterlauf des Sepik (Typ II); Foto ***Fülleborn***

im Mündungsbereich des *Sepik*. Das Dach ruhte auf *Längsbalken*, die auf sechs bis acht massiven *Pfählen* auflagen. Die *Firstpfette* wurde von zwei *Mittelstützen* getragen, welche ebenfalls sehr massiv gefertigt waren. Im Gegensatz zum *Typ I* war die *Firstpfette* jedoch auffallend verkürzt ausgeführt. Auf der *Firstpfette* und den *Längsbalken* lagen die *Sparren* auf, die über ihrem Kreuzungspunkt im First eine weitere *Firstpfette* beherbergten. Diese verlief über die gesamte Länge des Satteldaches und war im Bereich der Giebel konkav nach oben gekrümmt. Die obere *Firstpfette* diente im Giebelbereich als Stabilisator für die tragenden *Sparren*, denn die untere *Firstpfette* reichte nicht bis in diesen Dachbereich. Die tragenden *Sparren* im Giebelbereich waren ebenfalls nach oben gekrümmt um sich der *Firstlinie* anzupassen. Im Inneren der Dachkonstruktion wurden zwei *Pfetten* je Dachseite zur Stabilisierung der großen Dachfläche angebracht, wobei die oberen *Pfetten* durch *Kehlbalken* versteift waren. Die unteren *Pfetten* waren an ihren Enden, bei den Giebelseiten, durch *Kehlbalken* verbunden. Auf den *Sparren* wurde im geringen Abstand eine *Lattung* verlegt, und darüber eine dicht verlegte *Konterlattung*, welche die Basis für die *Dachdeckung* aus *Sagopalmblättern* bildete.

Anmerkung: Die *Konterlattung* wurde im 3D-Modell nicht eingefügt, da sie zu dünn ist, um im Rendering sinnvoll dargestellt werden zu



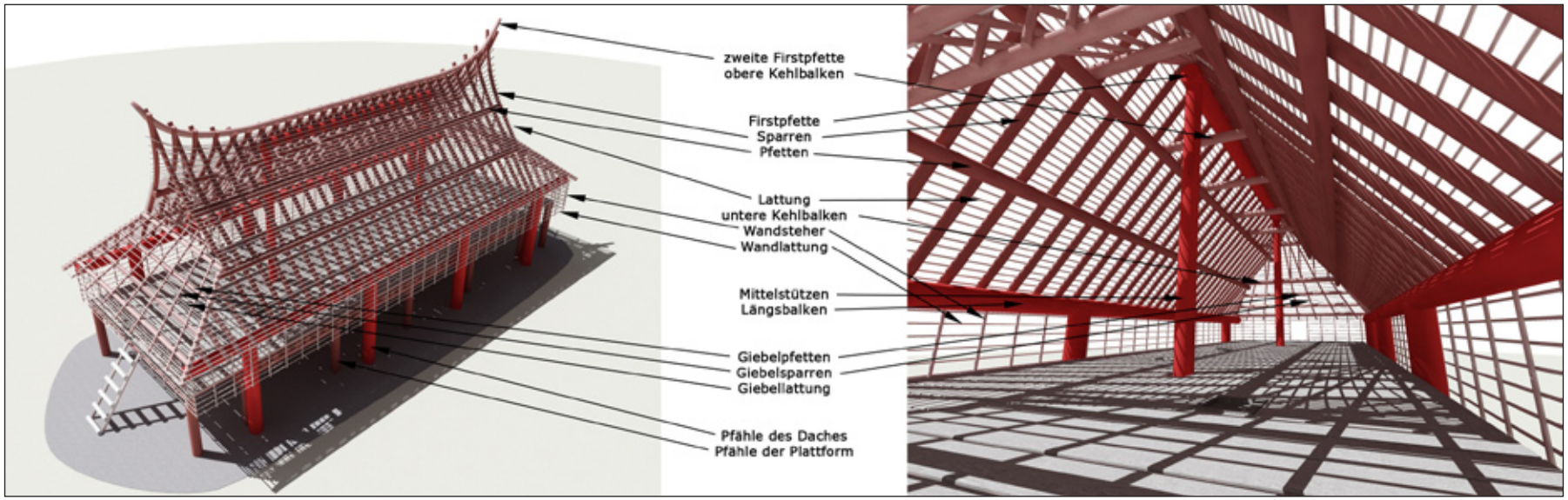


Abb.1577: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, Unterlauf des Sepik (Typ II); nach ***Reche****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

können. Außerdem lag die Anzahl der *Oberflächendreiecke* des 3D-Modells bereits im kritischen Bereich, was eine immense Verzögerung beim Rendern bedeutet hätte.

Die Deckung wurde in Form von *Blattziegeln* von unten (*Traufe*) nach oben (*First*) aufgetragen, wobei ein Ziegel aus einem *Stab*, der mit *Sagopalmblättern* umwickelt war, bestand.

An den Giebelseiten befand sich ein *Pultdach*, dass aus *Pfetten*, *Sparren* und einer dicht verlegten, außen liegenden *Lattung* bestand.

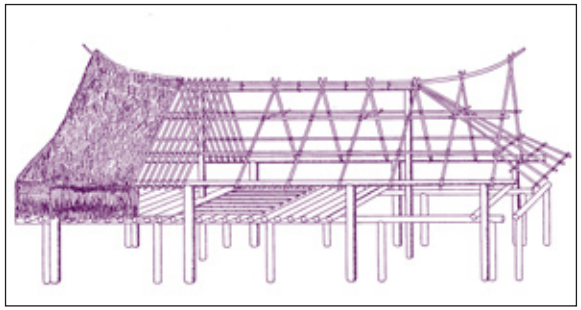


Abb.1576: Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, Unterlauf des Sepik (Typ II); Skizze ***Reche***

Die *Sparren* reichten vom Inneren des Daches, von der *Stirnseite* der unteren, tragenden *Firstpfette*, fächerförmig verlaufend, bis zur *Traufe* des *Pultdaches* und nutzten einen *oberen Kehlbalken* und den *unteren,* am Giebel befindlichen *Kehlbalken* als Auflager. Die Giebeldreiecksfläche über dem *Pultdach* war meist durch eine *Wandkonstruktion* und *Sagoplattdeckung* geschlossen. Nur niederrangige Bauten waren in diesem Bereich geöffnet. Die übrigen Wände an den Längs- und Giebelseiten unter der Traufe waren immer durch eine Konstruktion aus *Wandstehern* und horizontaler *Lattung*, auf der *Sagopalmmatten* befestigt waren, geschlossen. Je eine *Türöffnung* in der Mitte der Giebelseite ermöglichte den Eintritt ins Innere des Gebäudes und führte auf das Niveau der *Wohnplattform*.

Die *Wohnplattform* selbst war wie bereits erwähnt eine eigene, unter dem Dach errichtete Konstruktion. Die *Pfähle* der *Wohnplattform* waren etwa zwei bis drei Meter hoch und trugen im Gegensatz zum *Typ I Längsbalken*. Erst darüber wurden *Querbalken* eng aneinandergereiht aufgelegt, die den Untergrund für flachere *Längsbalken* bildeten, die wiederum einen größeren Abstand zueinander besaßen. Der Bodenbelag bestand ebenfalls aus der *Rinde der Sagopalme* und war demnach quer zur Längsachse des Hauses ausgelegt. Somit ergibt sich ein Aufbau aus *vier Schichten*, wogegen die Plattform des *Bautyp I* nur *drei Schichten* enthielt. In der *Plattform* waren ebenso *Feuerstellen* vertieft eingebaut, welche mit Sand bedeckt waren.

Die Dimensionen der *Zeremonialhäuser* des *Bautypus II* (*Abb.1573-1575*) waren mit etwa 22 Metern Länge, 9 Metern Breite und 12 Metern Höhe sehr viel größer als die *Wohnhäuser*, und dementsprechend massiv waren auch die für die tragende Konstruktion verwendeten Hölzer. Ein *Zeremonialhaus* war nicht nur größer errichtet, sondern auch sorgfältiger ausgeführt sowie an den Giebelenden stärker konkav betont, was durch die *„zu bedeutender Höhe emporstrebenden Giebel*" (**Reche**:1913, 128) hervorgehoben wurde. Die Giebelflächen wur-

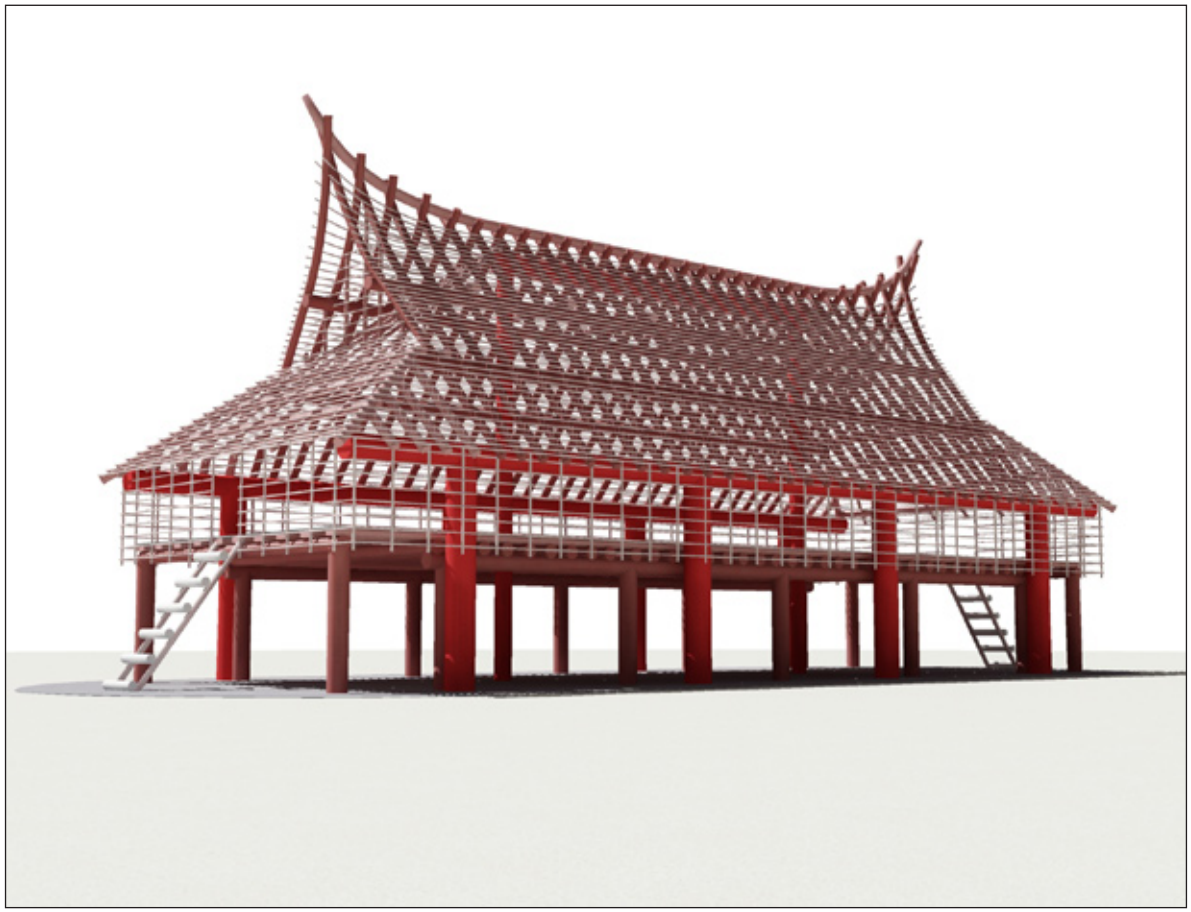


*Abb.1578: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, (Typ II); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

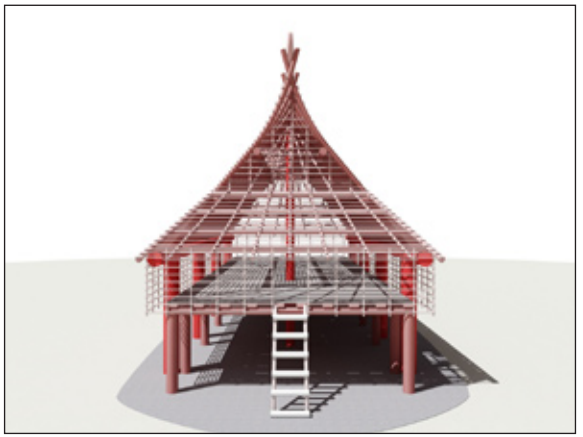


*Abb.1581: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, (Typ II); nach **Reche**; 3D **Zöhrer***

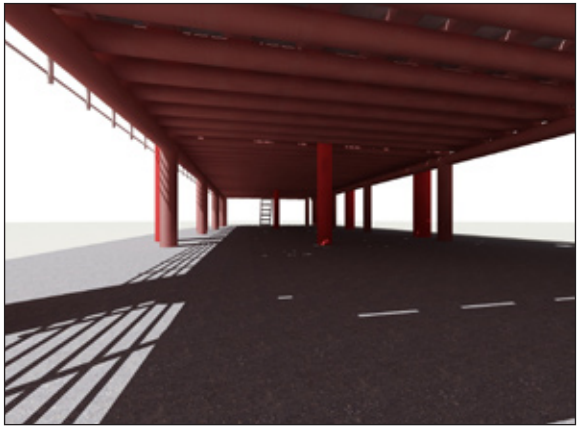


*Abb.1582: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, (Typ II); nach **Reche**; 3D **Zöhrer***



*Abb.1579: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, (Typ II); nach **Reche**; 3D **Zöhrer***

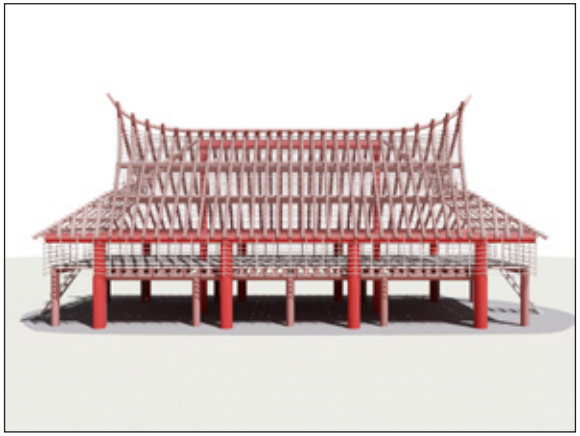


*Abb.1580: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, (Typ II); nach **Reche**; 3D **Zöhrer***

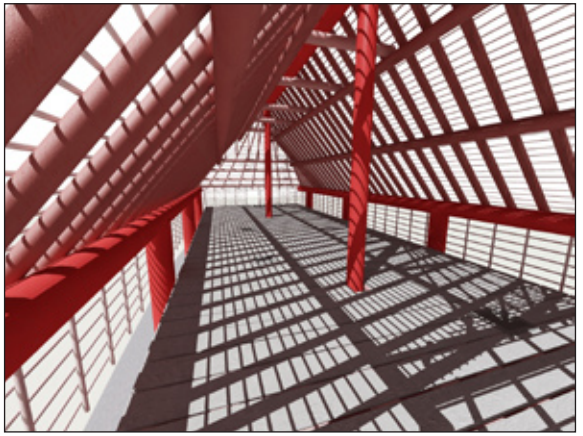


*Abb.1583: 3D-Modell, Wohnhaus und Zeremonialhaus, Konstruktionsschema, (Typ II); nach **Reche**; 3D **Zöhrer***









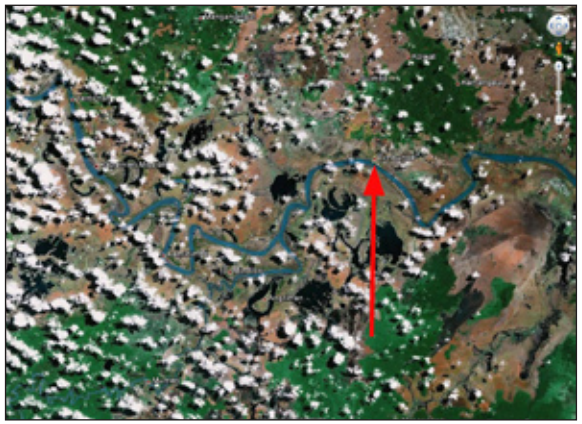


*Abb.1584: Ausbreitungsgebiet, mittlerer Sepik, (Typ III); Quelle **Google Earth***

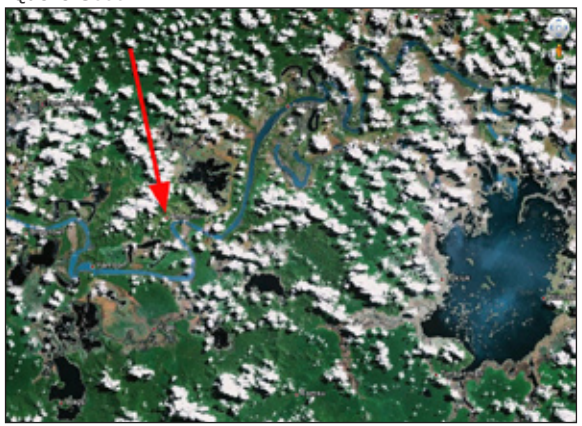


*Abb.1585: Ausbreitungsgebiet, mittlerer Sepik, (Typ III); Quelle **Google Earth***

den mit besonders sorgfältig geflochtenen Matten geschlossen und als Dekor waren manchmal Ketten aus geflochtenen Ringen (*Abb.1575*) von den Giebelspitzen abgehängt. Ein weiterer Dekor während der Errichtung war eine geschnitzte *Menschenfigur*, welche schräg nach oben ragend auf der Giebelspitze befestigt war.

Die Aufteilung des Innenraumes war dieselbe wie jene beim *Typ I*. Die *Wohnhäuser* waren *Einraumhäuser* und nur bei den *Zeremonalhäusern* gab es kleine Verschläge zur Aufbewahrung von zeremoniellen Gegenständen.

Typ III nach Reche

Der von **Reche** beschriebene *Typ III* der *Sepik*-Architektur (vgl. **Reche**:1913, 132-153) umfasste im Vergleich zu den beiden anderen Typologien ein weitaus größeres Gebiet und hatte aufgrund der weiten Verbreitung vor allem im äußeren Aussehen deutliche Unterschiede aufzuweisen. Bei der Erforschung des *Sepik* wurde die Ausbreitung des *Typus III* ab den Dörfern *Ămnīm* (in der Region *Timbunke*) und *Măndānăm* (vermutlich dem heutigen *Angriman*) bestimmt (*Abb.1584, 1585*). Die Ausdehnung der Architektur zur Jahrhundertwende reichte wahrscheinlich bis in die oberen *Sepik*-Regionen, etwa bis zum Dorf *Mālu* (Region des heutigen *Ambunti*). Interessant ist die Tatsache, dass die Flussabwärts gelegenen Bauten des *Typ III* wesentlich größer waren als jene des oberen *Sepik*. Die Dimensionen der *Wohnhäuser* waren gewaltig (*Abb.1586-1591*). Die größten Bauten erreichten eine Länge von 22 Metern, eine Breite von etwa 10 Metern sowie eine Höhe von ca. 12 bis 15 Metern.

Im Gegensatz zu den *Bautypen I* und *II* besaßen die *Wohnhäuser* meist ein *gerades* aber sehr mächtiges *Satteldach*, welches an den Giebeln nicht konvex oder konkav gekrümmt war. (Beschreibung anhand der Renderings; *Abb.1592-1598*) In seltenen Fällen konnte der Giebel nach oben gekrümmt sein (*vgl. Abb.1590*), was vermutlich nur bei den *ranghöchsten Wohnhäusern* der Fall war und im oberen Flussbereich nicht vorkam. Der Grundriss der Bauten war durchgängig rechteckig. Die tragende Struktur war identisch zu den beiden anderen Haustypen in *zwei voneinander unabhängige Konstruktionen*, einer ***Dach***- und ***Plattformkonstruktion***, getrennt. Auf sechs bis acht mächtigen *Pfählen* ruhten massive *Längsbalken*. Die *Firstpfette* wurde von zwei bis drei dicken *Mittelstehern* unterstützt. Beide Konstruktionen bildeten das Auflager der *tragenden Sparren* des



*Abb.1586: Wohnhaus, Tambanum, mittlerer Sepik, (Typ III); Foto **Gardi**, Quelle **Kaufmann***



*Abb.1587: Wohnhäuser, mittlerer Sepik, 252 km Dorf, (Typ III); Foto **Fülleborn***



*Abb.1588: Wohnhäuser, mittlerer Sepik, Kămprĭngī, (Typ III); Foto **Fülleborn***



Abb.1589: Wohnhaus, mittlerer Sepik, Kămprĭngī, (Typ III); Foto ***Fülleborn***

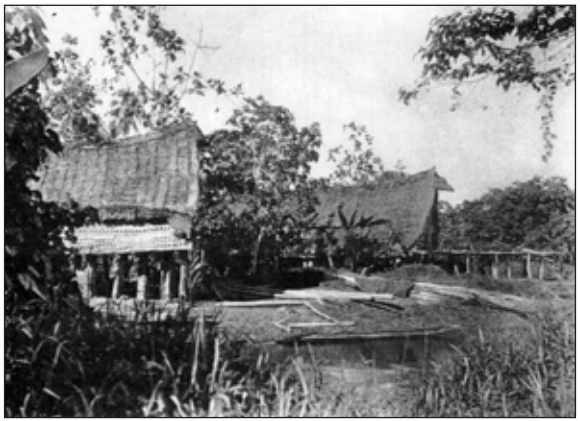


Abb.1590: Wohnhäuser, mittlerer Sepik, 252 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***



Abb.1591: Wohnhaus in Bau, mittlerer Sepik, 293 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***



Daches, die sich über der *Firstpfette* kreuzten. Zwischen *Längsbalken* und *Firstpfette* waren an der Innenseite der *Sparren* vier bis fünf *Pfetten* befestigt, die untereinander durch *Kehlbalken*, eingefügt in drei unterschiedlichen Ebenen, stabilisiert wurden. Vermutlich war diese Konstruktion angesichts des massiven und schweren Daches notwendig, um die erforderliche Festigkeit der Dachkonstruktion zu gewährleisten und den *Horizontalschub* der Hölzer abzufangen und in die äußeren *Pfähle* zu leiten. Auf den Sparren lag eine im Abstand von etwa 60 bis 100 cm befestigte *Lattung*, auf der wiederum im Abstand von etwa 30 bis 50 cm eine dünnere *Konterlattung* angebracht wurde. Über der Konterlattung befand sich ein dichtes Netz an dünnen *Latten*, der Befestigung der *Dachdeckung* aus *Sagopalmblättern*. Der Firstbereich wurde durch mehrere Schichten aus *Sagopalmblattmatten* sowie aus *Sagopalmblattscheiden* abgedichtet und durch *Holznadeln* sowie schwere, auf den First gelegte, *Hölzer* befestigt.

Die Giebelseiten und die Langseiten waren immer durch *Wände* verschlossen. An den Langseiten wurde eine Wand aus *Wandstehern* und horizontalen *Latten* zwischen der *Außenseite der Plattform* sowie der *Traufe des Daches* errichtet.

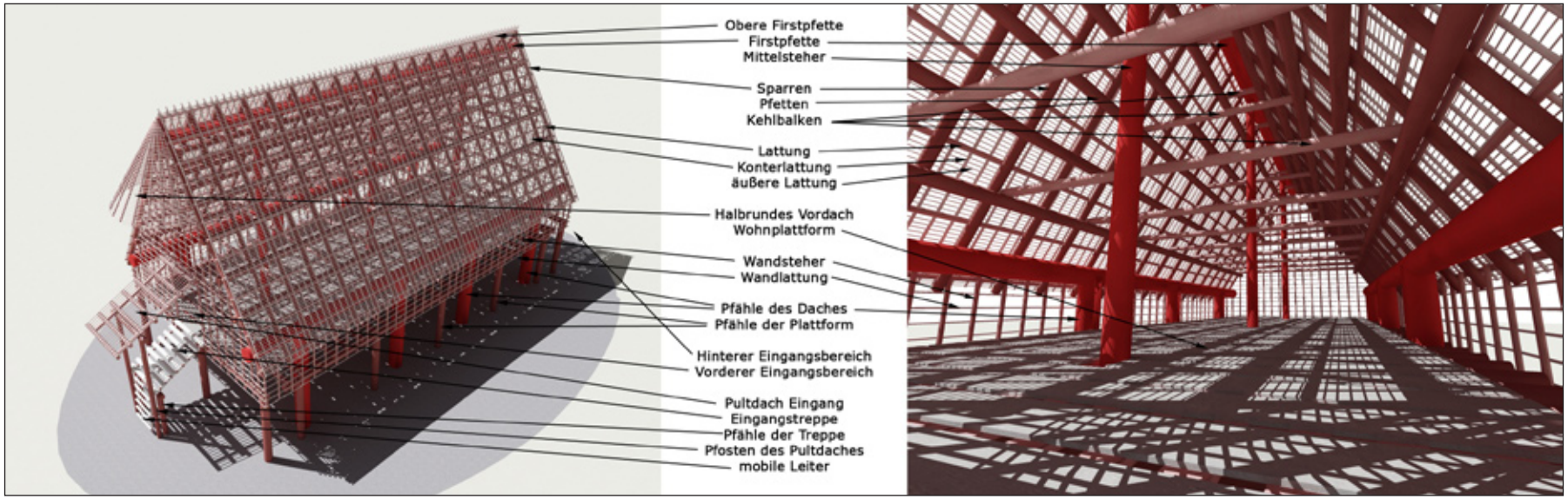


Abb.1592: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach ***Reche****; 3D-Modell* ***Zöhrer***











*Abb.1593: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

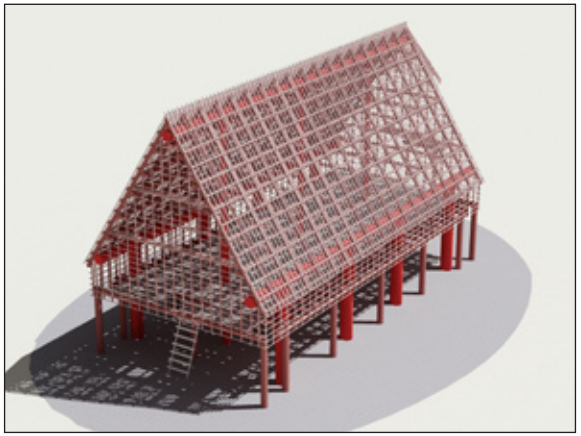


*Abb.1596: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

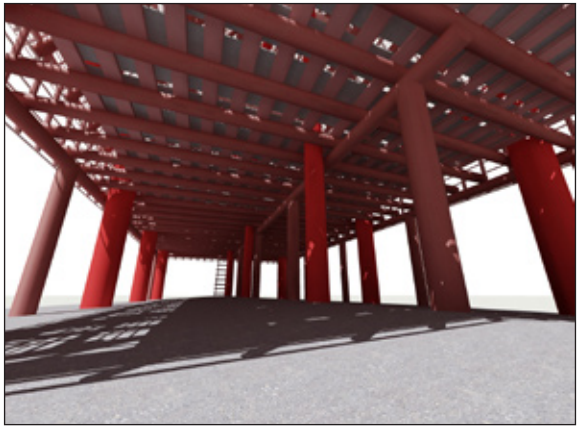


*Abb.1597: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

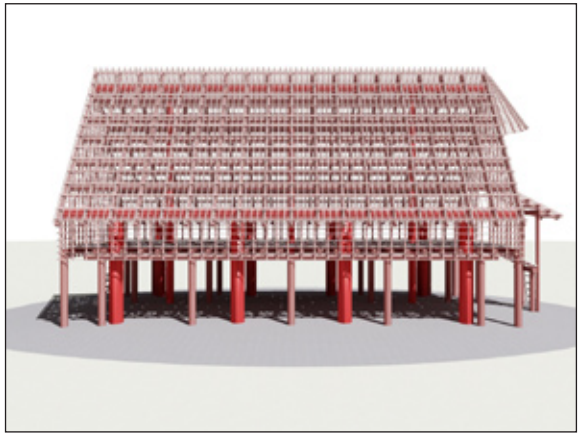


*Abb.1594: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

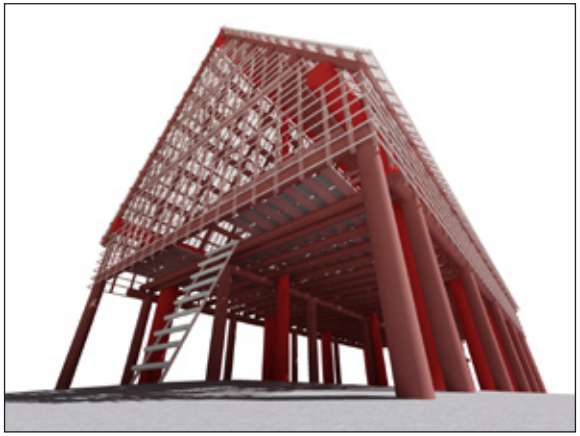


*Abb.1595: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

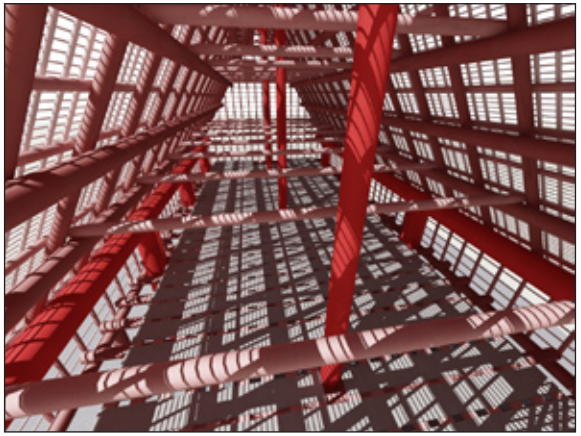


*Abb.1598: 3D-Modell, Wohnhaus, mittlerer Sepik, (Typ III); nach **Reche**; 3D-Modell **Zöhrer***

Die Wand besaß keine tragende Funktion. Gedeckt waren die Längswände mit *Sagopalmblättern* und zwecks Belüftung und Belichtung wurden bis zu vier *Fensteröffnungen* je Langseite eingebaut. Alle vertikalen Wände konnten bis weit unter die *Plattform* reichen, sodass der Raum unter dem Wohnbereich ebenfalls vor Regen geschützt war. Dazu wurden die *Wandsteher* einfach an der Außenseite der *Plattform* nach unten durchgeführt. Vermutlich ist diese Konstruktionsweise deshalb gewählt worden, weil die *Wohnplattform* erheblich höher angeordnet war als bei den *Bautypen I* und *II* und somit der Raum unter der *Plattform* merklich höher war, daher folglich leichter von der Witterung beeinflusst werden konnte. Es ist eine Art provisorischer Schutz, welcher auch als Gestaltungselement des Hauses – er lässt das Haus beträchtlich voluminöser erscheinen - durch die weiter nach unten gezogene Deckung, fungiert. Identisch zur Konstruktion der Längswände wurden auch die Giebelseiten geschlossen und mit *Sagopalmblättern* gedeckt. Bei Bauten höheren Ranges war vor allem der *Vordergiebel* kunstvoller ausgeführt, indem als Deckung *Matten* oder *Sagopalmblätter* verwendet wurden, die so geflochten beziehungsweise verlegt waren, dass sie *Wellen-* oder *Zickzacklinien* erzeugten (*Abb.1589*). (vgl. **Reche**:1913, Taf. XXVI [2]) **Reche** beschreibt ein weiteres Dekorelement des Vordergiebels folgendermaßen:

„Dicht über dem Pultdach des Hauseinganges ist häufig, besonders in den reicheren Dörfern des mittleren Flussabschnittes, aus Flechtwerk der obere Teil eines Gesichtes dargestellt; Meist sind nur zwei große runde, die Wand durchbrechende Augen und die oft mit Schmuck versehene Nase vorhanden, den Mund stellt dann offenbar die Tür des Hauses dar, die den Eintretenden gewissermaßen verschluckt." (**Reche**:1913, 133)

Dies ist ein sehr bemerkenswertes dekoratives und symbolisiertes Element, das vor allem bei den *Zeremonialhäusern* der *Iatmul* des *Sepik* zu finden ist - was vermutlich auch von dort übernommen wurde, aber in anderen Regionen *Neuguineas*, wie z.B. den *Foi* und *Fasu* in der Region *Lake Kutubu*, in ähnlicher Form vorkommt – erlaubt aber auch einen Blick in die architektonische Symbolik *Ozeaniens*, denn diese Form der Vermenschlichung eines Gebäudes lässt sich von *Palau* bis nach *Neuseeland* verfolgen.

Grundsätzlich hat das Dach kaum Dachüberstände nur an den *Giebelspitzen*, vorzugsweise am Vordergiebel, gibt es ein kleines halbrundes *Vordach*, welches in Kombination mit dem symbolisierten Gesicht als *Haar* oder *Hut der Fassade* verstanden werden kann. Als weiteres Dekorelement wurden manchmal *Ketten* aus geflochtenen Ringen an die Ecken des Gebäudes gehängt. Diese Ketten fanden bereits an den Giebelseiten des *Bautypus II* Verwendung.

Jedes *Wohnhaus* hatte zwei Eingänge mittig an den Giebelseiten, wobei der hintere Eingang *unter der Plattform* herangeführt wurde – die Öffnung in der *Plattform* wurde zum Teil durch die Giebelwand verdeckt - und der vordere Eingang, durch ein kleines *Pultdach* geschützt, *vor dem Hauptgiebel* errichtet wurde.

In etwa zwei Meter Höhe war eine kleine *Plattform* oder eine einfache *Treppe*, teilweise mit Handlauf errichtet, die von dem erwähnten *Pultdach* überdeckt wurde. Ein paar von etwa zwei Meter hohen Pfählen und ein darüber liegender *Querbalken*, etwa zwei bis drei Meter vor dem Hauptgiebel plaziert, sowie der erste *Querbalken* der Wohnplattform, bildeten das Auflager zweier *Längsbalken*, auf denen die einzelnen *Querhölzer* der Treppe als *Stufen* befestigt waren. Die zwei *Sparren* des *Pultdaches* lagen an der Giebelseite auf dem untersten *Kehlbalken* auf und waren im äußeren Bereich durch zwei etwa vier Meter Hohe *Pfosten* und einem *Querbalken* gestützt. Auf den beiden *Vordachsparren* lagen an der Oberseite cirka fünf bis sieben *Pfetten* auf, die das Auflager der dünneren und dichter verlegten *Konterlattung* bildeten. Die Deckung des *Vordaches* bestand gleich wie das *Satteldach* aus *Sagopalmblattziegel*. Das *Pultdach* kragte etwa einen Meter über die Konstruktion des Einganges aus und bot somit auch Schutz für die darunter liegende, *mobile Leiter*, die zur *Treppe* führte und nur an die Konstruktion gelehnt war. Beim Besuch der einzelnen Dörfer durch **Reche** wurden diese Leitern rasch entfernt, damit die unbekannten weißen Männer nicht in die Häuser gelangen konnten.

In seltenen Fällen wurden vor den Haupteingängen der Wohnhäuser ausgedehnte *Plattformen* errichtet, was nach **Reche** auf die gelegentliche Überflutung der Dörfer zurückzuführen war.

Die *Wohnplattform* (*Abb.1595, 1597*) war eine eigenständige Konstruktion, die gleich wie bei den *Haustypen I* und *II* unter die Dachkonstruktion eingefügt wurde und nicht mit der Dachkonstruktion in Verbindung stand. Die Höhe der *Wohnebene* lag auf drei bis vier Meter und war somit höher als jede der beiden anderen *Haustypen*. Fünf *Pfähle* an jeder Langseite trugen je einen massiven *Längsbalken*. Darüber lagen im Abstand von etwa 0,5 bis 0,8 Metern dicke *Querbalken*. An beiden Giebelseiten gab es noch zusätzlich zwei bis drei *Pfähle*, die nicht in Verbindung mit den *Längsbalken* standen, dafür aber einen *Querbalken* trugen. Auf den *Querbalken* der *Plattformkonstruktion* lagen flachere *Längshölzer* auf, die bis zu der äußeren *Plattformkonstruktion* am Giebel reichten. Darüber wurde, quer zur Längsachse des Hauses, der Bodenbelag aus der *Rinde der Sagopalme* flächendeckend verlegt. In der horizontalen Plattformkonstruktion waren die *Feuerstellen* eingesenkt und mit Sand bedeckt. Im Gegensatz zu den *Zeremonialhäusern* waren die Hölzer der *Plattform* nicht mit bemalten Reliefs geschmückt. (vgl. **Reche**:1913, 144, Abb. 81)









Zeremonialhäuser – Männerhäuser

Eine besondere Erscheinung des *Haustypus III* sind die weltweit berühmten Zeremonialhäuser (*ngaigo*) der *Iatmul*, mit ihren besonders hoch aufstrebenden *Giebelspitzen* und ihren verschwenderisch dekorativen *Ausschmückung des Innenraumes*, der kunstvollen und zum Teil bemalten *Reliefarbeiten* an den *Pfählen* sowie der besonders sorgfältigen Gestaltung der *Giebel*. Ein Zeremonialhaus (*ngaigo*) ist gleichzeitig auch Männerhaus und darf nur von Frauen nicht betreten werden.

Das hier dargestellte *3D-Modell* eines Zeremonialhauses (*ngaigo*; *Abb.1599*) wurden nicht gebaut, sondern gründet auf verschiedenen Berichten, Skizzen und Fotografien von Otto **Reche** und Christian **Coiffier** sowie Fotografien des *Musée de l'Home in Paris* und wurde deshalb als ***exemplarisches Beispiel mit konstruktiven Extremen*** modelliert. (vgl. **Reche**:1913, 135-153; **Coiffier** in **Lutkehaus** et al.:1990, 491-496)

Ein Zeremonialhaus (*ngaigo*; *Abb.1600, 1601*) liegt innerhalb des Zeremonienplatzes (*wompunau*), auf dem die Feste gefeiert werden. (**Coiffier** in **Lutkehaus** et al.:1990, 491) Es gab in den Dörfern (*Abb.1602*) unterschiedliche Ausführungen des Platzes. Im Falle des Zeremonienplatzes (*wompunau*) von *Palimbei* umgaben *Kokospalmen* den Platz, die parallel zum Fluss standen. Die Firstlinien (*ngaigo*) der Zeremonialhäuser (*ngaigo*) waren parallel zur *Längsachse des Zeremonienplatzes* ausgerichtet. Jene *Giebelseite*, welche in Richtung *Zentrum des Platzes* wies - es ist der *Hauptgiebel* - wurde *Nase des Hauses* (*damageko*) genannt und blickte in Richtung einer Anpflanzung aus Palmen, manchmal auch als Hügel (*wake*) ausgebildet, die mit *dekorierten Brettern* umgeben war (Abb.1603). (**Coiffier** in **Lutkehaus** et al.:1990, 492) Manchmal waren diese *wake* auch durch *Megalithen* umgeben, wie zum Beispiel in *Palimbei*, wo drei Gruppen zu je fünf *Megalithen* errichtet wurden. Die gegenüberliegende, dem zentralen Platzbereich abgewandte Giebelseite wurde *gumbumgeko* genannt. (**Coiffier** in **Lutkehaus** et al.:1990, 492)

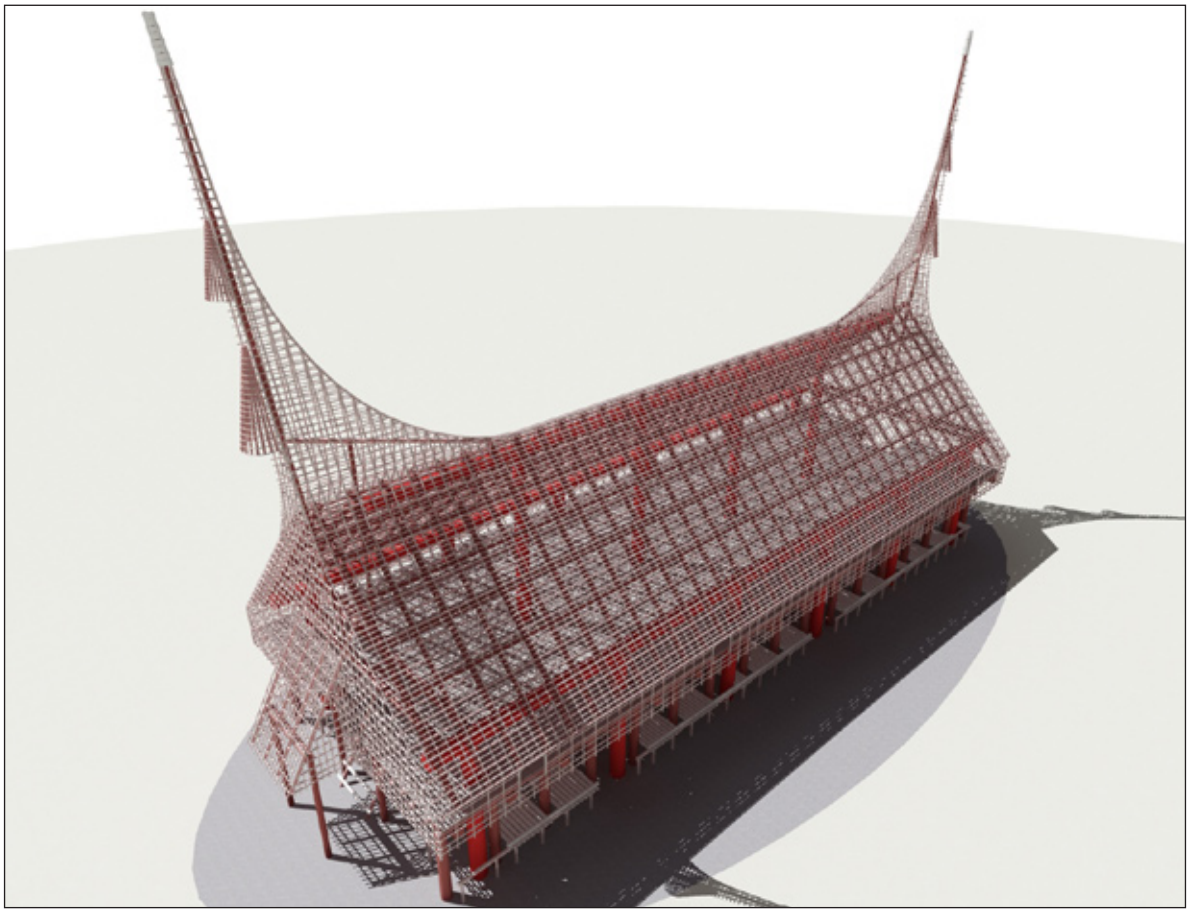


*Abb.1599: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D-Modell **Zöhrer***

Im Vergleich zum *Bautypus I* und *II* ist der Unterschied der Zeremonialhäuser (*ngaigo*) zu den *Wohnhäusern* nicht nur in der Größe sondern auch in der *Konstruktion des Daches* sowie einer *interessanten Symbolik* sichtbar (*Abb.1605-1611*) . Bereits die Höhe der *Wohnplattform* war im Vergleich zum *Wohnhaus* riesig. Bis zu 6 Meter hoch über dem Niveau des Geländes waren die *Wohnplattformen* der Zeremonialhäuser (*ngaigo*), die von bis zu 17 Pfählen je Langseite getragen wurden. Bei besonders großen Häusern wurden sogar *drei Pfahlreihen* entlang der Längsachse errichtet, da ansonsten die Spannweite der *Querbalken* zu groß und die Wohnplattform somit instabil wurde. Die größten Zeremonialhäuser (*ngaigo*) hatten Dimensionen von maximal 35 Meter Länge, bis zu 11 Meter Breite sowie etwa 20 bis 25 Meter Höhe. (vgl. **Reche**:1913, 142, Taf. XXX u. XXXI)[17]

Innerhalb der Häuser gab es eine ***horizontale*** und ***vertikale Teilung***.



Abb.1600: Zeremonialhaus (ngaigo) in Malu, (Typ III); Foto ***Gardi***



Abb.1601: Zeremonialhaus (ngaigo) im 293 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***

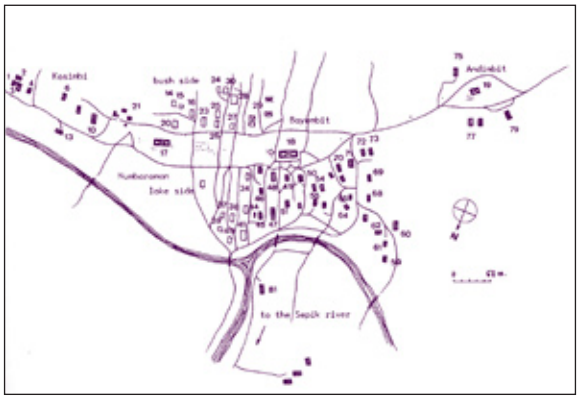


Abb.1602: Dorfplan von Palimbei von 1980; Skizze ***Coiffier***

Horizontal wurde das Gebäude durch die zentralen Pfosten (*warangka*) und die Eingänge in Bereiche unterschiedlichen Ranges, eines im Zeremonialhauses (*ngaigo*) wohnenden Mannes geteilt. Junge Männer nach der Initiierung betreten das Haus durch einen der beiden *Eingänge* und besetzen somit auch einen Bereich am *Rand der Aufenthaltsplattform*. Je älter die Männer werden, desto höher wird ihr Rang und desto mehr nähern sie sich den zentralen Pfosten (*warangka*). Demnach saß der Dorfälteste in der Mitte des Hauses. (**Coiffier** in **Lutkehaus** et al.:1990, 492)

Vertikal sind die Zeremonialhäuser (*ngaigo*) in *drei Ebenen* geteilt (vgl. **Stanek**:1983):

- Der ***untersten Ebene***, auf denen die großen *Schlitztrommeln* aufbewahrt wurden sowie einfache *Holzstühle* standen.
- Der ***mittleren Ebene*** bestehend aus eigenständig errichteten *Plattformen* aus Planken der Areka Palme (*limbum*), die zum Rasten, für Gespräche oder als Ort zum Schnitzen verwendet wurden.
- Die ersten beiden Ebenen lagen unter der ***oberen Ebene***, der *Aufenthaltsplattform*, welche durch *Leitern* erreicht werden konnte, die für die Bewohner (*Iatmul*) den mysthischen Link zwischen *Erde und Himmel* darstellten.

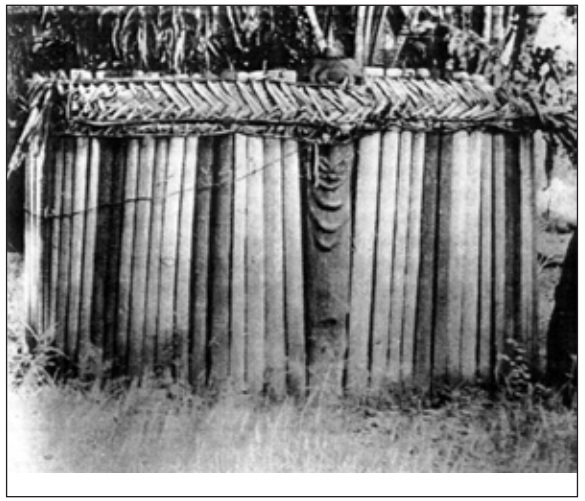


Abb.1603: Zaun mit geschnitzten Elementen vor dem Zeremonialhaus (ngaigo), 252 km Dorf; Foto ***Fülleborn***



Abb.1604: Vorderseite, Zeremonialhaus (ngaigo) im 375 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***









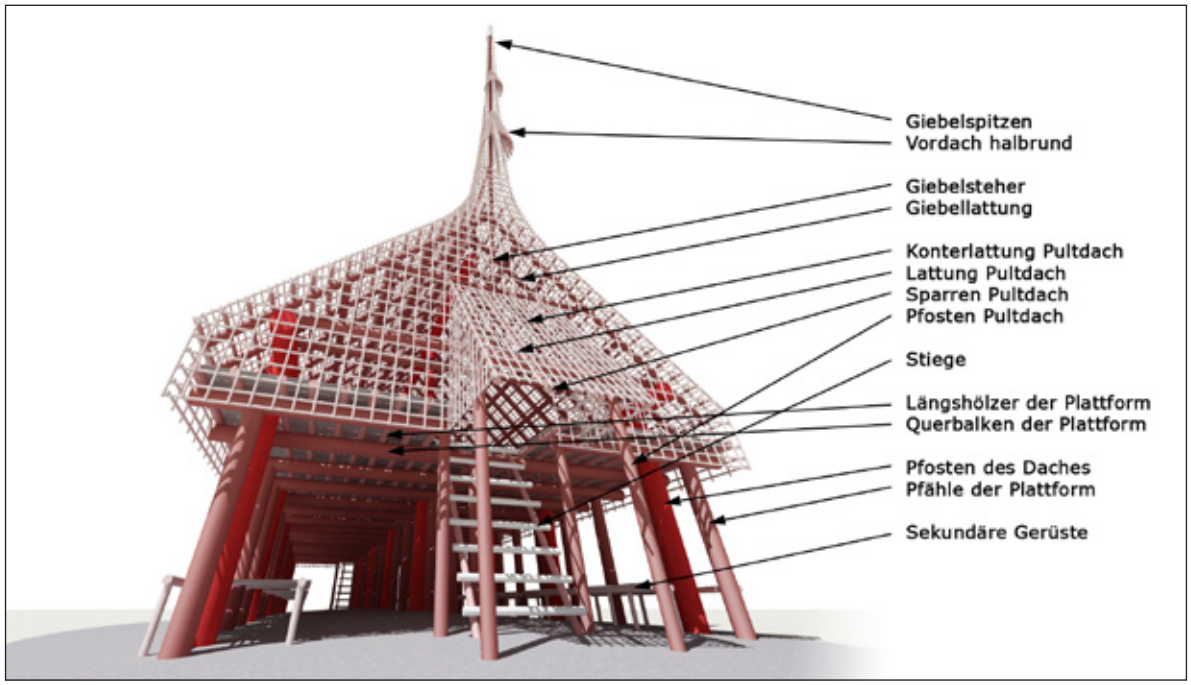


Abb.1605: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** *und* **Coiffier***; 3D-Modell* **Zöhrer**

Obwohl drei Ebenen nach **Stanek** dokumentiert sind, ist es meines Erachtens nach sinnvoll, weitere Ebenen in der Konstruktion zu erkennen, denn vor allem das mächtige und weithin sichtbare Dach stellt an und für sich eine vermutlich *überirdische Ebene* (vierte Ebene) dar oder kann zumindest als eine solche gedeutet werden. Die Giebelspitzen selbst wären eine weitere *mysthische Ebene* (fünfte Ebene), da sie sich vor allem von dem mächtiges *Satteldach* in Form und Konstruktion abheben.

Der Aufbau des Fußbodens der *Wohnplattform* entsprach dem des *Bautypus III*, welcher oben als *4-schichtiger Aufbau* beschrieben ist. Es gab aber auch *Plattformen*, die nur *3-schichtig* aufgebaut waren, indem entweder der *Längsbalken* auf den *Pfählen* ausgelassen wurden oder aber der *Bodenbelag* aus der *Rinde der Sagopalme* direkt auf die flachen *Längshölzer* über den tragenden *Querbalken* gelegt wurden und somit eine weitere Schichte aus dünneren *Querbalken* ausgespart wurde.

Die *Zugänge* zur *Wohnplattform* waren jeweils mittig jeder Giebelseite angeordnet. Ihre Ausformung war unterschiedlich und konnte wie beim *Wohnhaus* auf zwei Arten ausgeführt sein. ***Erstens*** durch das Eintreten über eine *Leiter*, welche innerhalb der Giebelfassade von unten an die *Plattform* herangeführt wurde, wie es meist bei den hinteren Giebeln der Fall war aber auch an der Vorderfront Verwendung fand, sowie ***zweitens*** durch eine vor der Giebelfassade errichtete Konstruktion aus *Leiter* beziehungsweise *Leiter* mit hoch liegender *Treppe* oder *Plattform*, welche zusätzlich durch ein aus der Giebelseite vorstehendes *Pultdach* mit Wänden eingedeckt war. Ein Foto von **Fülleborn**[18] (*Abb.1604*) zeigt ein solches *Vordach*, welches an der Unterseite zusätzlich durch lange, fast bis zum Erdreich herabhängende Fransen geschmückt war. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XXXI [1]) Im *zweiten Fall* - vor allem bei entfernter Treppe und alleiniger Verwendung einer Leiter - konnte es trotz eines *Vordaches* eine *Aussparung der Wohnplattform* geben (*Abb.1601*).

Die *Sparren* des Vordaches lagen am unteren Ende auf einer *Traufenpfette*, die durch zwei *Pfähle* gestützt war, sowie an ihrem oberen Ende auf einem *Kehlbalken* des mittleren oder unteren Giebelbereiches auf. Die Vordachfläche und deren Seitenwände waren durch eine *Konterlattung/Lattung*-Konstruktion umschlossen und mit Blättern der *Sagopalme* gedeckt. Grundsätzlich konnten die Eingangsöffnungen durch nach oben geklappte *Matten* verschlossen werden. Somit waren auch die Konstruktionen der Eingangsbereiche kongruent zu jenen der *Wohnhäuser* des *Bautypus III*.

Die etwas verkürzte *Firstpfette* wurde meist von zwei bis drei, in seltenen Fällen von bis zu vier massiven *Mittelstützen* getragen. Dabei reichten die *Mittelstützen* durch die *Plattform* hindurch bis zum Erdreich und waren in diesem verankert. Das gewaltige Dach wurde durch ein *sehr dichtes Netz an Konstruktionselementen* bestimmt (*Abb.1612, 1613*) und war unabhängig von der *Plattform* errichtet. An den Längsseiten standen 5 bis 6 sehr dicke *Pfähle* auf denen ein massiver *Längsbalken* auflag. Darüber lagen die tragenden *Sparren* auf der *Firstpfette* und dem *Längsbalken* auf. Zwischen *Längsbalken* und *Firstpfette* wurden an der Unterseite der *Sparren* bis zu vier *Pfetten* zwecks Stabilisierung angebracht. Über den tragenden *Sparren*, zwischen *Traufe* und *First*, waren bis zu 18 *Latten* mittleren Durchmessers angebracht, die ebenfalls zur Stabilisierung der Dachfläche beitrugen, aber auch als Untergrund der *äußeren Dachkonstruktion* dienten. Eine dicht verlegte Anzahl von dünneren *Konterlatten* – je eine *Konterlatte* an der Position eines *Sparren* und je zwei *Konterlatten* zwischen den *Sparren* - wurden auf dieser *Lattung* befestigt. Darüber

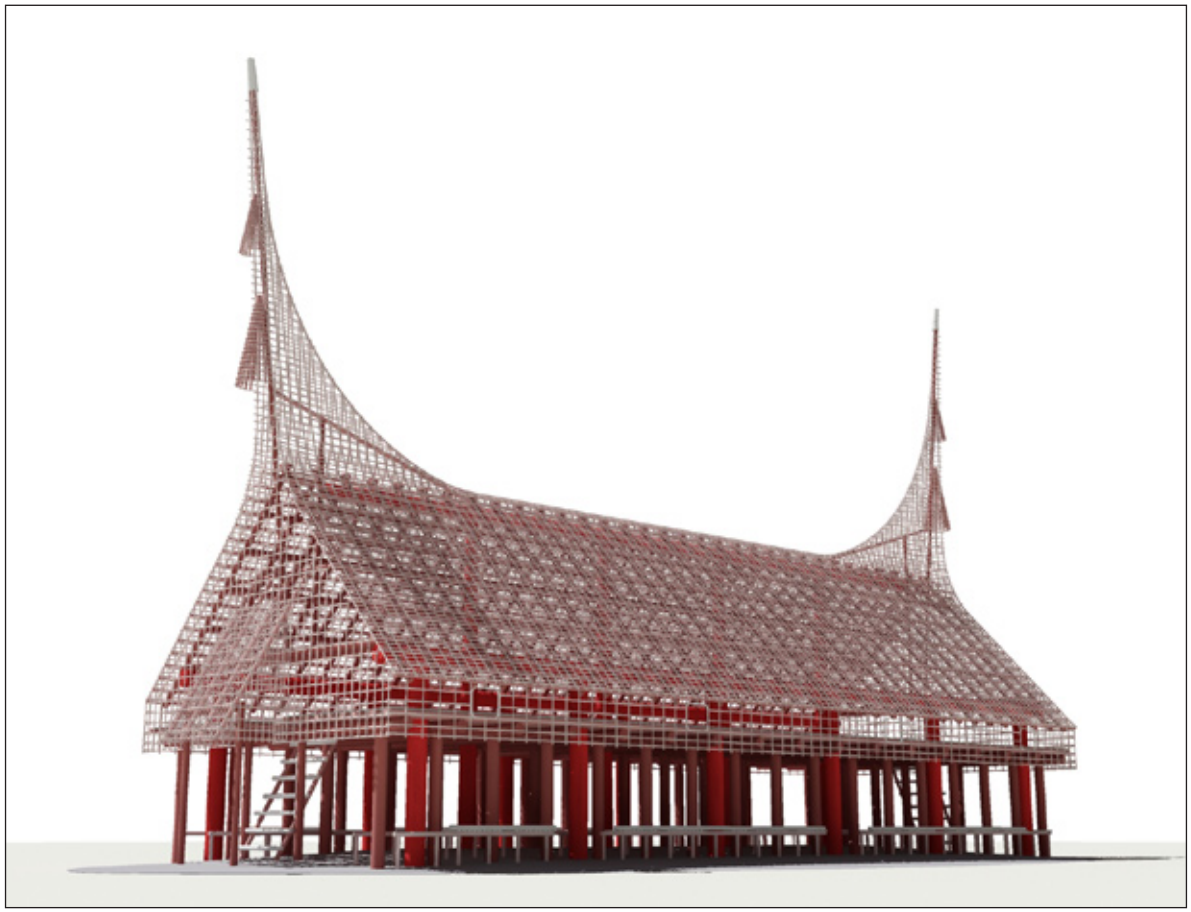


*Abb.1606: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D-Modell **Zöhrer***

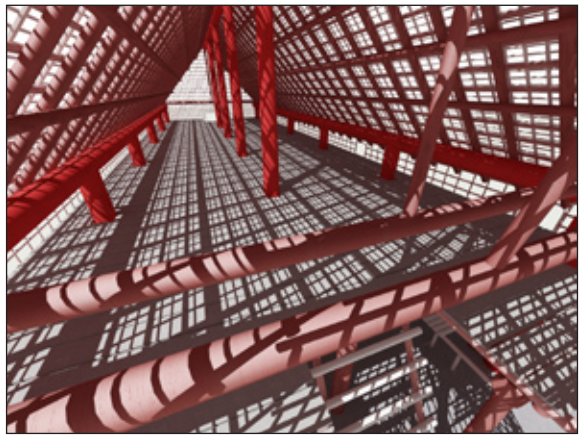


*Abb.1609: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D **Zöhrer***

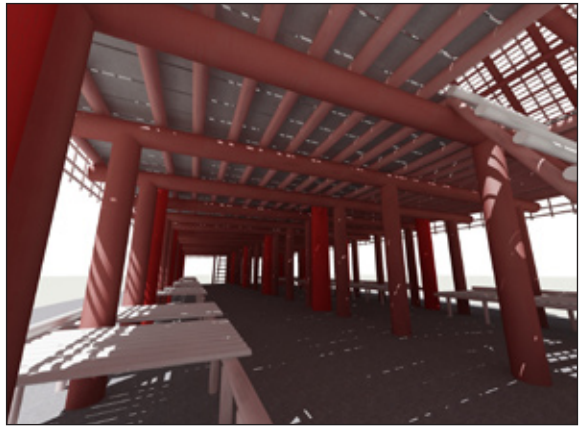


*Abb.1610: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D **Zöhrer***

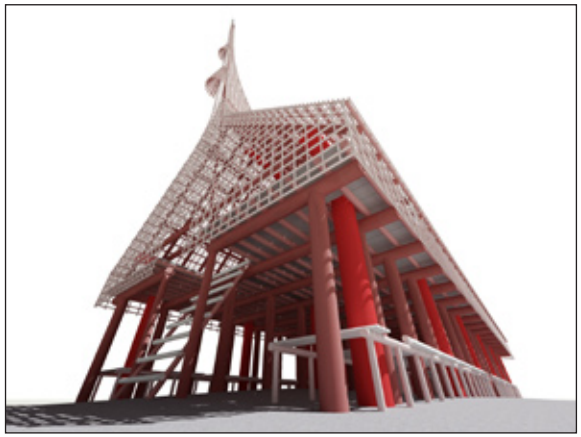


*Abb.1607: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D **Zöhrer***

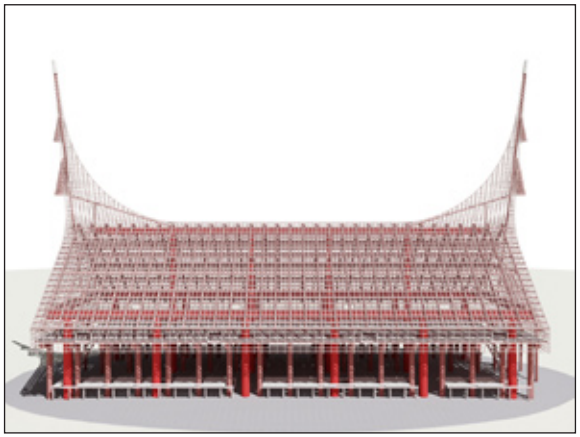


*Abb.1608: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D **Zöhrer***

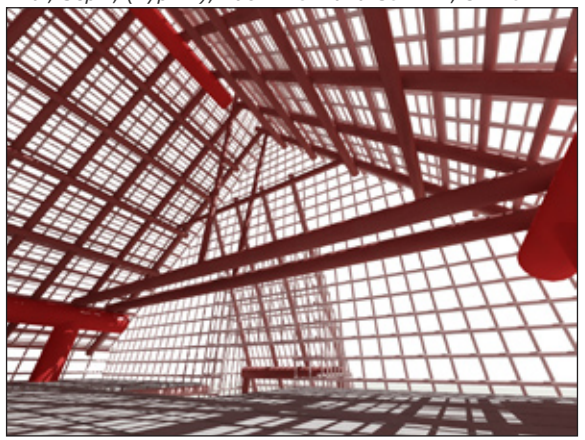


*Abb.1611: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D **Zöhrer***







*Abb.1612: Zeremonialhaus (ngaigo), Kanganamun, (Typ III); Foto **Gardi**, 1956*

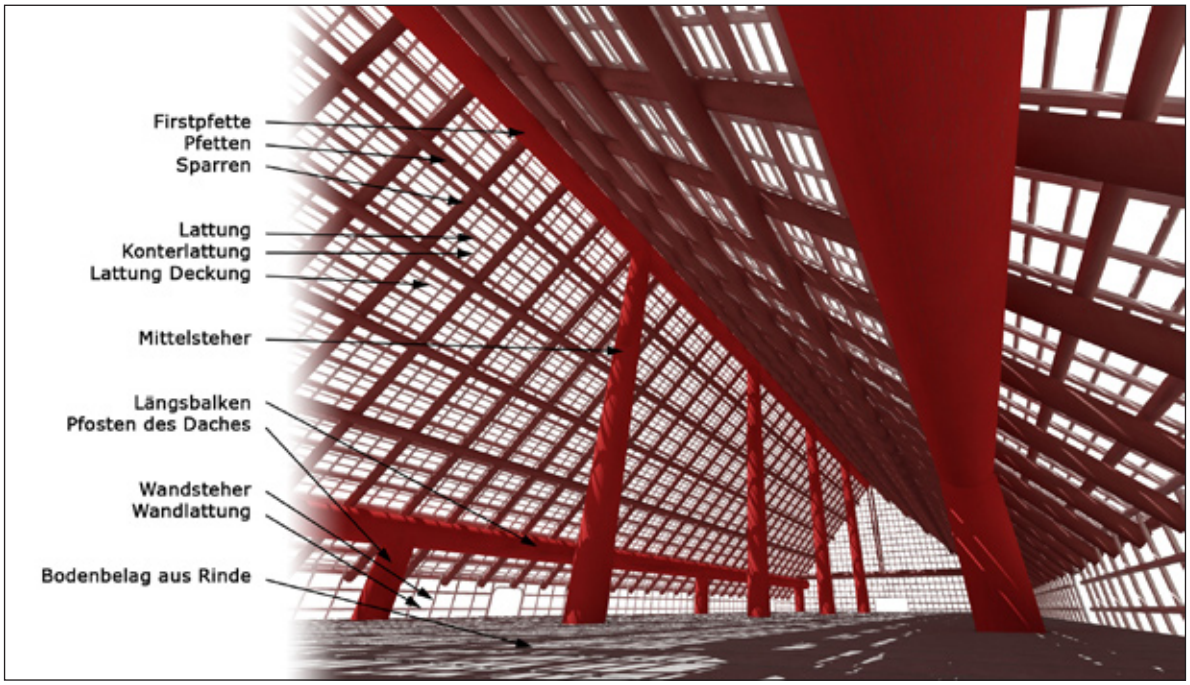


*Abb.1613: 3D-Modell, Zeremonialhaus (ngaigo) der Iatmul, Sepik, (Typ III); nach **Reche** und **Coiffier**; 3D-Modell **Zöhrer***



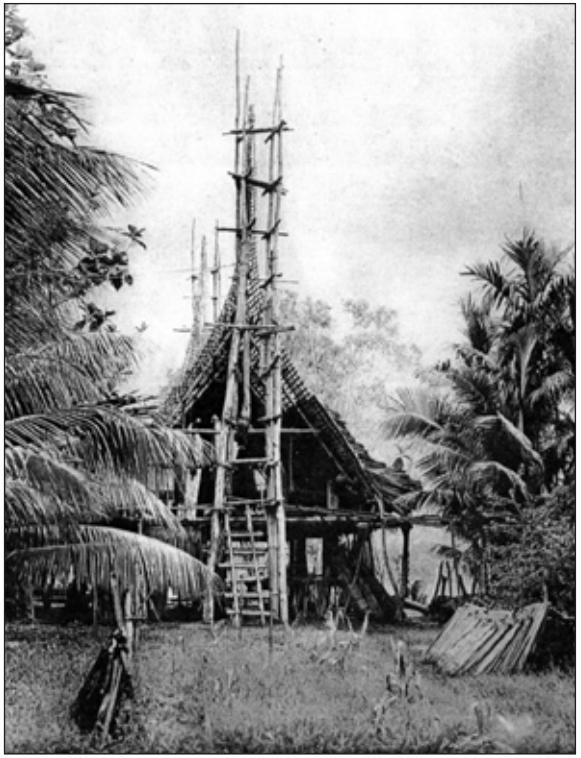


*Abb.1614: Zeremonialhaus (ngaigo) in Bau, 375 km Dorf, (Typ III); Foto **Fülleborn***

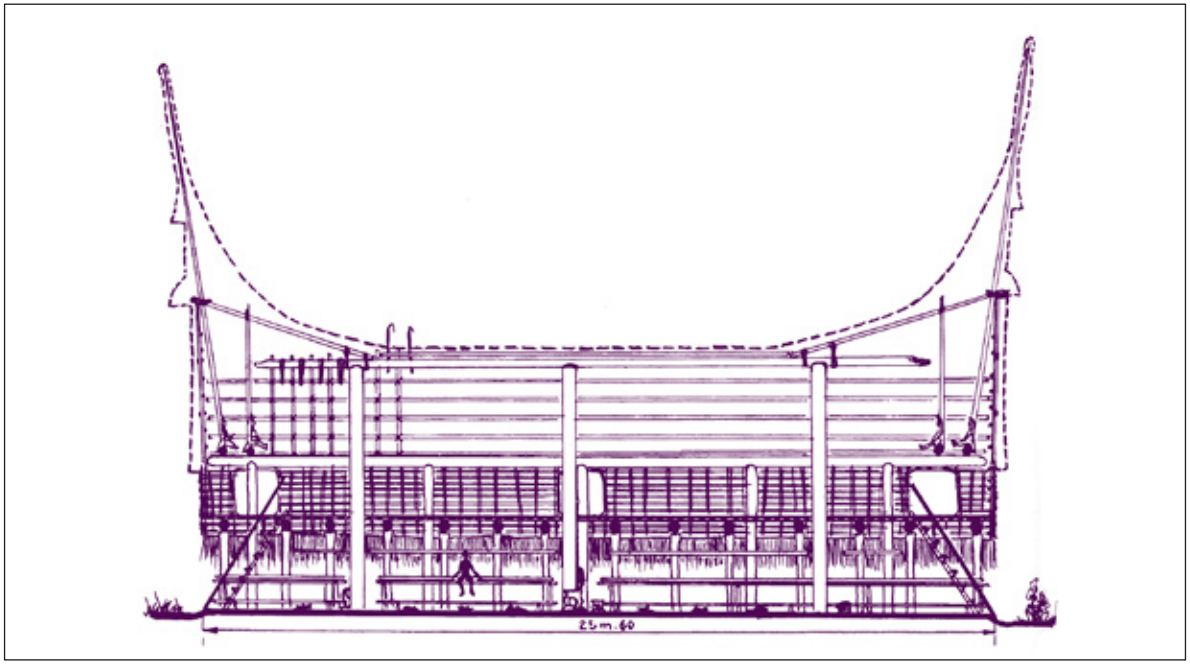


*Abb.1615: Längsschnitt der Konstruktion, Zeremonialhaus, (Typ III); Skizze **Coiffier***



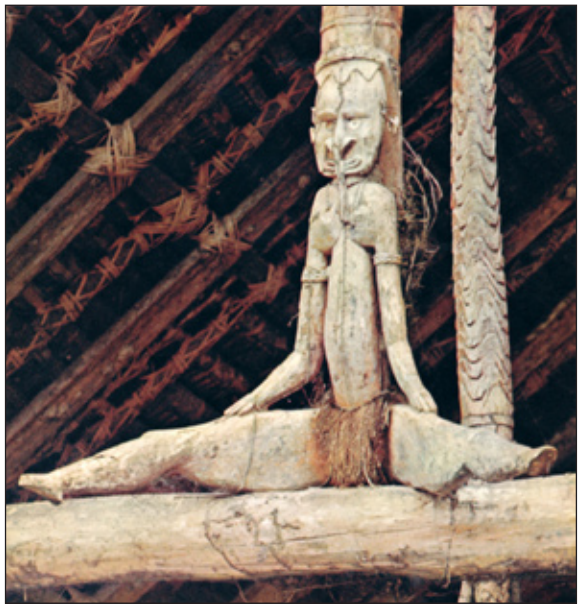


Abb.1616: Geschnitzte Figur mit gespreitzten Beinen; Foto ***Gardi***

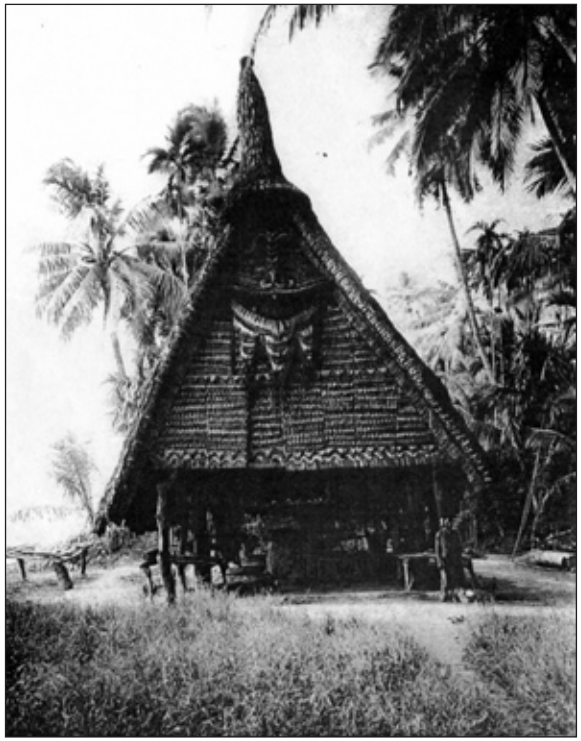


Abb.1617: Zeremonialhaus (ngaigo), Kămbrĭngĭ, (Typ III); Foto ***Fülleborn***

wurden sehr dünne *Latten* in einem Abstand von etwa 20 bis 30 cm horizontal befestigt, auf denen wiederum die *Dachdeckung* angebunden wurde. Die Größe sowie das Gewicht des Daches waren enorm und es mussten statische Voraussetzungen geschaffen werden, die das Gewicht des Daches in den Boden ableiteten, was durch die großzügige Dimensionierung der vertikalen tragenden Elemente erreicht wurde. Ein weiters Mittel zur Versteifung des Daches war das Einbauen von *Kehlbalken* (Zugbalken) zwischen den innenliegenden *Pfetten*, die für das Abfangen des *Seitenschubes* verantwortlich waren.

Das augenscheinlichste Merkmal eines *Zeremonialhauses* (*ngaigo*) waren die hoch aufstrebenden *Giebelspitzen*, die durch eine in *Ozeanien* einzigartige Konstruktionsweise errichtet

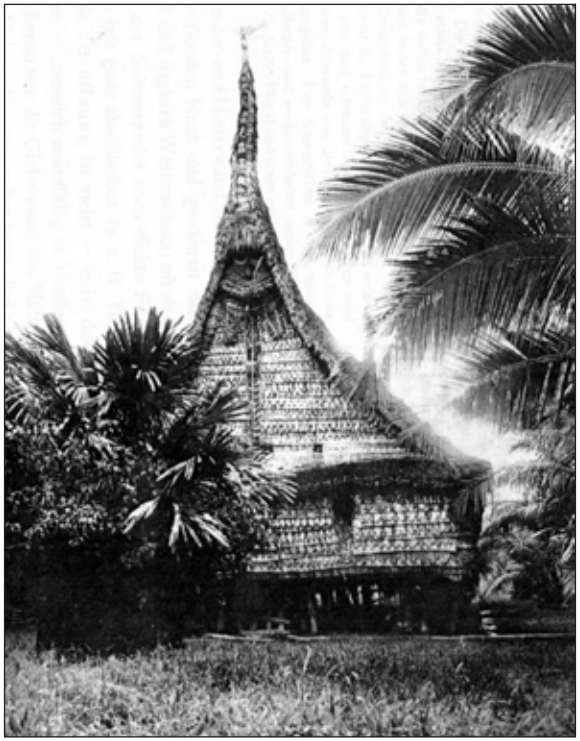


Abb.1618: Zeremonialhaus (ngaigo), rückseite, 375 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***

wurden (*Abb.1612, 1614, 1615*). Besonders an dieser Konstruktion zeigt sich der Unterschied zu den einfacheren *Wohnhäusern*. Unter Einbeziehung eines bemerkenswerten *Hilfsgerüsts* wurde ein vertikaler, leicht nach außen geneigter *Giebelsteher*, der bis in die Höhe der geplanten *Giebelspitze* reicht, aufgestellt. Dieser wurde durch eine dünnere, in ihrer Länge etwa einem Viertel der Dachfläche entsprechenden *Firstpfette* stabilisiert, die in mittlerer Höhe an den Giebelsteher befestigt ist und im schrägen Winkel zum diesem Punkt hin ansteigt. Diese *Firstpfette* lag auf der tragenden *Firstpfette* des Satteldaches auf und wurde durch eine weitere *Stütze*, die zwischen dem geneigten *Giebelsteher* und der Stirnseite der tragenden *Firstpfette* positioniert war, zusätzlich gestützt. Beide vertikalen Elemente, der schräg gestellte *Giebelsteher* sowie die zweite *Stütze*, standen auf zwei eng aneinander liegenden *Querbalken* (Kehlbalken, Zugbalken), die zwischen den beiden *Längsbalken* der äußeren *Dachkonstruktion*, quer zur Längsachse des Gebäudes gespannt waren. Nach einem Bericht von **Reche** waren diese *Stützen* an der Unterseite durch eine *geschnitzte Figur* mit gespreizten Beinen (*Abb.1616*) und einem dahinter liegenden Zapfen bearbeitet. (**Reche**:1913, 140) Die Ausbildung der Unterseite dieser Stützen hatte den Zweck als *Dreibein* zu fungieren und dadurch besseren Halt auf den *Querbalken* zu haben.

Die eben beschriebene Unterkonstruktion der Giebelspitzen – mit tragender Funktion – war die Basis für das Anbringen der äußeren Schichten der Dachhaut – bestehend aus einer dickeren *Lattung*, *Konterlattung* und dünneren *Lattung* - welche in einem leicht konkaven Bogen von der *Fläche des Satteldaches* hin zur *Giebelseite* und *Firstspitze* verlaufend angebracht war. Die harmonische *Krümmung* der äußeren Dachkonstruktion sowie die hoch aufstreben-









den *Giebelspitzen* in Kombination mit den massiven *Pfählen* an der Unterseite des Gebäudes untermauerten den Zweck, die *Vertikalität des Gebäudes hervorzuheben* aber trotzdem leicht zu wirken und nach Oben zu streben, was vermutlich auch den Aspekt, das ranghöchste und einflussreichste Gebäude des Dorfes darzustellen, verstärkte. Auf den *Giebelspitzen* des Zeremonialhauses (*ngaigo*) im *„375 km Dorf*" fand **Reche** eine *anthropomorph geschnitzte Figur* befestigt, bestehend aus einem menschlichen Körper, dessen Kopf den Körper eines *Vogels mit geöffneten Flügeln* darstellte. Nach seinen Vermutungen handelte es sich dabei um einen *Fregattvogel*, der in der Mythologie *Melanesiens* und *Mikronesiens* als *Seelenvogel* verankert ist. (vgl. **Reche**:1913)

Ein weiteres sehr auffälliges Merkmal eines Zeremonialhauses (*ngaigo*) war neben den *Giebelspitzen* die kunstvolle Gestaltung der *Giebelflächen*, insbesondere jener Flächen der *Hauptgiebel*, die als ***überdimensionales und abstraktes Abbild eines Gesichtes*** ausgeführt waren (*Abb.1617, 1618*). Es ist gewissermaßen eine *Vermenschlichung* des Gebäudes was von **Reche** durch folgende Worte beschrieben wurde:

„Bei der Betrachtung solcher Giebel gewinnt man den Eindruck, dass die Eingeborenen diese Häuser gewissermaßen als menschliche Wesen oder vielleicht richtiger als Geister (von Verstorbenen) aufgefasst sehen wollen: das Gesicht mit dem hohen hutförmigen Giebelturm darüber erinnert gar zu auffallend an einen Geist darstellenden Tänzer, der einen hohen spitzen Tanzhut auf dem Kopfe trägt." (**Reche**:1913, 136)

Auch Coiffier beschreibt die Giebel in ähnlicher Form:

"Sometimes the whole gable looks like a human face, with the opening for the door taking the place of the mouth". (**Coiffier** in **Luktehaus** et al.:1990, 494)

Im Allgemeinen variiert die Darstellung der *Giebelgesichter* sehr stark. Die Darbietung des Gesichtes am Giebel (*Abb.1619*) befand sich meist unter einem, in seltenen Fällen zwei oder mehreren halbrunden *Vordächern*. (**Reche**:1913, 135, Taf. XXIX [1 u. 2])[19] Es bestand aus Augen (*menii*) mit *gezackten Pupillen* und *geschwungenen Augenwinkeln*, die auf einem Untergrund aus *Rinde* gemalt wurden. Die Nase (*dama* oder *dama-livit*), erzeugt aus *Flechtwerk*, trat stark vom Giebel hervor und endete in kräftig verbreiterten *Nasenflügeln*. Sie war gleich wie bei den Männern des Dorfes mit *Nasenschmuck* versehen. Der lachende Mund (*kundi*) war als Öffnung in der Giebelfläche hergestellt und durch auf *Rinde* gemalte *Zacken* und *Stacheln*, welche vermutlich die Zähne (*nimbi*) darstellen sollten, gerahmt. Als Zunge (*unbenannt*) fungierte ein langes, rot bemaltes *Brett*. Unter dem Mund (*kundi*) waren drei, aus *Blattwerk* geformte und geflochtene *Zapfen* sowie ein bis zum Eingang verlaufender, sich nach unten verjüngender, dunkler *Streifen*, ebenfalls aus *Blättern* geformt, angebracht. Vermutlich stellten diese Elemente den *Bart* des Gesichtes oder aber die Brust (*pu*) dar. Ein weiterer interessanter Aspekt der Gestaltung, der heute nicht mehr vorhanden zu sein scheint, waren kleine *Öffnungen mit Vordach*, angeordnet zu beiden Seiten des stilisierten *Bartes*, am Beispiel des Zeremonialhauses (*ngaigo*) des *„293 km Dorfes*" in einer Höhe etwa zu Beginn des oberen Drittels der Giebelfassade zu sehen. In ihnen wurden auf kurze Hölzer gesteckte *Menschenschädel* präsentiert, was vermutlich aus der *Kopfjagd* resultiert oder aber das Haus als *Kultstätte der Ahnen* repräsentiert. Die Darstellung von *Schädel an der Hauptgiebelfassade* wurde bei jedem Zeremonialhaus (*ngaigo*) unterschiedlich ausgeführt und manchmal sogar ausgelassen. Neben diesen markanten Dekorationselementen war die Deckung der Giebelfassade besonders sorgfältig ausgeführt, indem der Dachrand in *rot-weißen Streifen* bemalt war und die Giebelfläche aus exakt gelegten *Sagopalmblättern* bestand, die der Fassade ein durchgängiges, horizontal angeordnetes *Zickzack-Muster* bescherte.

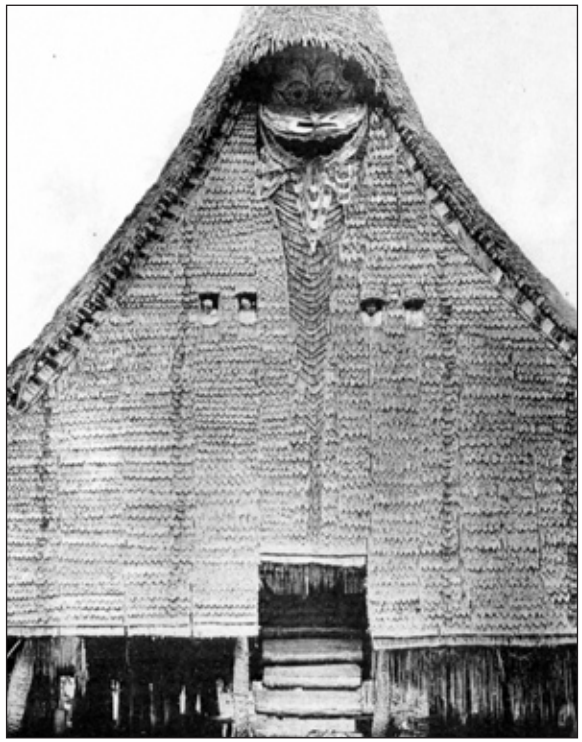


Abb.1619: Zeremonialhaus (ngaigo), 293 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***



Abb.1620: Zeremonialhaus (ngaigo), 252 km Dorf, (Typ III); Foto ***Fülleborn***

Reche weist in seinen Berichten aufgrund der *Gesichtsdarstellung* auf den Giebeln auf eine Verbindung zu den Bauwerken des *Balum-Kultes* in der *Finschhafener Gegend* (nordöstlich des Huon Golfes, *Kap Kretin*) hin.

„Dort werden, allerdings immer nur für kurze Zeit und für einen bestimmten Zweck – zum Beschneidungsfest – Hütten (allerdings in sehr viel primitiverer Ausführung) gebaut, die auch vorn ein Gesicht mit weitaufgesperrtem Rachen aufweisen. Sie stellen den Balumgeist dar, der die Knaben, die die Männerweihe empfangen, unter dem Geheul der Schwirrhölzer verschlingt; der Knabe muss also – diese Idee findet sich in weiter Verbreitung – erst als solcher sterben, ehe er als vollberechtigter Mann wieder aufersteht; die Knaben werden auch wirklich durch den Rachen des Ungeheuers hindurchgezogen, also von ihm verschlungen." (**Reche**:1913, 136; vgl. **Keurs**:2006, 103)

Die Unterkonstruktion sowohl der Giebelflächen als auch der Flächen der Längswände bestand aus vertikalen *Stehern* und dicht verlegten horizontalen *Latten*, auf denen die *Dachdeckung* aufgebracht wurde. Generell reichten die *Wandkonstruktionen* weit unter die *Wohnplattform* hinab und hatte als unteren Abschluss



Abb.1621: Bereich unter der Plattform, Zeremonialhaus (ngaigo), Kanganamun, (Typ III); Foto ***Gardi****, 1956*

der Deckung lange *Fransen* abgehängt, die den Einblick in den Raum unter der *Plattform* erschwerte, diesen aber auch vor äußeren Witterungseinflüssen schützte. (*Abb.1620*) In den Flächen der Längswände waren meist zwei bis vier *Fensteröffnungen* eingebaut.

Der Raum unter der *Wohnplattform* (*Abb.1610, 1621*) wurde als *Lagerplatz* sowie als *Aufenthaltsbereich* genützt. *Plattformen* und *Gerüste* entlang der *Langseiten* dienen als *Ablage* sowie als *Platz zum Sitzen* und *Schlafen*. Außerdem war es meist der *Aufbewahrungsort* der *Schlitztrommeln*. Der Raum der *Wohnplattform* konnte in *Verschläge* geteilt werden, welcher Aufbewahrungsort von wichtigen mystischen Objekten war.

Eine bemerkenswerte temporäre Konstruktion während der Errichtung der Zeremonialhäuser (*ngaigo*) waren die als *Viergestell* ausgeführten *Hilfsgerüste (Abb.1614)*, die vor den *Giebelflächen* aufgebaut wurden und die Höhen der Giebelspitzen sogar noch überragten. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XXX [2])

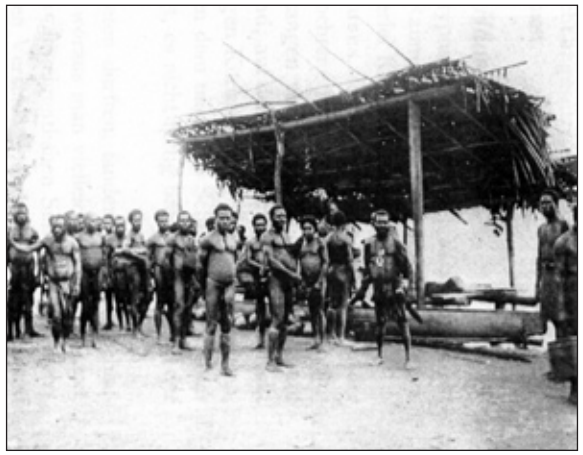


Abb.1622: Empfangshaus, Muångĕm; Foto ***Fülleborn***

Nebenbauten

Als kleinere Nebengebäude einer Dorfanlage seien hier noch das *Gästehaus*, die *Grabhütte* und die *Sagoplattform* erwähnt.

Das *Gästehaus (Abb.1622-1624)*, nach **Reche** auch als *Empfangshaus* beschrieben, war rechteckig und bestand gleich den großen Bauten aus *zwei unabhängigen Konstruktionen* bestehend aus einer etwa 50 cm hohen *Plattform*, unterstützt mit 6 bis 10 *Pfosten*, zwei *Längsbalken*, dünneren *Querbalken* und vermutlich eines Bodenbelages aus *Rinde* sowie einem *Pultdach*, welches durch bis zu sechs *Stehern* gestützt war. Auf ihnen lagen *Längsbalken* – in diesem Fall auch als *Fuß-* und *Firstpfette* zu benennen – die den Untergrund für die *Sparren* bildeten. Über den *Sparren* wurden *Latten* verlegt auf denen eine dünnere *Konterlattung* aufgebracht wurde. Über der *Konterlattung* lag weiters eine schmale *Lattung*, auf welcher die *Dachdeckung* befestigt war. Die Hölzer des Daches, insbesondere ab den *Sparren* hin zur äußeren *Lattung*, waren in ihrer Länge nicht auf den rechteckigen Grundriss des Gebäudes beschränkt, sondern ragten in unterschiedlichen Längen über den









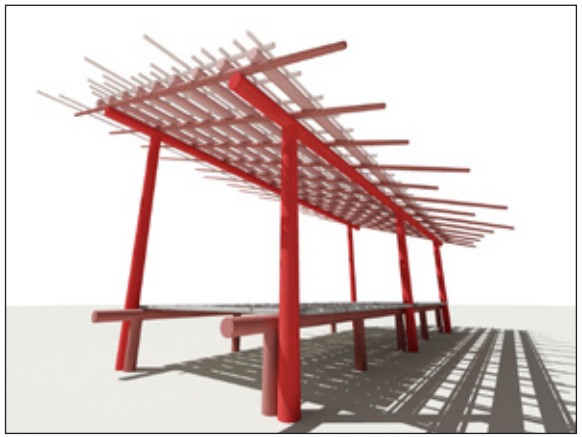


Abb.1623: 3D-Modell, Empfangshaus, Muångĕm; nach ***Reche****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

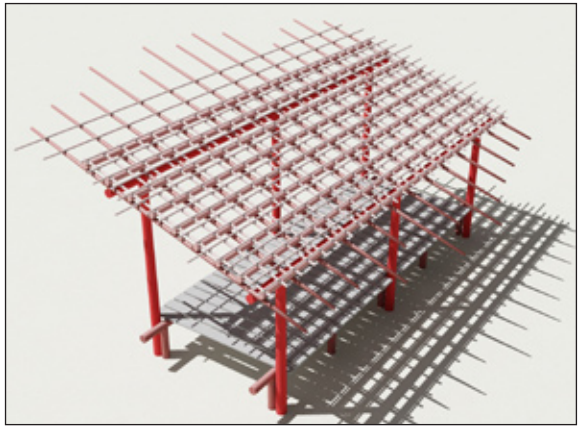


Abb.1624: 3D-Modell, Empfangshaus, Muångĕm; nach ***Reche****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1625: Empfangshaus, 293 km Dorf; Quelle ***Reche***



Abb.1626: Grabhütte, Grabplattform, Ängŏrŏm; Foto ***Fülleborn***

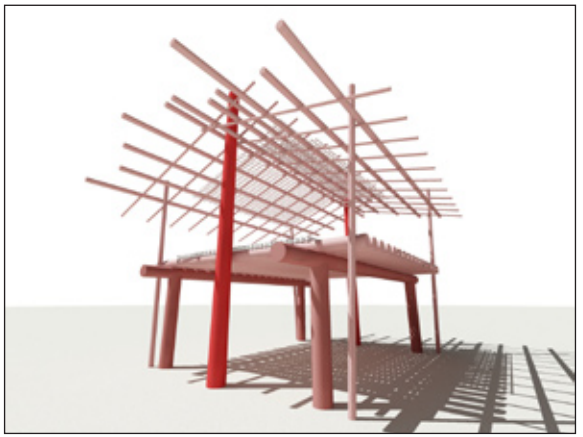


Abb.1627: 3D-Modell, Grabhütte, Grabplattform, Ängŏrŏm; Foto ***Fülleborn****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

gedeckten Teil des Daches hinaus. Grundsätzlich waren die *Empfangshäuser* nicht einheitlich konstruiert, sondern waren unterschiedlich ausgeführt. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XXII [3]) Eine Fotografie zeigt ein *Empfangshaus*, welches mit *Satteldach* und *Gesichtsdarstellung* am Giebel errichtet wurde (*Abb.1625*). (**Reche**:1913, Taf. XXXIX [1])

Eine fotografisch dokumentierte *Grabhütte* (*Abb.1626-1629*) aus dem Dorfe *Ängŏrŏm* bildete das Ausgangsmaterial für die 3D-Modellierung. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XXIV [1]) Das Haus war annähernd *quadratisch* und hatte ein *Satteldach*. Die Konstruktion war ebenfalls wie bei den großen Vorbildern der Dörfer in *zwei unabhängige Strukturen* geteilt, jedoch ragten die *Mittelsteher* über den First hinaus. Dies könnte eventuell eine Anlehnung an die Giebelspitzen der großen Zeremonialhäuser (*ngaigo*) sein, da diese ebenfalls mit den Ahnen in Verbindung standen. Die *Plattform* wurde von vier *Pfählen*, zwei *Längsbalken*, einer dicht verlegten Anzahl von *Querbalken* sowie darüber befindlichen, dünneren *Längshölzern* gebildet. Auf ihnen lag, in der Mitte der Plattform, die *Leiche*, eingehüllt in *Matten*. Zu beiden Giebelseiten stand ein massiver *Mittelsteher*, der als Stütze

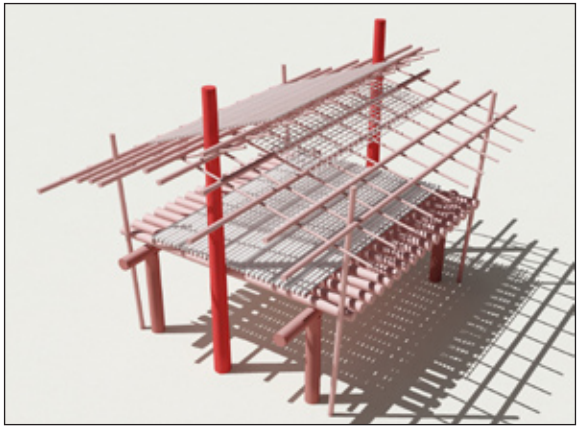


Abb.1628: 3D-Modell, Grabhütte, Grabplattform, Ängŏrŏm; Foto ***Fülleborn****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

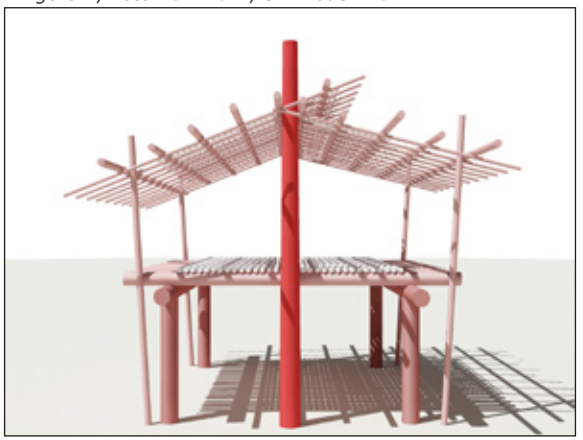


Abb.1629: 3D-Modell, Grabhütte, Grabplattform, Ängŏrŏm; Foto ***Fülleborn****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

für das *Satteldach* fungierte. Die Dachflächen lagen zwar auf einer dünnen *Firstpfette* auf, waren jedoch so errichtet, dass es keinen ausgeformten **First** gab, denn eine Dachfläche überragte die andere um etwa 50 cm. An den Ecken des Gebäudes standen dünne, schräg gestellte *Steher*, an der die *Traufenpfette* befestigt war und so die unteren *Dachenden* stabilisiert wurde. Dünne *Sparren* und *Pfetten* bildeten das Grundgerüst der Dachflächen. Nur über dem Bereich, an dem die Leiche lag, wurde das Dach mit einer *Konterlattung* und *Lattung* verstärkt und darüber die Dachdeckung verlegt. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XXIV [1])

In der näheren Umgebung von Zeremonialhäusern (*ngaigo*) wurden manchmal *Plattformen* zur Aufbewahrung von *Sagovorräten* errichtet (*Abb.1630-1633*). Diese *Plattformen* hatten meist einen *rechteckigen*, in seltenen Fällen fast *quadratisch Grundriss* und waren nicht überdacht. Die *Pfähle* der *Plattform* standen in drei Reihen und trugen je einen *Längsbalken* der wiederum das Auflager der sehr dicht verlegten *Querbalken* war. Auf den *Querbalken* wurden die *Sagovorräte* gelagert. Interessant ist vor allem die konstruktive Andeutung von *Mittelstützen*, welche eine *Firstpfette* trugen. Eine solche Konstruktionsform kommt vor allem in den *Wohn-* und Zeremonialhäusern (*ngaigo*) vor und deutete auf die traditionelle Errichtung der Gebäude durch zwei unterschiedliche Strukturen hin. (**Fülleborn** in **Reche**:1913, Taf. XXI [2])



*Abb.1630: Sagoplattform, Muángĕm; Foto **Fülleborn***

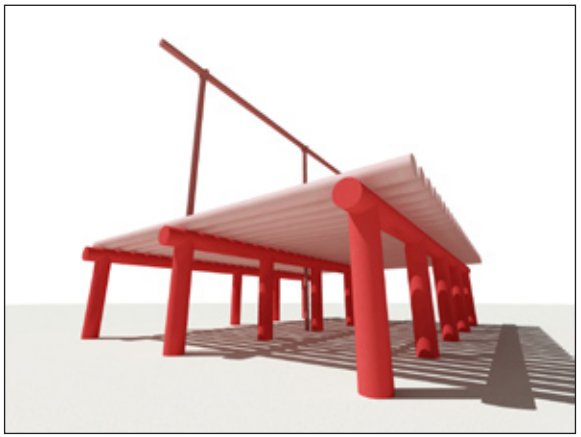


*Abb.1631: 3D-Modell, Sagoplattform, Muángĕm; Foto **Fülleborn**; 3D-Modell **Zöhrer***

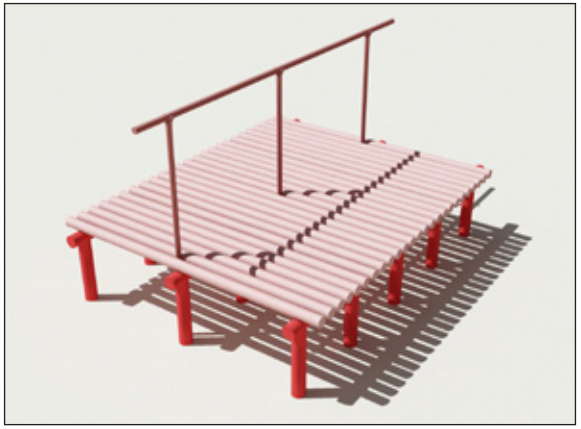


*Abb.1632: 3D-Modell, Sagoplattform, Muángĕm; Foto **Fülleborn**; 3D-Modell **Zöhrer***

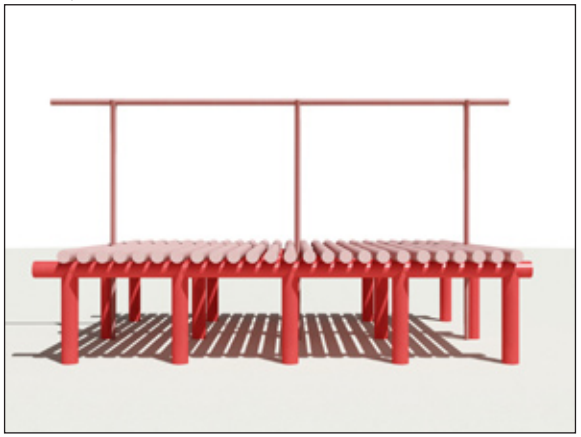


*Abb.1633: 3D-Modell, Sagoplattform, Muángĕm; Foto **Fülleborn**; 3D-Modell **Zöhrer***



Geisterhaus der Abelam

Im Hinterland der Nordküste der *East Sepik Province*, südlich von *Maprik* liegt der Siedlungsraum der *Abelam (Abb.1634)*, einer etwa 30.000 Personen umfassenden Bevölkerungsgruppe. Die Grundlage für die Beschreibung der Architektur der Geisterhäuser (*korambo*) sowie die Modellierung eines solchen 3D-Modells wurden aus den Berichten von **Hauser-Schäubling**, **Forge** und **Koch** entnommen. (vgl. **Hauser-Schäubling** in **Luktehaus** et al.:1990, 470-479; **Forge** in **Evans-Pritchard**:1974, 70-79; **Koch**:1968)

Das Gesellschaftssystem der *Abelam* gründet auf einem ausgeprägten *Yams*-Kult, der symbolisch die im System verankerte *„Zügellosigkeit sowie Zurückhaltung*" bei Wettstreiten zwischen den sehr individualistisch ausgeprägten Männer repräsentiert. (**Forge** in **Evans-Pritchard**:1974, 72) Der einflussreichste Mann im Dorf – *„der große Mann*" - ist gleichzeitig der redegewandteste Mann im Rat des Dorfes und leitet so die Geschicke des Dorfes. Seine Stärke muss er jedoch immer wieder aufs Neue beweisen, was durchaus in lautstarken Streitereien jedoch selten in Kampfhandlungen oder gar der Tötung des Kontrahenten endet.







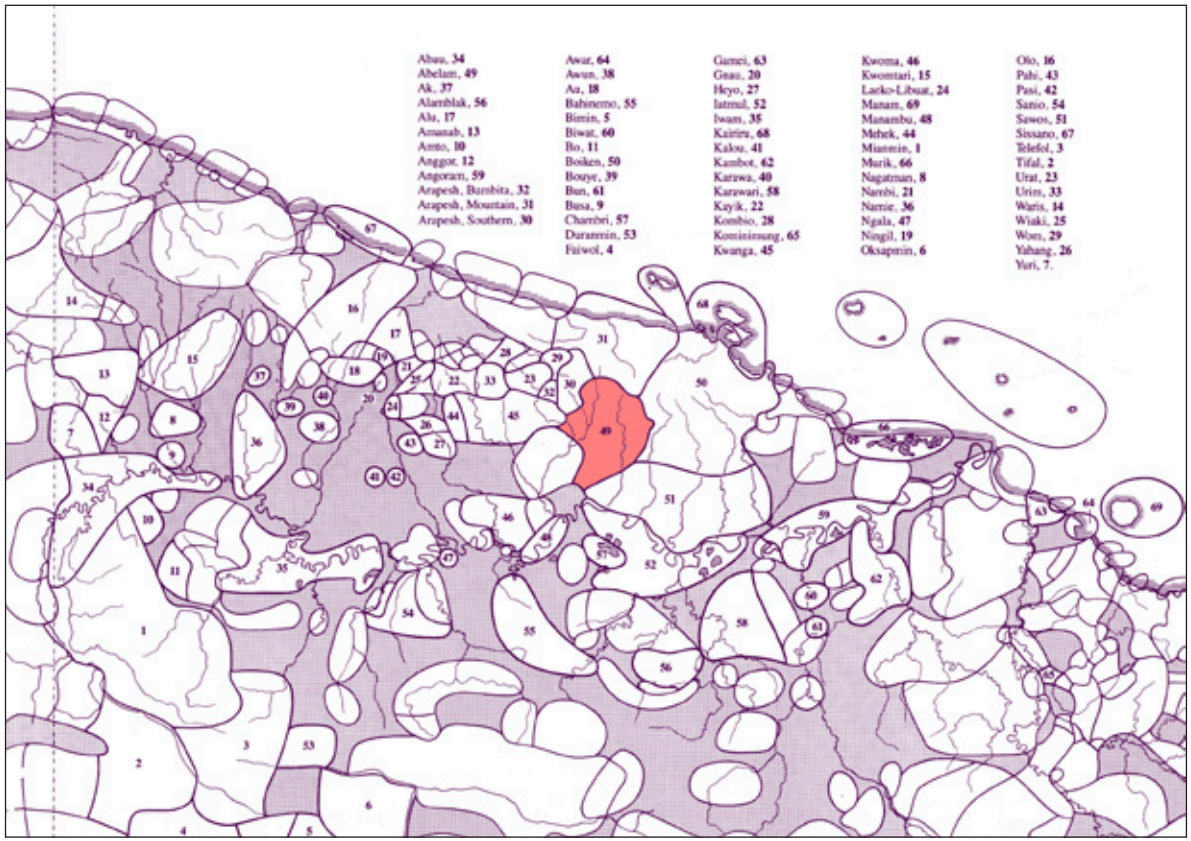


Abb.1634: Sprachen der Sepikregion, Abelam Nr. 49; nach ***Wurm*** *und* ***Hattori****, 1981, Übersetzung* ***Laycock****, Skizze* ***Weber****, Quelle* ***Luktehaus***



Abb.1635: Dschame Village, 1980; Quelle www.continuo.files.wordpress.com

Ferner waren die *Abelam* außerordentlich begabt, wenn es darum ging die Nahrungsmittel, den *Yams*, anzubauen, denn sie schafften es sogar eine wasserresistente *Yams*-Knolle, die *Asagwa*, zu züchten, die in den Sumpfregionen des Sepikgebietes wuchs. Weiters wird die Yamswurzel als Mittelpunkt des *Phallus*-Kultes um männliche Fruchtbarkeit und Kraft angesehen. (**Forge** in **Evans-Pritchard**:1974, 73) Ein Kult, der auch in anderen Regionen Ozeaniens, wie z.B. *Neukaledonien*, auftritt. Der Kult geht sogar so weit, dass das Ansehen und die Stärke eines Mannes mit der Länge der Yamswurzel – die *Wapis*-Knolle wird in den trockeneren und hügeligen Gebieten angebaut - gemessen wird. Dazu wurden die längsten Wurzeln aussortiert, mit Masken geschmückt und vor dem Haus zur Schau gestellt. In weiterer Folge wurden diese mit einem Partner ausgetauscht und über viele Jahre hinweg aufbewahrt, was dazu führte, dass die Längen der Wurzeln – eineinhalb bis zu dreieinhalb Meter – verglichen werden konnten. Wurde eine Länge eines *Yams* Knollen über Jahre hinweg nicht überboten, konnte das Ansehen des Besitzers sowohl innerhalb als auch außerhalb des Dorfes rasch schwinden.

Die *Abelam* errichten in der nördlichen Region ihres Ausbreitungsgebietes ihre Dörfer auf Hügeln sowie Hügelketten und ihre Wohnhäuser, den natürlichen Gegebenheiten entsprechend, auf der Erhöhung verteilt (*Abb.1635-1637*). Sie sind meist zu Gehöften (*Weilern*) zusammengeschlossen und umzäunt und durch ein *Eingangstor*, welches in der Nacht versperrt wird, zu erreichen. Ein Dorf bestand aus einer großen Anzahl aus Gehöften und demnach gab es kein alleiniges Zentrum, denn wie am Beispiel des Dorfes *Kalabu* zu erkennen, konnten die Siedlungen bis zu sieben Kilometer lang sein. (**Hauser-Schäubling** in **Lutkehaus** et al.:1990, 473) Aber nicht nur ihre Ausdehnungen sondern auch die Anzahl der Bewohner, mit bis zu 1000 Personen pro Dorf, waren bemerkenswert. Vermutlich war dies der Grund warum jedes Dorf seine eigenen Gesetze hatte und sich demnach unabhängig von anderen Dörfern selbst regierte. Mittelpunkt eines jeden Dorfteiles (*Gehöftes*) – dies hängt mit der Anordnung von *Weilern* zu-



Abb.1636: Ulupu Village, Vordergrund Wohhäuser, Hintergrund Geisterhaus (korambo); Foto ***Bühler*** *1956*



Abb.1637: Ulupu Village mit hoch aufragendem Geisterhaus (korambo); Foto ***Gardi***



Abb.1638: Geisterhaus (korambo) mit dekorierter Hauptgiebelseite; Foto ***Gardi***



Abb.1639: Innenansicht Geisterhaus (korambo); Foto ***World_Discoverer;*** *www.flickr.com/photos/world_discoverer/5065568286/in/photostream/*



sammen – war das Zeremonialhaus (*korambo*; Geisterhaus; *Abb.1638*). Es war politischer und religiöser Mittelpunkt sowie der beherrschende Faktor der Zeremonialfläche (Tanzplatz; *amei*), der Austragungsort der *Initiationsfeiern*. Die *Geisterhäuser* wurden meist abhängig von den flächenmäßigen Gegebenheiten errichtet. Voraussetzung war ein runder Platz, der für Feste und Tänze genügend Platz bietet.

Das Geisterhaus (*kormabo*) der *Abelam* ist dem Bautypus nach ein *Dachhaus*, denn nur in seltensten Fällen wurden niedere Mauern entlang der Langseiten errichtet. Betrachtet von der Vorderseite weist das *korambo* ein „A"-förmiges Profil (*vgl. Abb.1647*) auf. Es besitzt einen trapezförmigen Grundriss, wobei der Hauptgiebel breiter und höher war als der hintere Giebel. Ein *Geisterhaus* konnte im vorderen Giebelbereich Höhen von bis zu 25 Meter erreichen. Die trapezoide Form des Grundriss resultiert aus der Tatsache, dass der First in steilem Winkel, ausgehend von der Hauptgiebelseite aus hin zur Rückseite, schräg nach unten verläuft. Die Dachflächen jedoch behalten ihren Winkel bei und bewirken so einen trapezförmigen Grundriss.

Interessant ist, dass im Inneren (*Abb.1639-1641*) ein *Viergestell* vorhanden ist, welches ebenfalls in seiner Breite und Höhe variiert – zur Rückseite hin niederer und schmäler ausgebildet ist – und im unteren Drittel des Daches als Stabilisierungselement der tragenden







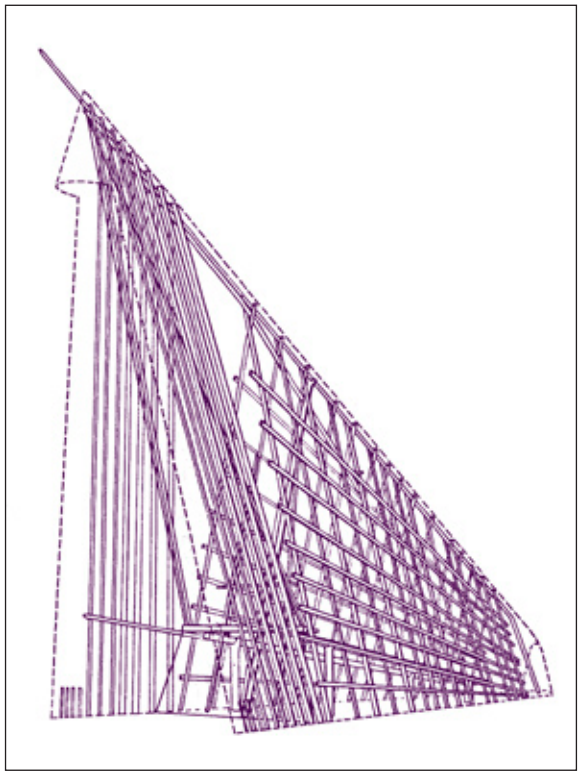


Abb.1640: Geisterhaus (korambo); Skizze ***Hauser-Schäubling***

Dachsparren dient. Dieses *Viergestell* besteht aus vier *Pfosten*, darüber je ein *Längsrahmenbalken* pro Langseite, welche zur Rückseite hin nach Unten verlaufen, sowie an den Giebelseiten je ein *Querrahmenbalken* als oberstes Element der Rahmenkonstruktion.

Es wird berichtet, dass die Stämme der *Abelam* im Gebiet außerhalb der Sümpfe (dem Hügelland) früher in den Sümpfen wohnten und langsam Richtung Hügel wanderten, was vor allem Schutz vor den saisonalen Überflutungen bot, aber auch konstruktive Änderungen der Gebäude sowie der Nahrungserzeugung bewirkte. (vgl. **Hauser-Schäubling** in **Lutkehaus** et al.:1990, 476) Früher hatten die Bauten *Plattformen* im Inneren, die durch Leitern an der Innen- sowie Außenseite erreicht werden konnten - identisch zu den drei Bautypen nach Otto **Reche**. Aufgrund der Aufstellung der Gebäude auf trockenem Untergrund war das Errichten von *Pfählen* und *Plattformen* nicht mehr nötig und so wurde die *Plattformkonstruktion* – vermutlich identisch aussehend zu den *Zeremonialhäusern* der *Iatmul* - aus der Konstruktion entfernt. Ein Überbleibsel dieser Konstruktion könnte das innere *Viergestell* sein, welches heute nur zum Zwecke der Stabilisierung der sehr langen *Sparren* diente. Auch das Aussparen einer vertikalen Außenwand - im Hinblick auf die heutige Ausführung als *Dachhaus* - könnte ein Resultat dieser konstruktiven Metamorphose sein, denn Wände werden in den Sumpfregionen immer in Höhe der *Wohnplattform* errichtet, reichen aber nie bis auf das Niveau des Geländes herunter. Sozusagen ist mit der *Plattform* auch die *Wand* verschwunden und es ist ein reines *Dachhaus* übriggeblieben – gewissermaßen das mächtige Dach eines *Zeremonialhauses* der Sumpfregion des Sepik auf den Boden gestellt.

Ein mögliches Motiv für die Ausformung des Daches mit schrägem First könnte die Tatsache sein, dass die Errichtung hoch aufstrebender Giebelspitzen, durch die nicht vorhandene tragende Unterkonstruktion des Daches – die *Pfähle*, *Längsbalken* und vor allem die für die vertikalen *Giebelhölzer* so wichtigen *Quer-*

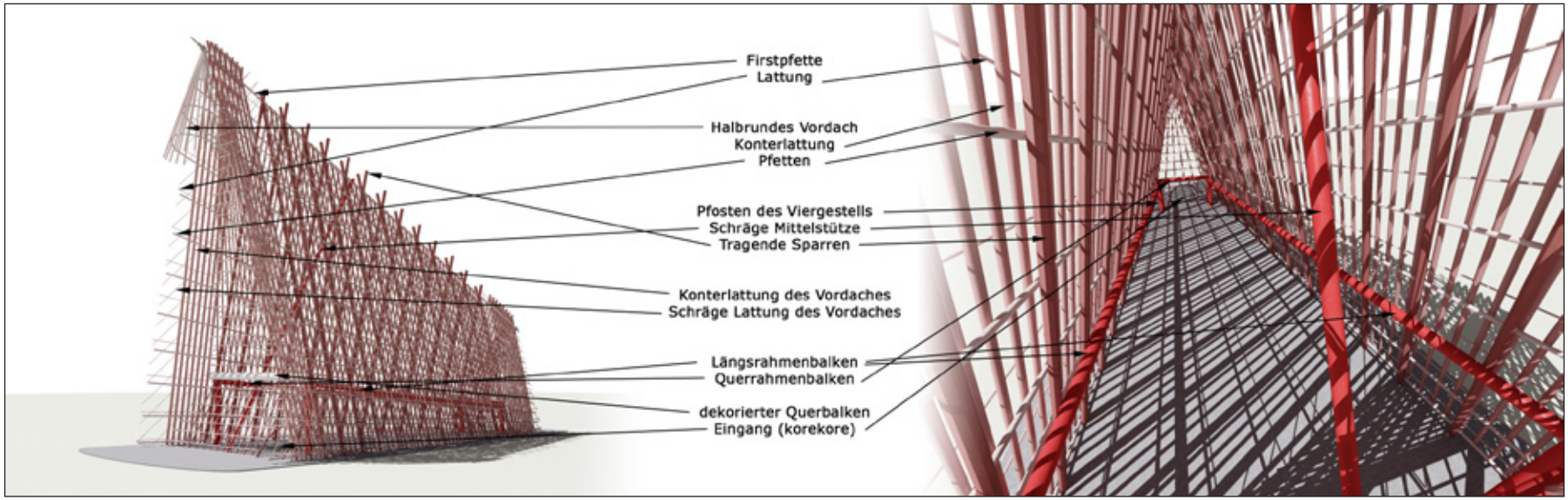


Abb.1641: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo), Beschreibung der Konstruktion; nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1642: Geisterhaus (korambo); Skizze ***Hauser-Schäubling***

balken – sowie durch das sehr einfache vorhandene *Viergestell* im Inneren des Hauses für die *Abelam*, trotz deren Verständnis für komplizierte und hoch aufragende Konstruktionen, unmöglich war. Um somit ein hoch aufstrebendes Bauwerk zu schaffen wurde einfach ein Teil eines Giebelturmes eines *Zeremonialhauses* hergenommen – die schräge *Firstpfette* – und daraus ein ganzes Dach gestaltet.

Nach Fotografien und Skizzen (*Abb.1640-1642*) zu urteilen war das Dach des *korambo* entlang der Längsachse in *drei Abschnitte* geteilt, die sich in etwa mit dem Vordachbereich an den Giebelseiten deckte und konstruktive Unterschiede zeigte. (**Forge**:1974, 75; **Hauser-Schäubling** in Lutkehaus et al.:1990, 475, Fig. 1) Nur im Bereich der mittleren Dachflächen waren tragende *Sparren* zwischen dem Boden und

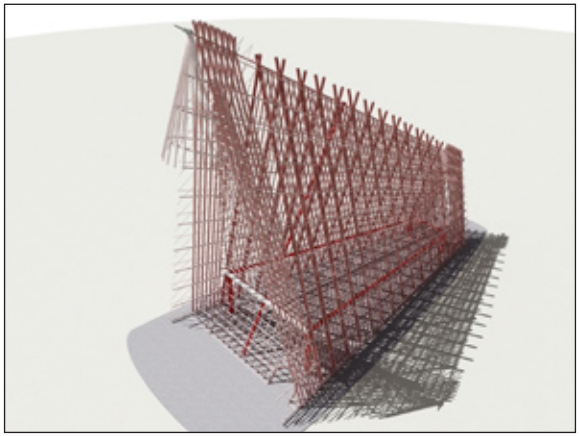


Abb.1643: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

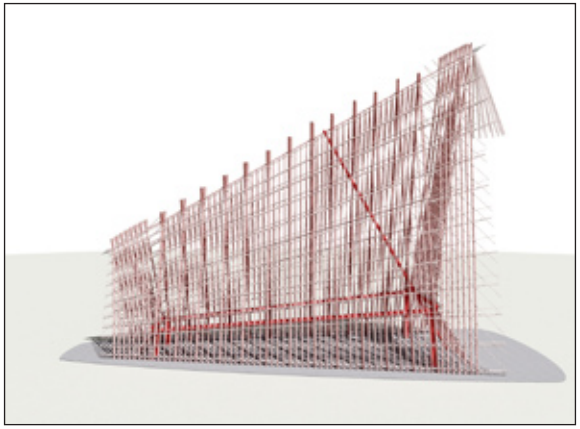


Abb.1644: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

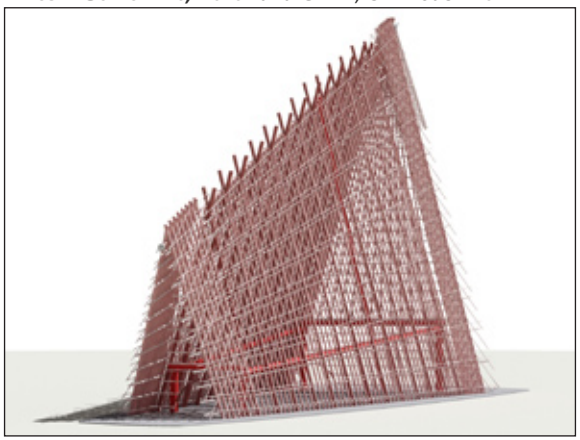


Abb.1645: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

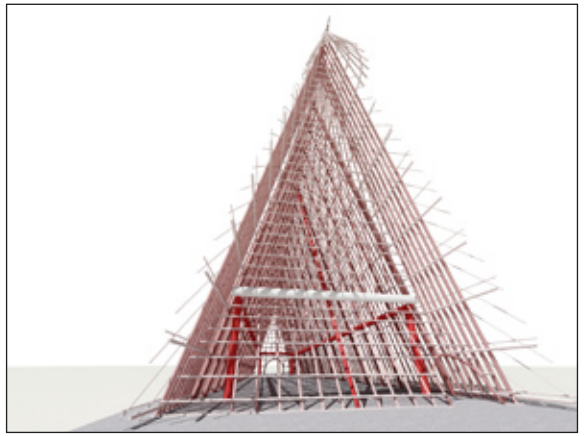


Abb.1646: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

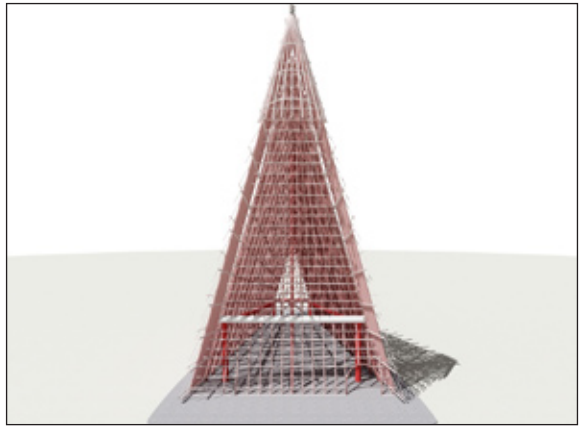


Abb.1647: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

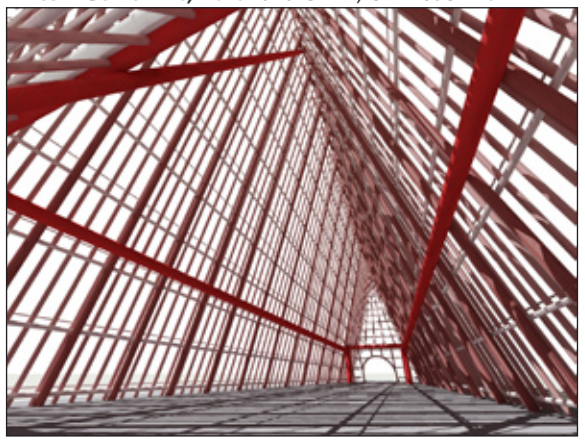


Abb.1648: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Hauser-Schäubling, Forge*** *und* ***Gardi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***









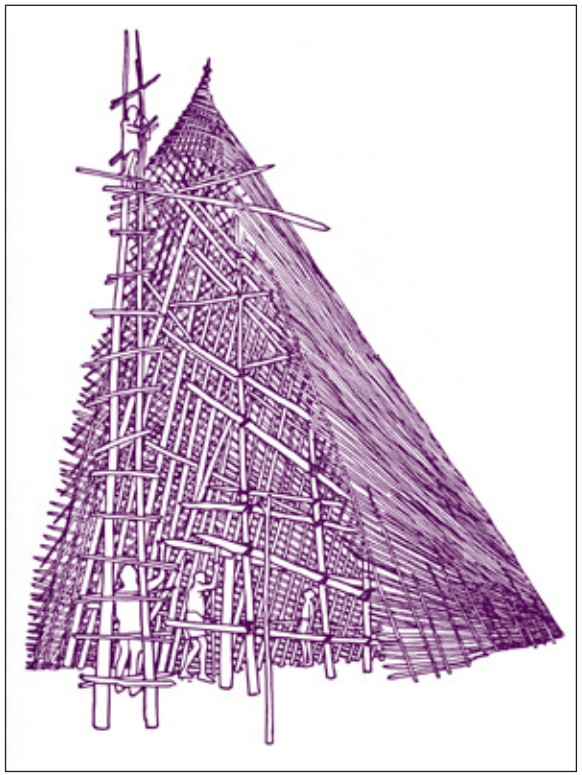


Abb.1649: Geisterhaus (korambo) mit Hilfsgerüsten; Skizze ***Hauser-Schäubling,*** *nach Foto von* ***Forge*** *1950*

dem First angebracht (*Abb.1641, 1643-1648*). Die *Sparren* kreuzen sich im Firstbereich und tragen so die *Firstpfette*. Auf den *Sparren* wurden *Pfetten* angebracht, die fächerförmig (in unterschiedlichen Schräglagen) von der Rückseite zur Vorderseite des Geisterhauses verlaufend, verlegt wurden und an beiden Giebelseiten mehrere Meter auskragen konnten. Sie bildeten den Untergrund für die darauf verlegte *Konterlattung*, welche nach der Skizze von **Hauser-Schäubling** in unterschiedlichen Arten angebracht wurden und so die *konstruktive Dreiteilung* des Hauses markierte. Im mittleren Bereich des Daches, dem Abschnitt der den Innenraum bedeckt, war die *Konterlattung* ***vertikal*** angebracht. An den beiden Giebelseiten, im Bereich der auskragenden Vordächer, war die *Konterlattung* im Firstbereich leicht ***nach Außen geneigt*** und dem Anschein nach auch *dichter* verlegt. Der Kreuzungspunkt der *Konterlattung* im Firstbereich lag über der *Firstpfette*, die an beiden Giebelseiten etwas über die Dachkonstruktion hinausragt und mit, vermutlich Tonkrügen und rund bearbeiteten Hölzern, abgeschlossen wurde. Nach der Fotografie von **Forge** (*Abb.1642*) wurden wiederum im Vordachbereich der Giebelfelder schräg nach außen und unten verlaufende *Hölzer* zwischen *Konterlattung* und außen liegender *Lattung* angebracht. Die schrägen Hölzer ragen sogar noch über die *Konterlattung* hinaus und verstärken vermutlich die Auflage der Dachdeckung im Stirnbereich der Dachhölzer. Auf den schrägen *Hölzern* sowie auf der *Konterlattung* des mittleren Dachbereiches wurde eine dünne *Lattung* fächerförmig verlegt, die als Befestigungsmittel der *Dachdeckung* aus *Sagopalmblatt* dient.

Im Hauptgiebelbereich am oberen Ende wird meist ein halbrundes *Vordach*, ähnlich zu jenen Vordächern der *Iatmul* Region, angebracht. Ein weiterer Aspekt der Skizze von **Hauser-Schäubling** ist das Vorhandensein einer *schrägen Mittelstütze* an der Innenseite des vorderen Giebelbereiches. Dem Anschein nach unterstützt sie, neben den tragenden *Sparren* als zusätzliches stabilisierendes Element die *Firstpfette*.

Ein besonderes Merkmal der *Geisterhäuser* ist die *Dekorierung* der *Hauptgiebelfront (vgl Abb.1555, 1638, 1642)*. Konstruktiv ist der Giebel in zwei unterschiedliche Bereiche aufgeteilt. Einem unteren, schräg nach außen gestellten Giebel, der meist durch Matten verschlossen ist und einen kleinen Eingang (*korekore*) an einer Seiten hat, sowie einem größeren oberen Giebelfeld, welches durch aufwendige Malereien von Hexen und Klan-Geistern (*nggwalndus*) dekoriert ist. Das obere Giebelfeld, das Giebeldreieck, war entgegengesetzt zum unteren Feld zum First hin nach außen geneigt. Die visuelle Trennung zwischen unterem und oberem Giebelfeld geschah durch einen dekorierten *Querbalken*, der in der Höhe des inneren *Querbalkens* an der Außenseite des Giebels, genau im Knickpunkt der beiden Flächen, angebracht wurde. Über die Konstruktion der Giebelflächen war nicht viel zu erfahren, deshalb ist die modellierte Konstruktion als ***wahrscheinliche Konstruktion*** anzunehmen, denn die auf der Giebelseite außen angebrachten Elemente, wie *Matten* und bemalte *Hölzer* mussten an einer *Unterkonstruktion* befestigt werden. Aber auch die Innenseite des Hauptgiebels wurde mit Abbildungen von Clan-Geistern dekoriert (*vgl. Abb.1556, 1639*). (www.museumkennis.nl:2011, i004167.html)[20] Es scheint, als ob es eine Konstruktion zwischen den bemalten Flächen des Außen- und Innenraumes gibt. Traditionell waren die Giebelseiten jedoch nicht geschlossen. Vor allem die Rückseite des Hauses war zum heiligen Zeremonienplatz (*toiembo*) hin geöffnet, den nur initiierte Männer betreten durften, und dies nur mittels Durchschreitung des *Geisterhauses* tun konnten. Das Innere des *kambot* war ein einziger Raum ohne trennende Elemente in dem geschnitzte und bemalte Gegenstände der Initiationsfeiern aufbewahrt wurden.

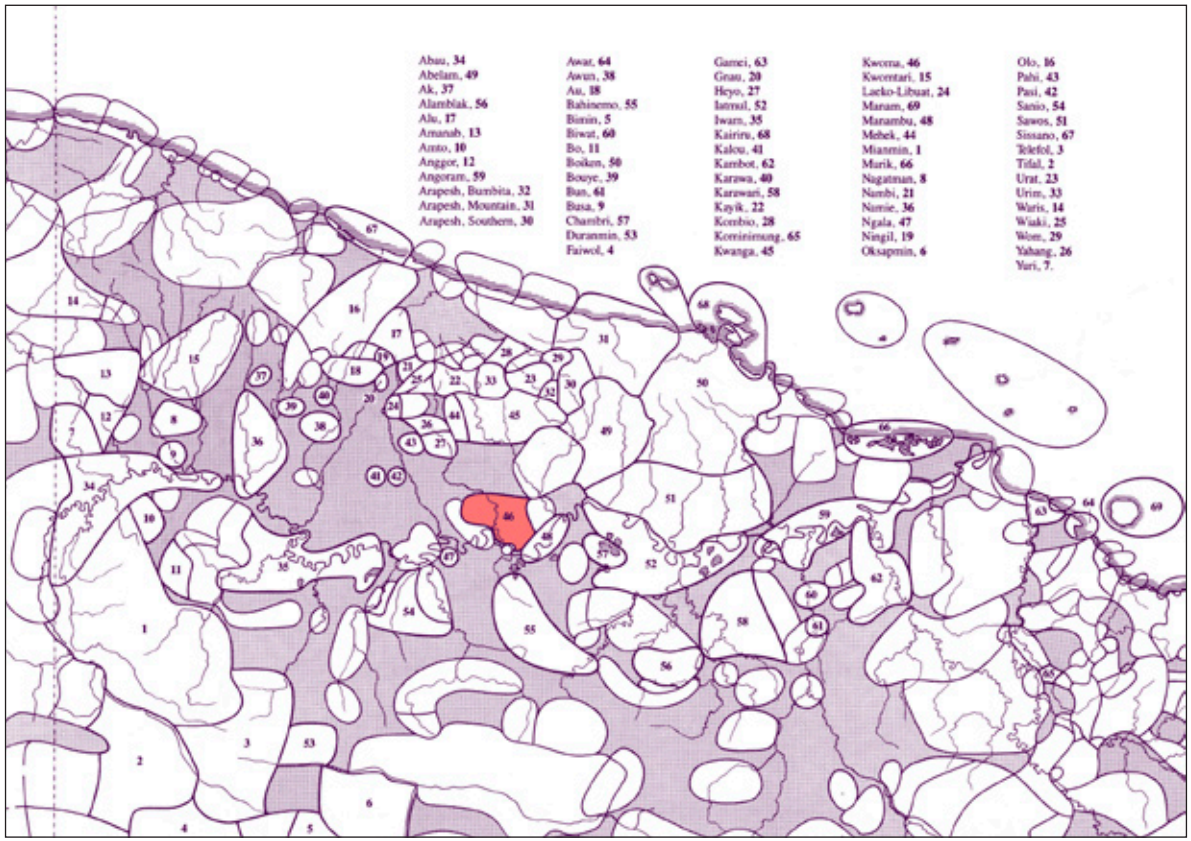


Abb.1650: Sprachen der Sepikregion, Kwoma Nr. 46; nach ***Wurm*** *und* ***Hattori****, 1981, Übersetzung* ***Laycock****, Skizze* ***Weber****, Quelle* ***Luktehaus***

Zeremonialhaus Kwoma

Im Hügelland von *Washkuk* (*Washkuk Hills*), einem Ausläufer des *Hundsteingebirges*, sowie in der Umgebung von *Tongamb Mersei* und *Ablatak* liegt das Gebiet des Stammes der *Kwoma*, bestehend aus einer Population von etwa 2400 Personen, die in zwei Dialekt-Gebiete aufgeteilt sind. (www.joshuaproject.net:2011)[21] Der *Nukuma* Dialekt im Tiefland und dem *Kwoma* Dialekt im Hügelland. Die Beschreibung der Architektur der Geisterhäuser der *Kwoma* gründet auf die Publikationen von **Bowden** und **Gardi**. (vgl. **Bowden** in **Lutkehaus** et al.:1990, 480-490; **Gardi**:1958, 74-81)

Die Geisterhäuser (*korob*; Männerhaus; *Abb.1651, 1652)* – in *Tok Pisin = house boi* (boy's house) oder allgemeiner auch als Haus *tambaran* (*Geisterhaus* oder *Haus in dem sich die Geister aufhalten*) - der *Kwoma* wurden im Zentrum der Siedlungen, immer auf den höchsten Punkten eines Berges oder Hügels errichtet um dadurch einen guten Überblick vor Feinden zu haben. Die Siedlungen selbst waren ausnahmslos auf steilen und leicht zu verteidigenden Berghängen errichtet. Eine Gegenüberstellung zum Geisterhaus (*kormabo*) der *Abelam* zeigt, dass auch hier, auf den, im Vergleich zum Sumpfgebiet des Tieflandens, trockenen Böden der Washkuk Hills, eine Plattform fehlt (*Abb.1653*) und dass das Geisterhaus (*korob*)



Abb.1651: Geisterhaus (korob); Quelle www.creativecowboy-films.com /art-culture/the-power-and-diversity-of-oceanic-art/

der *Kwoma* dem Bautypus eines *Dachhauses* entspricht. Vermutlich wurde auch hier, entsprechend dem Geisterhaus (*korambo*) der *Abelam*, eine in historischen Zeiten vorhandene *Wohnplattform* entfernt, denn es ist zweifellos logisch, dass zuerst die Sumpfgebiete besiedelt waren und erst im Laufe der Zeit, die bis zu 500 Meter hohen Hügel bevölkert wurden und dadurch die *Plattform* nutzlos wurde.



Abb.1652: Geisterhaus (korob) in den Washkuk Hills; Foto ***Gardi***











Abb.1653: Geisterhaus (korob); Quelle www.creativecowboy-films.com /art-culture/the-power-and-diversity-of-oceanic-art/

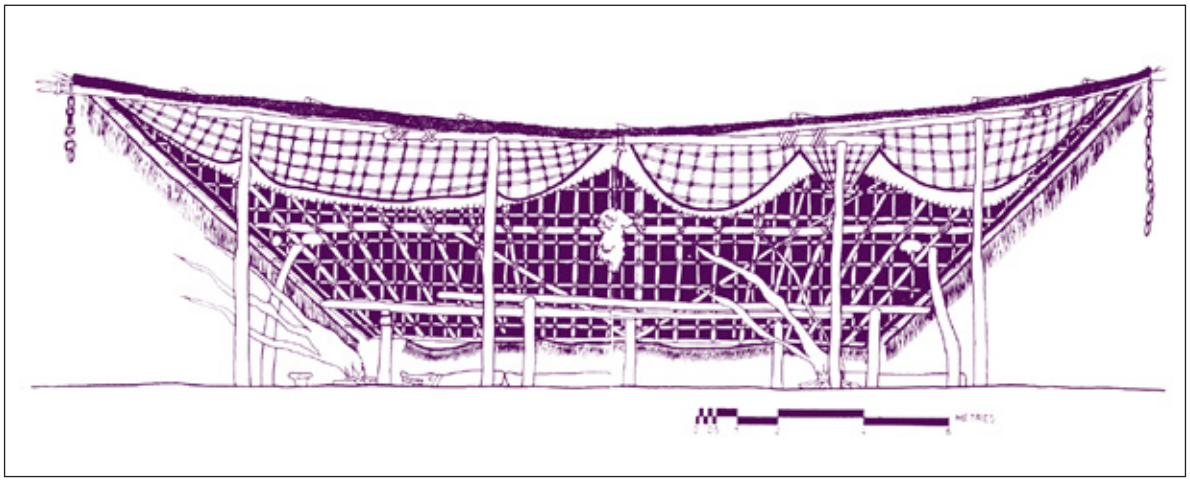


Abb.1654: Geisterhaus (korob); Skizze ***Ruff and Ruff***

Das Geisterhaus (*korob*) der *Kwoma* war, wie bei fast allen ähnlichen Bauwerken der *Sepik*-Region, der religiöse und gesellschaftliche Mittelpunkt des Dorfes. Es kann auch als *Männerhaus* benannt werden, denn in ihm wurde Betelnuss gekaut, geschlafen sowie unter den Männern diskutiert. Es wird über die geschickte des Dorfes bestimmt und die zeremoniellen Riten zur Vorbereitung auf Kriege durchgeführt. Frauen durften in vergangenen Zeiten das Zeremonialhaus (*korob*) nicht betreten und hatten auch kein kongruentes Gebäude in dem ihre Bedürfnisse diskutiert wurden. In der heutigen Zeit ist das Gesetz aufgelockert und so dürfen Frauen an den Diskussionen der Männer teilnehmen, jedoch das Zeremonialhaus (*korob*) nur von der Rückseite her betreten und auch nur im hinteren Teil des Gebäudes, als Gegensatz zu den Männern im vorderen Gebäudebereich, sitzen. Bei zeremoniellen Anlässen dürfen Frauen auch heute noch nicht das *korob* betreten, sondern nur in der näheren Umgebung des Hauses verweilen und bei rituellen Anlässen vor dem Hauptgiebel tanzen.

Ein großes Zeremonialhaus (*korob*) der *Kwoma* ist im Grundriss polygonal (sechsechteckig) gestaltet und beinhaltet Maße von etwa 30 Meter Länge, 10 Meter Breite und etwa 10 Meter Höhe[22], und ist somit kleiner als die großen *Zeremonialhäuser* der *Iatmul* in der *Sepik*-Ebene. (**Bowden** in **Lutkehaus** et al.:1990, 482) Die Dimensionen der Häuser sind jedoch abhängig von der Größe eines Clans – ein Dorf besteht meist aus mehreren Clans - sowie von der physischen Stärke, welche die Männer besaßen. Manchmal gab es in einem Clan nur 6 bis 10 verheiratete Männer was zu wenig physische Kraft bedeutete, um ein *Kwoma-korob* zu errichten. In diesem Fall bauten mehrere Clans zusammen ein *Zeremonialhaus* um dieses dann auch gemeinsam zu nutzen.

Die vier Seiten des Hauses wurden durch eigene Namen bezeichnet, die in Zusammenhang mit *Männlichkeit* und *Weiblichkeit* zu sehen sind und einen tief verankerten Symolismus in der Gesellschaft der *Kwoma* darstellen. (**Bowden** in **Lutkehaus** et al.:1990, 482-483) Männlich und alle rituellen Gegenstände im und um das Gebäude werden als *„warm"* (*hiyutow*) bezeichnet. Im Gegensatz dazu ist *Weiblichkeit* als *„kalt"* oder *„kühl"* (*niikiiriyaw*) benannt. Dieses System gründet auf die rationale Vorstellung der unterschiedlichen Naturen – oder Essenzen – der zwei Geschlechter. *„Kalt"* (weiblich) darf nicht mit *„warm"* (männlich) in Berührung geraten, da sonst die in den rituellen Gegenständen (warm) vorhandene spirituelle Energie (*Geister*) verloren gehen und dadurch der Gegenstand sowohl physisch als auch magisch zerstört wird - ein Gesetzt das dem in polynesien verbreiteten Gesetzen von *tapu* und *noa* sehr stark ähnelt. Dieses Gesetz der *Kwoma* gilt vor allem auch beim *Kwoma-korob*. Wie bereits oben erwähnt war das Betreten des *Zeremonialhauses* (Geisterhaus, Männerhaus) für Frauen, eben wegen dieses Glaubens, verboten. Heute dürfen Frauen das Gebäude betreten, deshalb scheint es einen symbolischen Wandel in der Konstruktion ge-

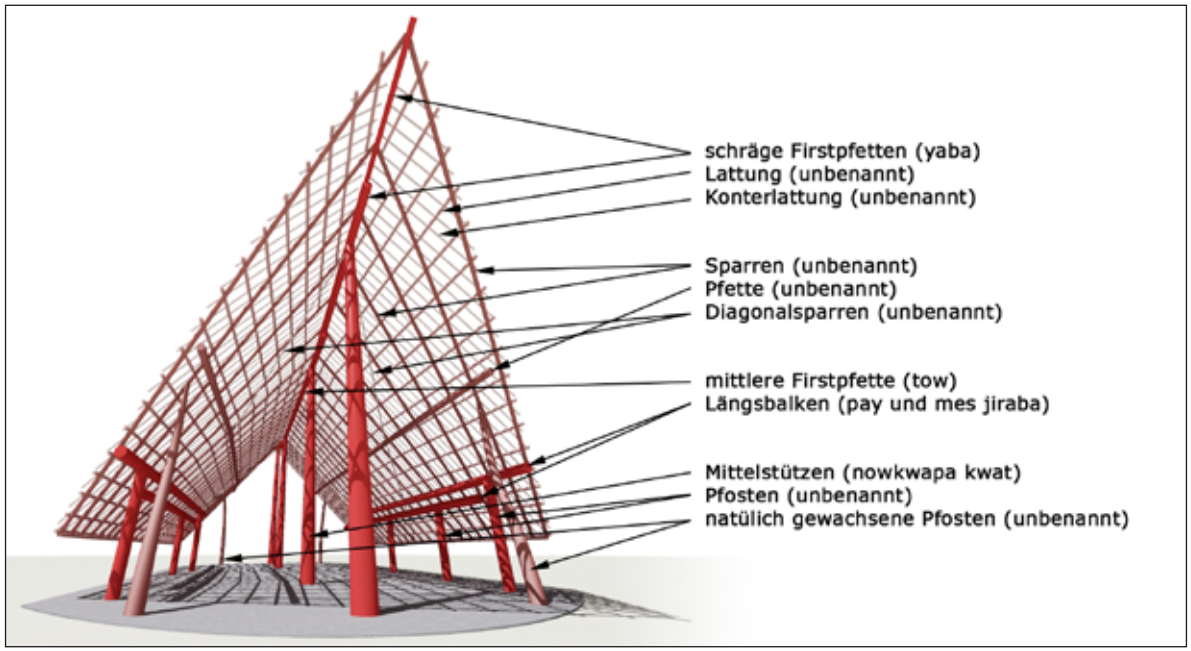


Abb.1655: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

geben zu haben, der an den Bezeichnungen für Vorderseite (*ma* = männlich, warm) und Rückseite (*yen* = weiblich, kalt) ersichtlich wird. Auch die Sitzordnung von Männern und Frauen entspricht diesem System. Neben den beiden Stirnseiten (Giebelseiten) des Gebäudes gibt es noch die rechte Seite (*mamu*; von *ma* = Mann, Fundament, Basis) sowie die linke Seite (*yej*; von *yen*, bedeutet Frau) des Gebäudes. Demnach sind auch die Bezeichnungen für Rechts (*mamu*) und Links (*yej*) mit den Bezeichnungen für vorne (*ma*) und hinten (*yen*) verwandt. Ein *Kwoma-Zeremonialhaus* war in historischen Zeiten demnach hauptsächlich *männlich*. Ein weiterer Aspekt für die Errichtung eines *korob* – und dies auch als weitere Begründung für die Positionierung eines solchen Gebäudes am höchsten Punkt eines Berges - war die Tatsache, dass sie Aufbewahrungsort der großen *Schlitztrommeln* waren, die neben der Benützung bei rituellen Zeremonien auch für die Übermittlung von Meldungen zu benachbarten Dörfern oder Clans dienten.

Die Konstruktion eines *korob* (*Abb.1654-1661*) ist sowohl entlang der Längsachse als auch entlang der Querachse *symmetrisch* aufgebaut. Es besteht mehr oder weniger aus einem riesigen Dach, getragen durch seitliche Pfosten (*unbenannt*) und Mittelstützen (*nowkwapa kwat*), welches im Traufenbereich fast bis zum Boden reicht sowie an den Giebelseiten weit – bis zu sieben Meter – auskragt.

Die Konstruktion eines solchen Gebäudes ist grundsätzlich einfacher gestaltet als jene der *Iatmul* oder *Abelam* Häuser. Außerdem sind die überdachten Giebelbereiche niemals durch eine Wand verschlossen, sondern immer geöffnet. Vier massive *Mittelstützen* stehen entlang der Längsachse. Die zwei inneren Stützen (*nowkwapa kwat* = Mutter Stützen) tragen die mittlere Firstpfette (*tow*). Die zwei äußeren Steher unterstützen jene zwei schräg gestellten und in mehreren Ebenen übereinander liegenden Firstpfetten (*yaba*) im Bereich des auskragenden Giebelvordaches, die auf der *Firstpfette* des

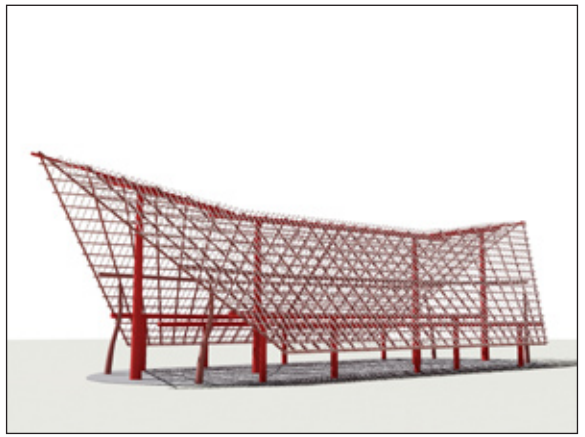


Abb.1656: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

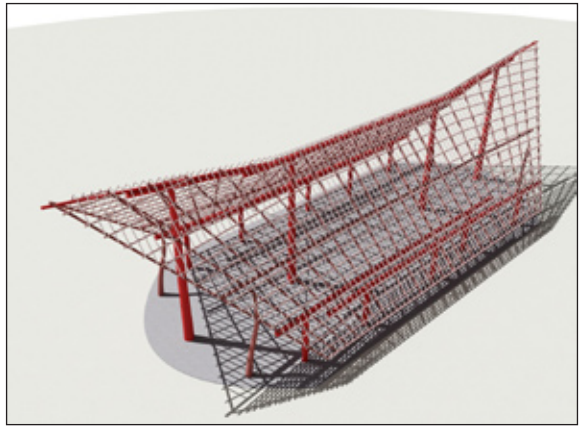


Abb.1657: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

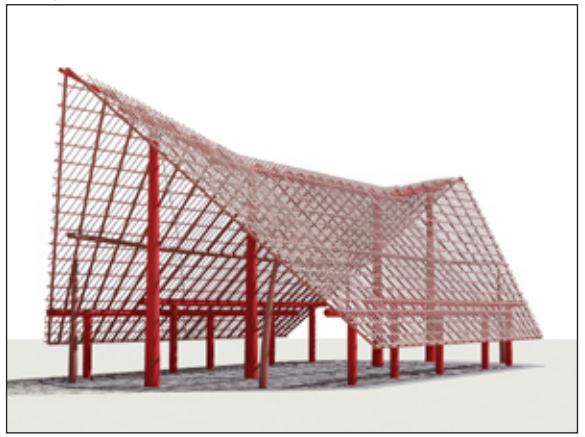


Abb.1658: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***





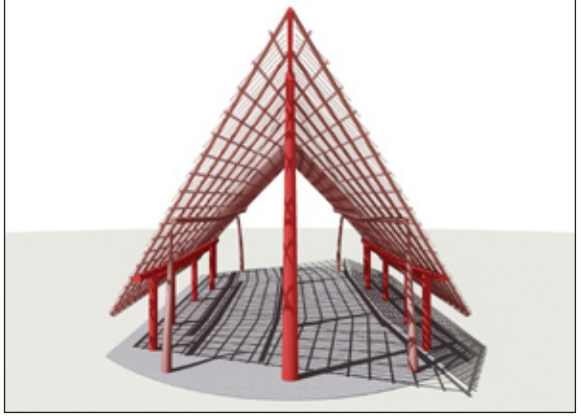


Abb.1659: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

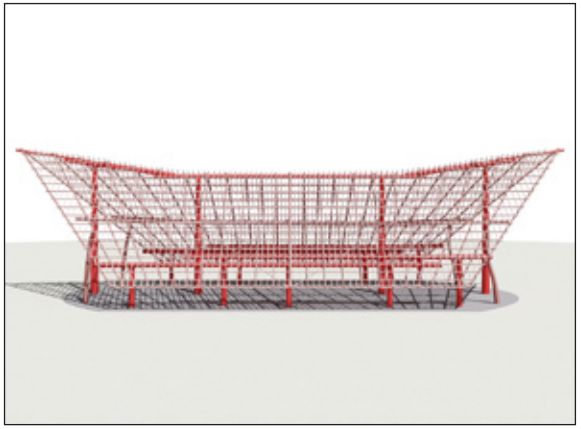


Abb.1660: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

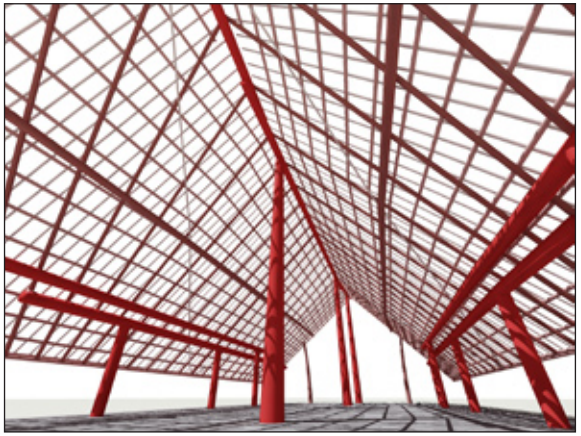


Abb.1661: 3D-Modell, Geisterhaus (korob); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1662: Bemalte Sagopalmrinde, Geisterhaus (korob), Washkuk Hills; Foto ***Gardi***

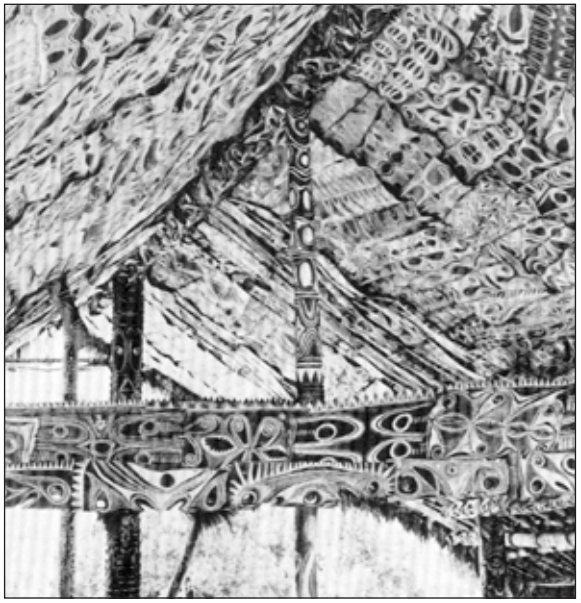


Abb.1663: Dekoration des Innenraumes, Geisterhaus (korob); Quelle ***Harrer***

Mittelteils aufliegen. Entlang der Längsseiten stehen je fünf *Pfosten*, zur Unterstützung der Längsbalken (*pay* und *mes jiraba*). Die Ausführung dieser Konstruktion war so konzipiert, dass es zwei in unterschiedlichen Längen und Höhen verlaufende Längsbalken (*pay* und *mes jiraba*) gab, welche separat durch *Seitenpfosten* – in zwei Reihen je Dachseite - unterstützt waren. Die Längsbalken (*pay* und *mes jiraba*) sowie die Firstpfetten (*tow* und *yaba*) bilden das Auflager für die in großer Anzahl verlegten tragenden Sparren (*unbenannt*) der Satteldachflächen. Dadurch, dass das Dach im Firstbereich der Giebelseiten weit auskragt und schräg nach oben verläuft, werden die tragenden Sparren an diese Dachform angeglichen und im Bereich der Giebelvordächer fächerförmig nach Oben und Außen weisend verlegt. In der Mitte der Dachflächen, an den Innenseiten der Sparren wird zum Zwecke der Stabilisierung eine Pfette (*unbenannt*) eingebaut, die jedoch nicht ganz bis zu den Stirnseiten der Dachflächen reicht. An den Enden dieser *Pfetten*, jedoch ohne direkten Kontakt, stehen je Giebelseite zwei weitere Pfosten (*unbenannt*), gefertigt aus natürlich gewachsenen Hölzern. Sie unterstützen eigenartigerweise nicht die Mittelpfette (*unbenannt*) sondern den zweiten – von Außen nach Innen betrachtet – tragenden *Sparren*, vermutlich um das Einknicken des Daches durch die große Spannweite der Hölzer zu vermeiden. Warum diese Stützen nicht mit den Mittelpfetten (*unbenannt*) in Berührung stehen ist nicht überliefert. Ein Grund könnte im symbolischen Wert der Stützen liegen, der durch die natürliche Form – ein krumm gewachsenes Holz – nicht sehr hoch gewesen sein dürfte und demnach auch dem System *„kalt – warm"* (weiblich – männlich) unterliegen dürfte, indem diese Stützen eine weibliche *„Aura"* hatten. Diagonalsparren (*unbenannt*) wurden an der Unterseite der *Sparren*, verlaufend von der *Mitte der Traufe* bis in den *Firstbereich* der äußeren *Mittelstützen* angebracht. Über den *Sparren* wird eine massive Anzahl von Latten (*unbenannt*) verlegt, um der Dachkonstruktion

weitere Stabilität zu ermöglichen. Darüber wurde in engem Abstand eine Konterlattung (*unbenannt*) aufgetragen, deren Verlegungsmethode von Haus zu Haus unterschiedlich zu sein scheint. Entsprechend einer Skizze von **Ruff** and **Ruff** (*Abb.1654*) erkennt man, dass die Konterlattung nicht fächerförmig, sondern in *vertikaler Anordnung* verläuft. (**Ruff** and **Ruff** in **Luktehaus** et al.:1990, 576, Fig. 7;) Diese Art und Weise der Konstruktion wurde auch bei der Erstellung des 3D-Modells angewandt. Auf einer Fotografie von **Gardi** (*Abb.1652*) sieht man jedoch, dass die Konterlattung im Bereich der Giebelvordächer auch Fächerförmig verlegt werden konnten. (**Gardi**:1958, Abb. S. 75)

Die *Dachdeckung* bestand aus Blättern der *Sagopalme* und sowohl an den Stirnseiten als auch an der Traufe wurde der Abschluss des Daches durch herabhängende *Fransen* dekoriert.

Ebenfalls zu dekorativen Zwecken waren früher die gesamten Dachflächen an den Innenseiten mit *Malereien* ausgekleidet, was einen außergewöhnlich beeindruckenden Anblick ergeben musste (*Abb.1653, 1662, 1663*). Gemalt wurde traditionell mit Erdfarben auf *Palmblattscheiden* oder der *Rinde der Sagopalme*, die dann an der Innenseite der Konstruktion befestigt wurde. Ein weiteres Dekorelement konnten geschnitzte *Firstpfetten* sein, deren Enden Darstellungen von Menschen, Gesichtern oder oft auch Vogelfiguren waren.

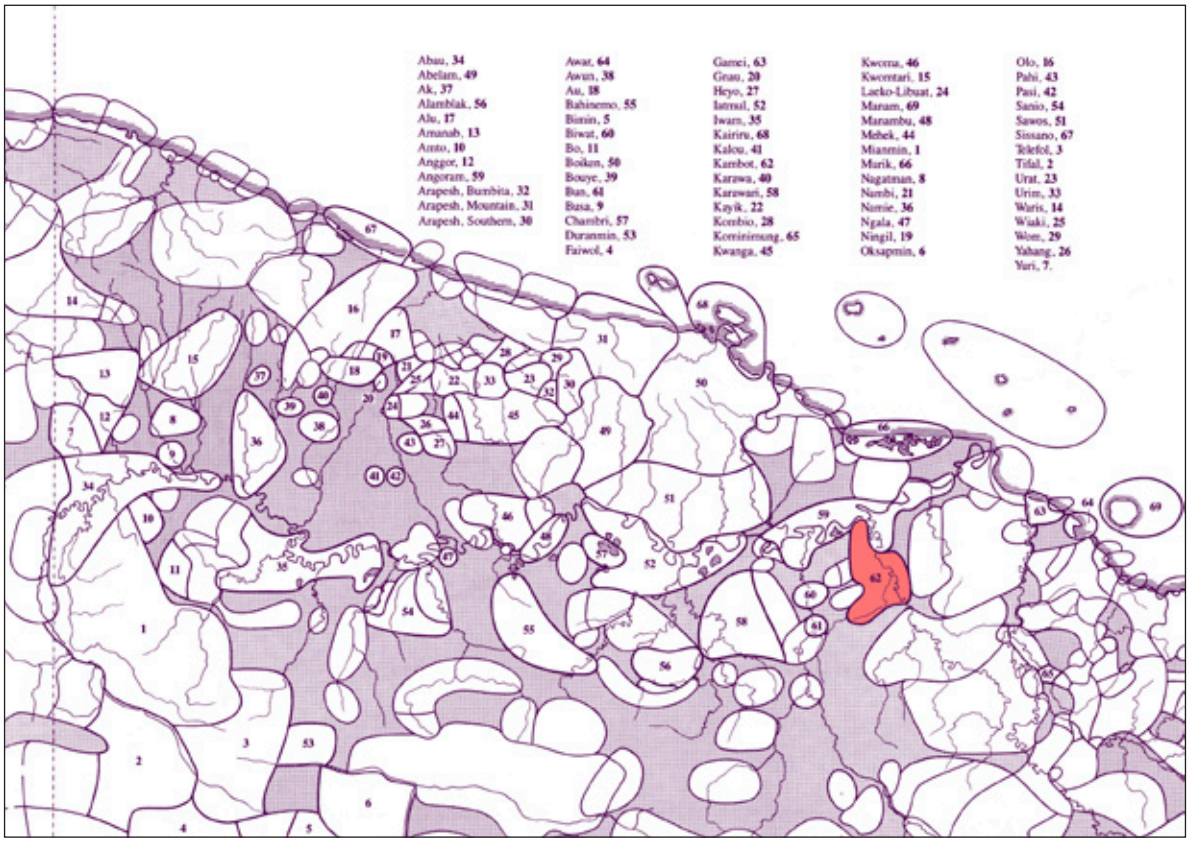


Abb.1664: Sprachen der Sepikregion, Kambot Nr. 62; nach ***Wurm*** *und* ***Hattori****, 1981, Übersetzung* ***Laycock****, Skizze* ***Weber****, Quelle* ***Luktehaus***







Kulthaus Kambot

Die 3D-Modellierung eines *Zeremonialhauses* der *Kambot* stellte sich als eine schwierige Aufgabe heraus, da dafür nur *Fotografien* und eine *Skizze* zur Verfügung stand (*Abb.1665-1668*). (vgl. **Kaufmann**: 1975, Abb. 81-84; www.flickr.com:2011, Futuru; **Ruff** and **Ruff** in **Lutkehaus**:1990, 575, Fig. 6)[23] Dementsprechend können keine namentlichen Benennungen der einzelnen Konstruktionselemente angeführt werden. Trotzdem wagte ich den Versuch, die Konstruktion dieses Gebäudes zu rekonstruieren. Der Stamm der *Kambot* ist im südöstlichen Bereich des unteren *Sepik*, im Bereich des *Ramu* Flusses und *Keram* Flusses, angesiedelt (*Abb.1664*).

Wie bei vielen *Zeremonialhäusern* in der *Sepik* Region, spielt vor allem der *Giebelbereich* eine wesentliche Rolle bei der Gestaltung der Häuser (*Abb.1667, 1668, 1669*). Demnach ist das augenscheinlichste Merkmal die fast horizontal auskragende *Firstspitze*, die wie ein Dorn aus dem Dach nach vorne ragt (*Abb.1670, 1671*). Der Giebelbereich wird als geöffneter Krokodilrachen bezeichnet. (**Gardi** in **Kaufmann**:1975, 28) Das Haus basiert auf einen rechteckigen Grundriss mit den geschätzten Maßen von etwa 18 Meter Länge, 9 bis 10 Meter Breite sowie einer Höhe von ca. 9 bis 10 Meter. Grundsätzlich war mir hier wichtig die Proportionen des Gebäudes annähernd zu erhalten, jedoch nicht die maximalen Dimensionen eines Gebäudes darzustellen.





Abb.1665: Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Gardi****, 1956*





Abb.1668: Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Futuru****, www.flickr.com*





Abb.1671: Wohnhaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Futuru****, www.flickr.com*



Abb.1666: Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Quelle Skizze ***Lutkehaus et al.***



Abb.1669: Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Futuru****, www.flickr.com*



Abb.1667: Kulthaus der Kambot; dekorierter Giebelbereich, Keram Fluss; Quelle Skizze ***Lutkehaus et al.***



Abb.1670: Wohnhäuser der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Gardi****, 1956*

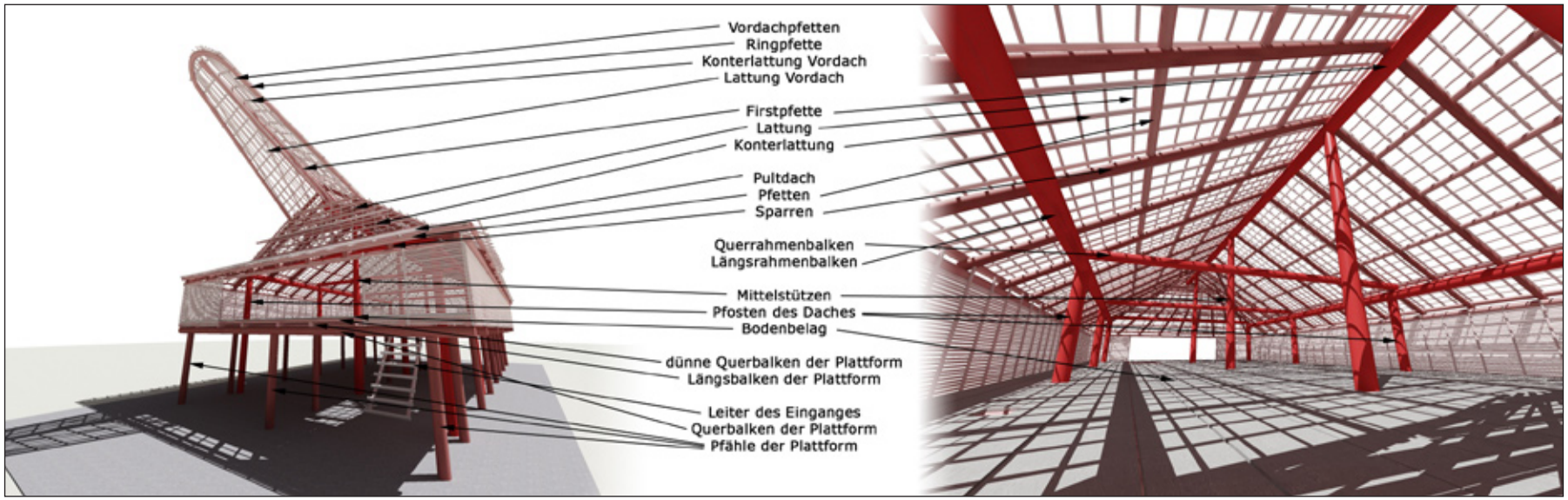


Abb.1672: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Die konstruktiven Eigenschaften entsprechen wiederum der Tradition der *Sepik*-Tiefebene mit der Errichtung des Gebäudes als *Pfahlbau* durch *zwei voneinander unabhängige Konstruktionen*, einer *Wohnplattform* sowie einer darüber befindlichen *Dachkonstruktion*. (*Abb.1673-1680*)

Acht *Pfähle* je Langseite und entlang der Mittelachse tragen die *Wohnplattform*, die sich etwa auf drei Metern Höhe befindet. Auf den *Pfählen* liegen *Querbalken* auf, welche untereinander durch *Längsbalken* (geschätzt etwa 9 Stück) miteinander verbunden sind. Auf den *Längsbalken* kommen im Abstand von etwa 30 bis 50 cm dünnere *Querbalken* zu liegen, die den Untergrund für den Bodenbelag, vermutlich die *Rinde der Sagopalme*, bilden. Der Zugang zur *Wohnplattform* liegt entsprechend der Fotografien entweder direkt an der Außenseite der rechten Längswand oder aber er ist etwas nach Innen versetzt, sodass man durch ein *Loch in der Plattform*, mittels *Leiter*, auf die *Wohn-* bzw. *Aufenthaltsebene* gelangt.

Das Dach wird mittels eines inneren *Rahmengerüstes*, welches durch je 4 *Pfosten* entlang der Längswände getragen wird, gestützt. Die *Pfosten* reichen dabei durch die *Plattform* hindurch, sind etwa 4,5 Meter hoch und konstruktiv nicht mit der *Plattform* verbunden. Auf den *Pfosten* liegen *Längsrahmenbalken* auf, die durch *Querrahmenbalken* - je ein *Balken* an der Position eines *Pfahlpaares* – miteinander verbunden sind. Dabei reicht das *Rahmengerüst* bis zur Innenseite des hinteren Giebels, am Vordergiebel jedoch ist es etwas nach innen versetzt um das nötige Auflager für die *Vordachsparren* zu bilden. Die *Firstpfette* im Bereich des geraden *Satteldaches* wird von drei massiven *Mittelstützen* getragen, die ebenfalls durch die *Wohnplattform* hindurch reichen. Auf der *Firstpfette* und dem *Längsrahmenbalken* liegen die *tragenden Sparren* des Daches auf. Darüber befindet sich ein dichtes Netzwerk aus *Pfetten*, *Lattung* und *Konterlattung* für die Befestigung der *Dachdeckung*, die aus ziegelartig verlegten *Sagopalmblättern* bestand. Der Firstbereich wurde durch *Sagoblattscheiden* abgedeckt und mittels *Querhölzern*, die durch die Deckung gesteckt wurden befestigt.



Eine Beschreibung der Konstruktion des nach vorne ragenden Giebelvordaches stand mir leider nicht zur Verfügung und so rekonstruierte ich diese Struktur aus einem Foto (*Abb.1669, 1681*) und den konstruktiven Ausformungen anderer *Sepik*-Bauten mit speziell ausgeformten Giebelbereichen, wie den *Iatmul* und den *Abelam*.



Grundsätzlich wurde der Kraggiebel (*Abb.1669, 1678, 1681*) immer auf der *Hauptseite* des Hauses errichtet. Es scheint, als ob die *Satteldachkonstruktion* und die Konstruktion des *Kraggiebels* miteinander verschmelzen, indem der Giebel auf bzw. über das Satteldach gestülpt wird. Durch Aufdopplung der tragenden *Sparren* des Satteldaches (*Abb.1681*), im Bereich des *Kraggiebels* sowie durch Schrägstellung und Überlappung der *Firstpfetten* des auskragenden Gebäudeteils erreicht man eine leichte Verformung der Dachfläche mit den nö-







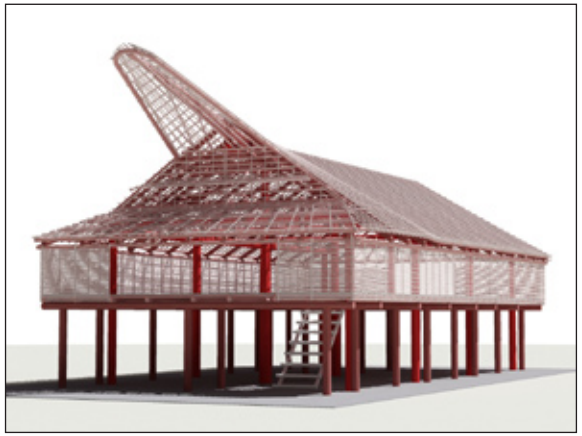


Abb.1673: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

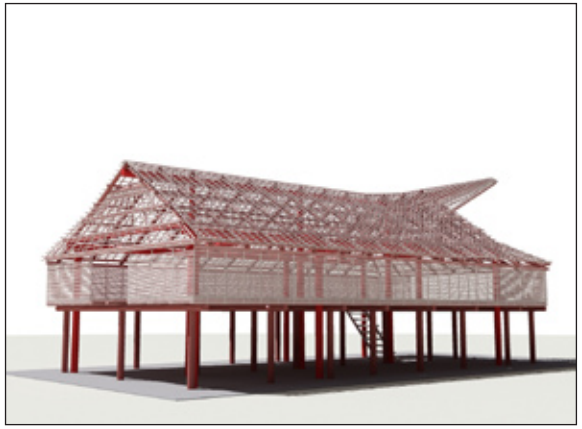


Abb.1674: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

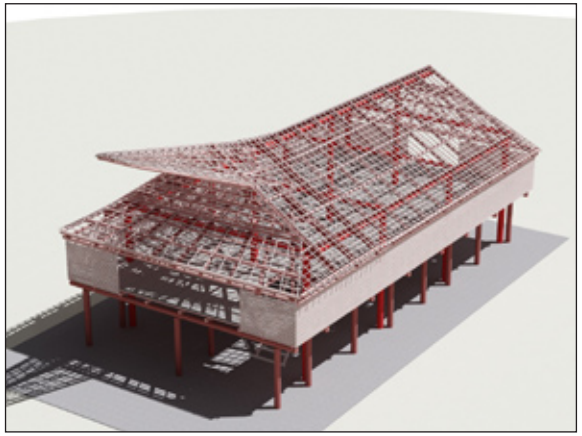


Abb.1675: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

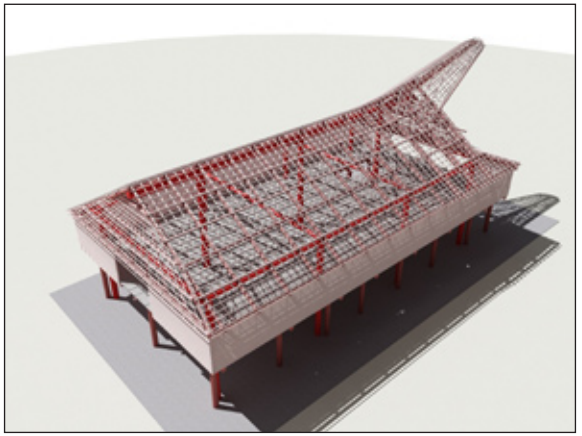


Abb.1676: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

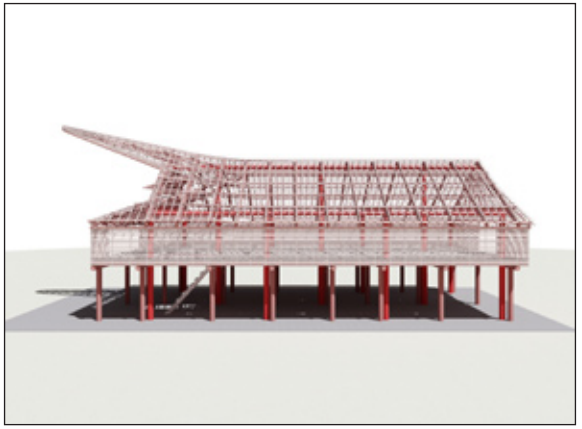


Abb.1677: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

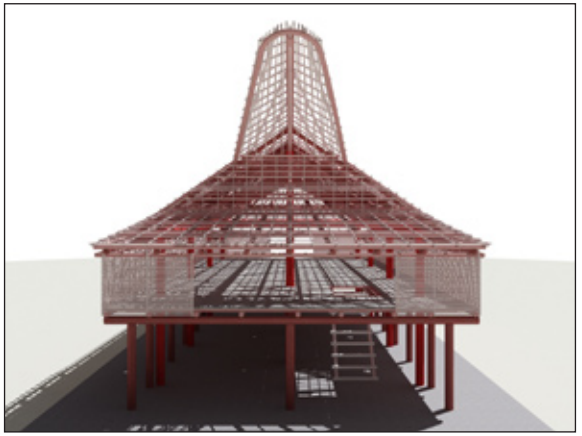


Abb.1678: 3D-Modell, Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; nach ***Gardi, Luktehaus et al., Futuru****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

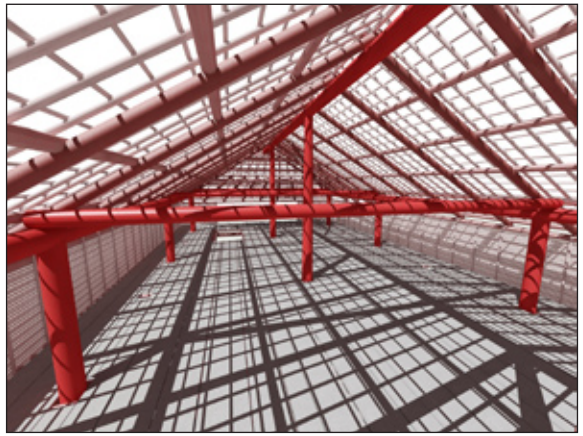


Abb.1679: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

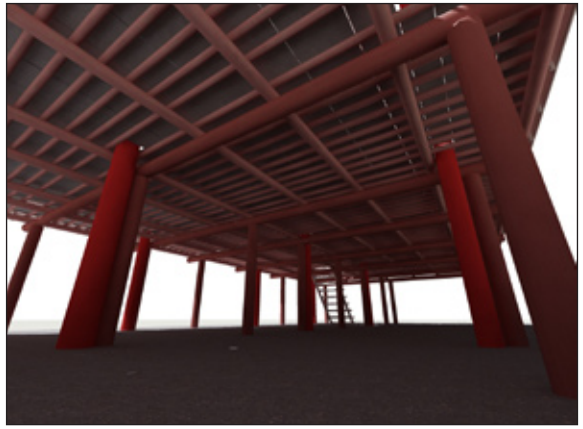


Abb.1680: 3D-Modell, Geisterhaus (korambo); nach ***Ruff and Ruff****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1681: Wohnhaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Futuru****, www.flickr.com*



Abb.1682: Wohnhäuser mit Kulthaus (hinten) der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Gardi***

tigen Winkel, um die tragende Struktur aufzubringen. Interessant ist, das die Spitze des Giebels nur minimal höher liegt als der First des Satteldaches und so den Anschein erweckt, er stehe horizontal aus dem Gebäude heraus. Fächerförmig von der Spitze des *Giebelvordaches* Richtung *Satteldach* verlaufende Hölzer (*Vordachpfetten*), die zwischen die *aufgedoppelten Sparren* sowie unter die äußeren *Pfetten* des Satteldachs reichen, bilden das Grundgerüst der oberen Dachflächen, des nach vorne strebenden Giebels. Ein gebogenes Holz (*Ringpfette*) - oder vermutlich auch mehrere Hölzer, die miteinander verbunden sind – welches dem Profil des äußeren unteren Grates, der Außenkanten der unteren Giebelfläche, folgt, muss als Auflager, sowohl für die schräg nach hinten verlaufenden *Hölzer*, als auch für die darüber liegende *Konterlattung* dienen. Die auf der *Konterlattung* angebrachte *Lattung*, verläuft homogen in einem leicht konkaven Bogen vom *Giebelvordach* hin zur *Satteldachfläche* und schließt dort direkt an die vorhandene *Lattung* an, was für eine ein-



Abb.1683: Dekorierte Konstruktionselemente; Innenansicht Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Gardi****, 1956*

heitliche Deckung Voraussetzung ist.

An der unteren Seite des Giebels, beginnend in der Höhe der umlaufenden *Traufe* beginnt das Vordach (*Pultdach*), welches durch *tragende Sparren*, die auf der *Traufenpfette*, dem ersten *Querrahmenbalken* und einem



Abb.1684: Dekorierte Konstruktionselemente; Innenansicht Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto ***Gardi****, 1956*

Kehlbalken, der in der mittleren Dachhöhe zwischen dem zweiten Sparrenpaar gespannt ist, aufliegen. Nur die äußersten *Sparren* des *Vordaches* verlaufen tief in die Dachfläche des Satteldaches hinein und erreichen fast die *Firstpfette* des Satteldaches. Dabei liegen sie an der











Abb.1685: Dekorierte Konstruktionselemente; Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto **Futuru**, www.flickr.com

Unterseite der *Sparren* an. Die Verteilung der *Sparren* erfolgt ebenfalls fächerförmig über die Fläche des *Vordaches*. Die Konstruktion des unteren Vordaches (*Pultdaches*) ist identisch zur Konstruktion des *Satteldaches* und besteht aus *Pfetten*, *Konterlattung* und außen liegender *Lattung*. Darüber wird dieselbe Dachdeckung verlegt wie auf den übrigen Dachflächen.

Zwischen dem unterem Vordach und dem oberen auskragenden Giebelfeld wird eine senkrechte *Wand*, bestehend aus vertikalen *Stehern* und eine außen liegenden *Lattung*, errichtet. Etwa in der Mitte dieser Vertikalen befindet sich ein weiteres, sehr schmal dimensioniertes *Vordach*, dass etwa 0,5 bis 1 Meter vorsteht. Es wird ebenfalls mit *Blättern* gedeckt. Die vertikalen Bereiche unter und über diesem kleinen *Vordach* sowie die untere Fläche des *Kraggiebels* werden mit *bemalten Rindestücken* oder *flachen Hölzern* – ähnlich zum Geisterhaus (*korambo*) der *Abelam* – dekoriert, was dem *Zeremonialhaus* der *Kwoma* einen ganz besonderen Charakter verleiht. Die Bemalung stellt vermutlich Geister und Ahnen der *Kwoma* dar und symbolisiert den Verwendungszweck des Gebäudes. Auf historischen Fotografien ist zu erkennen, dass es zwischen dem auskragenden Giebelfeld und dem Vordach (*Pultdach*) auch mehrere kleine Vordächer geben konnte (*vgl. Abb.1665, 1682*).



Abb.1686: Dekorierte Konstruktionselemente; Kulthaus der Kambot, Keram Fluss; Foto **Futuru**, www.flickr.com

Interessant ist, dass im Inneren des Hauses, auf der Ebene der *Wohnplattform*, alle tragenden Elemente wie *Mittelstützen*, *Firstpfette*, äußere *Pfähle*, *Längsrahmenbalken*, *Querrahmenbalken* und *tragende Sparren* bemalt und früher sogar skulptiert sein konnten (*Abb.1683-1686*). Im Gegensatz dazu hat es den Anschein, als ob die Struktur unter der *Aufenthaltsplattform* nicht dekoriert war - es werden heute aber auch Längsbalken der Plattformkonstruktion dekoriert (*Abb.1686*). Der Raum unter der Plattform war vermutlich Lagerort der *Schlitztrommeln* sowie Aufenthaltsort der Männer des Dorfes.

In Höhe der *Wohnplattform* wurden einfache *Außenwände* als Verbindungselemente zwischen *Dach* und *Plattform* errichtet, die aber keine statische Funktion inne hatten. Auf dünnen vertikalen *Stehern* wurde sehr dicht aneinander gelegte *Latten* aufgebracht (*Abb.1668, 1670*), die sich jedoch nicht um das gesamte Gebäude zogen. Auf einem historischen Foto (*Abb.1665*) ist zu erkennen, dass es auch einfache Wände aus getrockneten *Gräsern* sein konnten. Ein anderes Foto (*Abb.1682*) zeigt eine vertikale Struktur der Außenwand. Daraus lässt sich ableiten, dass die Außenwand nur ein einfacher *Sichtschutz* sein sollte sowie Schutz vor der Witterung bieten sollte ohne konstruktive Funktion, denn große Teile der Wände waren nicht geschlossen.

Province Milne Bay
Trobriand Inseln

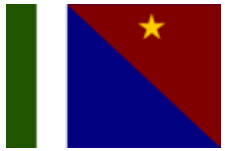


Abb.1687: Flagge Milne Bay Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1688: Province Milne Bay, Trobriand Inseln, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

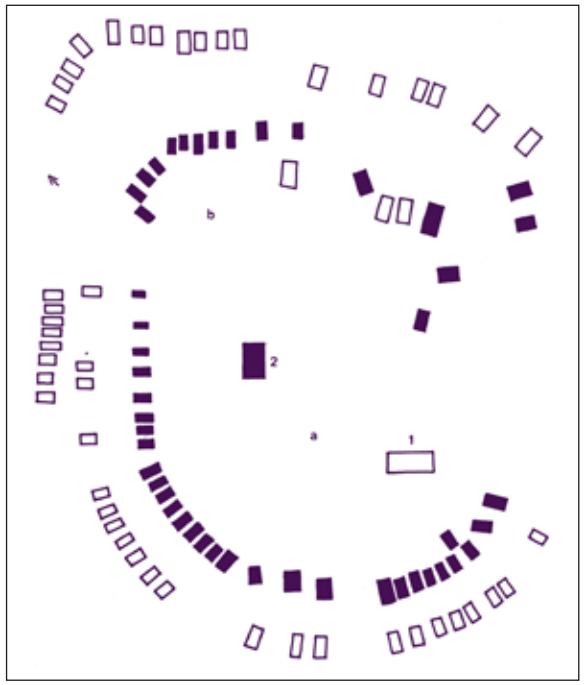


Abb.1689: Schmeaskizze, Dorf Omarakana, Schwarz Yams-Lager, Weis Wohnhäuser; Quelle ***Nervi***

Die *Trobriand Inseln (Abb.1687,1688)*, auch *Kiriwina Inseln* genannt, liegen etwa 200 km nordwestlich vor *Neuguinea* in der *Salomonen-See*, im nördlichsten Bereich der Province *Milne Bay*. Sie weisen eine Landfläche von etwa 440 km² auf und sind von ca. 20.000 Menschen bewohnt. Die wichtigsten Inseln sind *Boyowa*, *Kaileuna*, *Kitava*, *Tuma* und *Vakuta* wobei *Boyowa* die größte Insel, mit etwa 290 km² Fläche und einer Länge von ca. 50 km ist. (Google Earth:29.06.2011)

Bekannt sind die *Trobriand Inseln* vor allem durch das Tauschsystem des *Kula*-Ringes, einem zeremoniellen Tausch-Kult von *Hals-* und *Armbändern*, geformt aus roten und weißen Muscheln, die Ringförmig weitergegeben – geschenkt - werden. (**Young** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 105) *Kula* wurde sogar als *Kula*-Expedition, in bis zu 2000 km entfernte Inselreiche durchgeführt. Das Tauschen der Gegenstände – es waren immer dieselben Ketten und Armbänder- folgt einem bestimmten Regelwerk. Die roten Muschelhalsbänder werden zum Teil mittels Kanus im Urzeigersinn zu den Tauschpartnern gebracht, wohingegen die weißen Muschelarmbänder durch gegen den Uhrzeigersinn fahrende *Kula*-Expeditionen getauscht werden.

Dies lässt einen interessanten Vergleich mit *Neukaledonien* darstellen, denn dort war der *„Zyklus der Jadesteine"* eine Besonderheit. (**Leenhardt**:1937, 95-96; in **Kasarhérou**:1990, 153) In *Neukaledonien* wurden die *Jadesteine* (Prunkbeil oder auch „Monstranzbeil"; *o kono* = grüne Streitkeule"), deren Besitzer der Chef des Clans war, über Generationen hinweg, gegen den Uhrzeigersinn, durch den gesamten neukaledonischen Archipel gereicht. (**Lambert**:1900; in **Kasahérou**:1990, 152; **Zöhrer**:2005, Abb. 557) In diesem Zyklus wurden auch *Halsbänder* der Frauen, *Muschelarmbänder* oder *Muschelgeld* eingebunden, was sich interessanterweise mit den Objekten des *Kula*-Ringtausches gleicht. Der *Kula*-Kult ist ein System, welches es den Bewohnern der *Trobriand Inseln* erlaubt, untereinander in bestmöglicher Harmonie zu leben und dadurch die Freundschaften immer wieder neu zu beleben.

Neben den *Kula*-Kult sind vor allem die jugendlichen Bewohner des Inselreiches für ihren freizügigen Umgang mit Sexualität bekannt, aber auch für ihre besondere Treue in einer Partnerschaft. (**Young** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 100) Der polnische Anthropologe Bronislaw **Malinowski** bezeichnete die Bewohner der Inseln in seiner Publikation als *„Argonauten des westlichen Pazifiks"* und erweckte damit im Jahre 1922 das Interesse an diesem Inselarchipel. (vgl. **Malinowski**:1922)

Es wird auch eine Verwandtschaft mit den *Polynesiern* erwähnt - obwohl sie kulturell vor allem *Neuguinea* näher stehen als den übrigen Inseln *Melanesiens* (**Young** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 100-105 u. 271) - die sich im matrilinearen Gesellschaftssystem darstellt, einem System, welches die Zugehörigkeit zu einem Clan, die Rangordnung sowie die Abstammung von der Mutter bestimmt wird.

Über die traditionelle Architektur der *Trobriand Inseln* standen mir wenige Unterlagen zur Verfügung und so erfolgte die 3D-Modellierung ausschließlich aus historischen und aktuellen Fotografien. (**Young** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 104 u. 105; **Guidoni** in **Nervi** (Hg.):1975/1976, 160, Abb. 237)















Abb.1690: Dorfansicht aus der Vogelperspektive; Foto ***Basti T****, Quelle www.panoramio.com/photo/20384828*



Abb.1691: Luftbildaufnahme (Ortho-Photo) eines traditionellen Dorfes; Quelle ***Google Earth***



Abb.1692: Luftbildaufnahme (Ortho-Photo) eines traditionellen Dorfes; Quelle ***Google Earth***



Abb.1693: Dorfansicht, Wohnhäuser und Yams-Lager; Foto ***big ted****, Quelle www.panoramio.com/photo/47068428*

Ein Dorf (*Abb.1689, 1690*) war traditionell in zwei konzentrische Ringe eingeteilt, einem ***äußeren Ring*** der *Wohnhäuser* und einem ***inneren Ring*** der *Vorratshäuser des Yams*. Der innerste Bereich des Dorfes war ein großer runder *Platz*, auf dem sich das *Häuptlingshaus* sowie das *Vorratshaus des Häuptlings* befanden. Weiters war am zentralen Platz die *Begräbnisstätte der Toten* sowie der Ort wo die Tänze und Zeremonien abgehalten wurden. Es scheint, als ob der Grundriss des Dorfes das wichtigste zeremonielle System, die Bewegung des *Kula*-Ringtausch – gegen und im Uhrzeigersinn – widerspiegelt, aber auch in verstecktem Maße das *Weltensystem* der Inselbewohner, als Schichten von Außen nach Innen, repräsentieren könnte.

In der heutigen Zeit hat sich die Dorfstruktur dahingehend verändert, dass meist mehr als zwei Ringe für Wohnhäuser errichtet werden, aber die Einteilung und Positionierung der Hausfunktionen ist nach wie vor erhalten (*Abb.1691, 1962*). Es ist interessant, dass, obwohl es einen sichtlichen Einfluss des modernen Westens gibt, die Bewohner der Inseln an ihren alten Traditionen festhalten, was auch, oder besser gesagt vor allem an der traditionellen Architektur zu erkennen ist. Sogar der *Kula*-Ringtausch wird heute noch durchgeführt. Die Formen der Häuser, ob *Wohnhaus* oder *Vorratshaus*, gleichen sich vor allem in der Dachform (*Abb.1693*). Für die Modellierung als 3D-Objekt wird nur das *Vorratshaus* herangezogen, da es eine außergewöhnliche Konstruktion aufweist und zudem reich dekoriert ist.

Das Gebäude ist vertikal in drei unterschiedliche Abschnitte eingeteilt (*Abb.1696*), einer unteren *Plattform* – dem Prinzipder der Bautradition *Neuguineas,* als separate Konstruktion errichtet, entsprechend – eines in der Höhe variierenden *Mittelteils* über der unteren Plattform – dem heutigen *Lagerungsort der Yamswurzeln* - sowie einer *zweiten Plattformebene*, die gleichzeitig den unteren Abschluss des spitzbogenförmigen Daches bildet – vermutlich der frühere Lagerungsort der *Yamswurzeln*.

Es gibt, nach den Fotografien zu urteilen, zwei unterschiedliche Vorratshäusertypen, die sich hauptsächlich in der Ausführung des Mittelteils unterscheiden. Entweder ist der Mittelteil nur durch *vertikale Pfosten* eingerahmt aber ohne Wand ausgeführt (*Abb.1694, 1696-1699, 1703*), oder aber es gibt eine etwas nach innen versetzte Konstruktion aus im *Blockbau* verlegten *horizontalen Hölzern*, welche die Außenwand für den Lagerbereich der Yamswurzeln bildet (*Abb.1695, 1700-1702, 1704*). In älteren Fotografien (*Abb.1694*) ist dieser Blockbau im Mittelteil nicht zu finden, was annehmen lässt, dass diese Wand aus waagrecht geschichteten Hölzern erst in jüngerer Zeit hinzugefügt wurde. Vermutlich war der Lagerbereich der *Yamswurzel* – ähnlich dem *Vorratshaus* auf *Tench*, *Matthias Inseln* (vgl. **Nevermann**:1933, 149) – einst im Dachbereich des Vorratshauses angesiedelt, sodass es das Ungeziefer nicht leicht hatte zu den Yams Vorräten zu gelangen.



Abb.1694: Dorfansicht, Omarakana, Insel Kiriwina; Foto ***Rautenfeld****, 1923*



Abb.1695: Yams-Lager; Foto Marek ***Blaszczakiewic****, Quelle* http://static.panoramio.com/photos/original/53052413.jpg

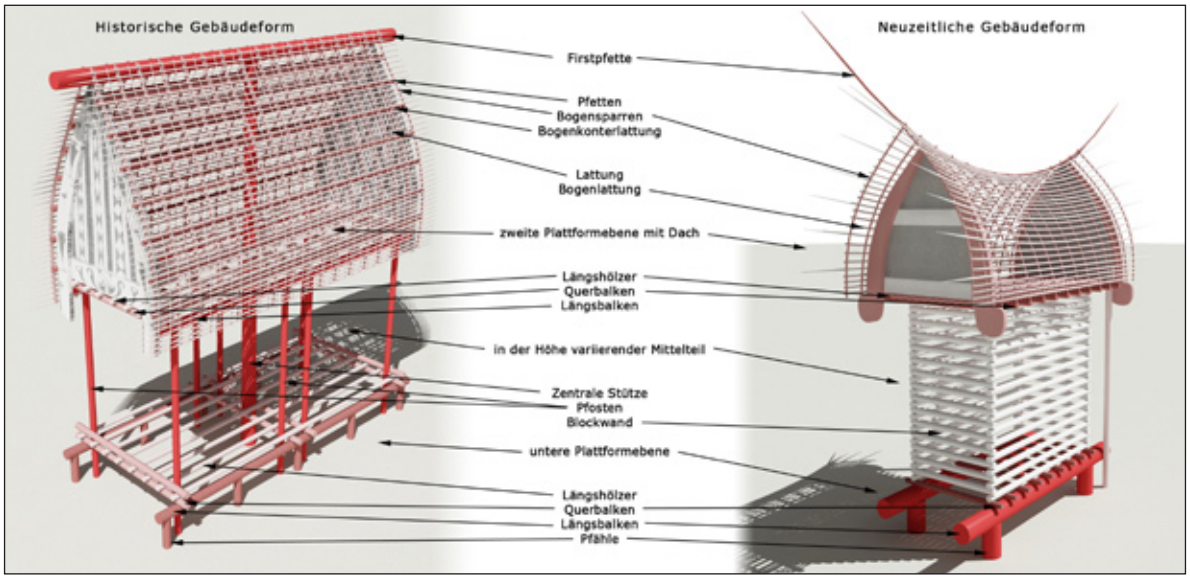


Abb.1696: 3D-Modell, Yams-Lager, Historischer Baustil (links), Neuzeitlicher Baustil (rechts); nach ***Rautenfeld*** *und* ***Young*** *sowie Fotografien von* ***Blaszczakiewic****,* ***big ted*** *und* gifts2carvings.com*; 3D-Modell* ***Zöhrer***

Die untere Plattform besteht aus vier bis sechs *Pfählen* auf denen je Langseite ein *Längsbalken* aufliegt. Darüber befinden sich etwa fünf bis zehn *Querbalken* auf denen wiederum ein Bodenbelag aus dünnen *Längshölzern* aufliegt. Sowohl *Längs-* als auch *Querbalken* ragen bis zu 50 cm über die Positionen der *Pfähle* hinaus. Die Höhe der unteren Plattform variiert zwischen 50 cm bis zu 1 Meter. Das Dach wird durch sechs bis acht, je nach Bauwerk in unterschiedlichen Längen ausgeführten, *Pfosten* getragen. Heute können diese *Pfosten* auch entfallen, da die innere *Blockwand* den gesamten *Dachkörper* inklusive oberer *Plattformkonstruktion* trägt. Auf den *Pfosten* des Daches liegen *Längsbalken* auf, welche die darüber befindlichen *Querbalken* unterstützen. Darüber gibt es eine dichtere Anzahl von *Längshölzer*, die den *Bodenbelag*, aus quer gelegten dünnen Stäben tragen.

Auf den historischen Fotografien erkennt man eine *zentrale Stütze*, die heutzutage nicht mehr errichtet wird. Diese *Stütze* hatte vermutlich den Zweck, die obere *Plattform* oder wahrscheinlich sogar die *Firstpfette* zu unterstützen. Die *Querbalken* der zweiten Plattformebene ragen über die *Längsbalken* hinaus und haben an ihren Enden eine *Traufenpfette* aufgelegt.

Das Dach besteht - in jüngerer Zeit - aus einer konkav gekrümmten *Firstpfette* und *Bogensparren*, die zwischen *Firstpfette* und *Traufenpfette* gespannt sind. Unter den *Sparren* werden noch weitere *Pfetten* angebracht. Über den *Sparren* liegt eine dicht verlegte *Lattung* auf der die *Dachdeckung* aus Palmblättern angebracht ist.

Traditionell waren nur die *Giebelflächen*, und hier vermutlich auch nur jener zum zentralen Platz hinweisende *Giebel*, außerordentlich ansehnlich dekoriert (*Abb.1694*). Die Farben Rot, Weiß und Schwarz wurden demnach auch in früheren Zeiten angewandt. Heute dekoriert man, bis auf die Dachdeckung, fast das gesamte Gebäude (*Abb.1695, 1703, 1704*). Sowohl die *Längsbalken* der unteren *Plattform*, als auch die vertikalen *Pfähle* des Daches und die *Blockbauweise* sind üppig bemalt. An einem Vorratshaus (*Abb.1695*) stehen sogar die *Pfetten* aus den Giebelseiten hervor und sind mit roter















Abb.1697: 3D-Modell, Yams-Lager; nach ***Rautenfeld****; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1698: 3D-Modell, Yams-Lager; nach ***Rautenfeld****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

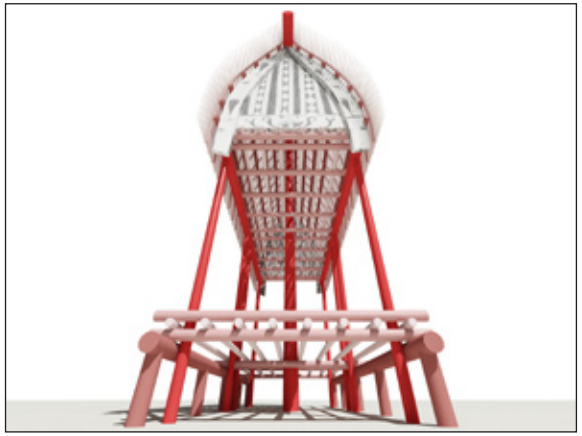


Abb.1699: 3D-Modell, Yams-Lager; nach ***Rautenfeld****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

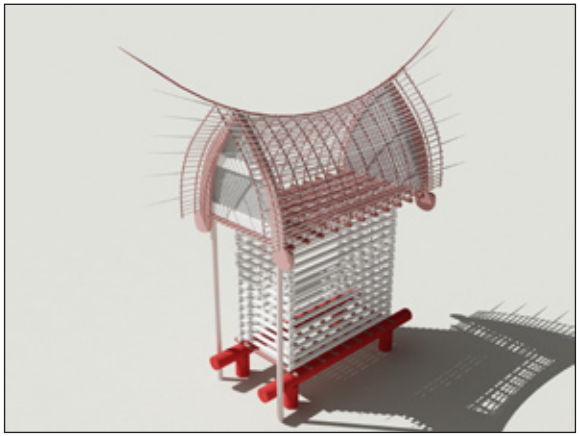


Abb.1700: 3D-Modell, Yams-Lager; nach ***Young, Blaszczakiewic, big ted*** *und* gifts2carvings.com*; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1701: 3D-Modell, Yams-Lager; nach ***Young, Blaszczakiewic, big ted*** *und* gifts2carvings.com*; 3D-Modell* ***Zöhrer***

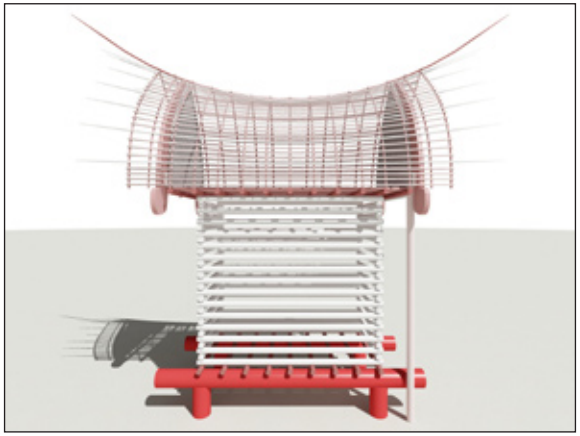


Abb.1702: 3D-Modell, Yams-Lager; nach ***Young, Blaszczakiewic, big ted*** *und* gifts2carvings.com*; 3D-Modell* ***Zöhrer***



Abb.1703: Yams-Lager; Foto Marek ***Blaszczakiewic****, Quelle* http://static.panoramio.com/photos/original/53052406

Farbe bemalt. Das augenscheinlichste Merkmal für Dekorationen ist aber das *Giebelfeld*. Zwei außen liegende, der Dachform entsprechend gekrümmte *Giebelplanken*, die bis weit unter die obere Plattform reichen konnten, sind mit Fischmotiven und Ornamenten bemalt. Hinter den *Giebelplanken* liegen flache, horizontal oder vertikal errichtete Hölzer, die mit *Zickzack*- und *Wellenornamentik* versehen sind. Ein weiteres Dekorelement sind geschmückte Stangen, die schräg von der *Firstpfette*, entsprechend der Dachebene geneigt, in den Himmel ragen. Anzumerken sei hier der Vergleich zu anderen Kulturen Ozeaniens, denn das Bemalen und Deko-



Abb.1704: Yams-Lager; Quelle HTTP://GIFTS2CARVINGS.COM/ISLAND_OF_LOVE



*Abb.1705: Yams-Lager; Foto **YOUNG** in **FORGE***

rieren des Giebelfeldes war und ist auch heute noch eine sehr gängige Art und Weise, um bedeutende Bauten von anderen hervorzuheben und ist außerdem vom westlichen Indonesien bis hin nach Neuseeland zum Teil in sehr ähnlicher Ausformung zu finden.









West-Neuguinea - Provinz Papua
Baliem Region



Abb.1706: Wappen Province Papua, Indonesien; Quelle ***Wikipedia***

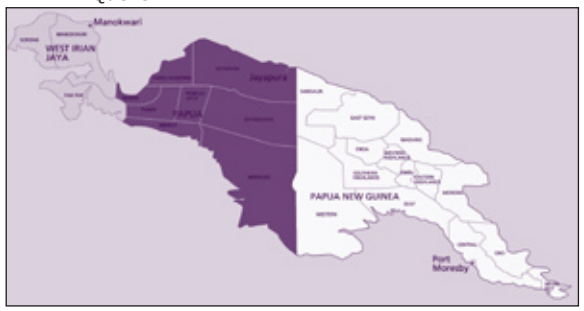


Abb.1707: Province Papua, Indonesien; Quelle ***Wikipedia***

Die an *Indonesien* zugehörige Westhälfte der Insel *Neuguinea* wird als *West-Neuguinea*, *West-Papua* oder verwaltungstechnisch als *Provinz Papua* benannt (*Abb.1706, 1707*).[24] Vormals wurde dieses Gebiet, *West-Irian* sowie *Irian Jaya* genannt, von dem sich im Jahr 2003, gegen den Willen der indigenen *Papua*, die Provinz *Papua Barat* (vormals *Irian Jaya Barat*) abtrennte.[25] Die Region ist der Schauplatz des *Papua Konfliktes*, der im Zuge der indonesischen Migrationspolitik „*Transmigrasi*" hervorgerufen wurde. *Papua Barat* liegt am westlichsten Teil der Insel *Neuguinea* und umfasst die *Vogelkop*-Halbinsel (*Semenanjung Kepala Burung* oder *Semenanjung Doberai*), die *Bomberai* Halbinsel und vorgelagerten Inseln wie *Waigeo* und *Misool*. *West Papua* hat eine Fläche von etwa 422.000 km² und ist mit annähernd drei Millionen Einwohnern bevölkert – etwa 52 % davon *Papua* und ca. 48% indonesische Migranten.



Abb.1708: Baliem Region, Province Papua, Indonesien; Quelle ***Google Earth***

Um den Rahmen der Einbindung der kulturellen Vielfalt *Neuguineas* einzugrenzen, sowie diesen in dieser Forschungsarbeit nicht zu sprengen, beschränke ich mich im westlichen Teil *Neuguineas* auf das Volk der *Dani*, die in der Region des *Baliem* Flusses, *Baliem* Tal angesiedelt sind. Neben den *Dani* sind auch die Stämme der *Lani* (Westen) und der *Yali* (Süd-Osten) im *Baliem* Tal sesshaft. (*Abb.1708*)

Dr. Karl **Heider** schreibt in seinem Bericht über den *Dani*-Stamm der *Kurelu*, die in den siebziger Jahren als einziger Stamm der *Dani* großteils vom Einfluss der westlichen Welt abgeschlossen war. (**Heider** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 92-99) Die folgende Übersicht der *Dani* basiert auf den Texten von **Heider** – wenn nicht explizit auf andere Autoren hingewiesen wird.

Eine der Hauptbeschäftigungen der *Dani* war das Kriegführen. Es gründete in der Pflicht einen ermordeten Mann zu rächen, da sein Geist sonst keinen Frieden findet. Die häufigen Kriege zwischen den Stämmen können auch als eine Art *Ritual* gesehen werden, dass in der Gesellschaft der *Dani* unumstößlich verankert war. **Harrer** beschrieb dies im Jahre 1976 nach seiner Expedition in die *Baliem* Region mit folgenden Worten:

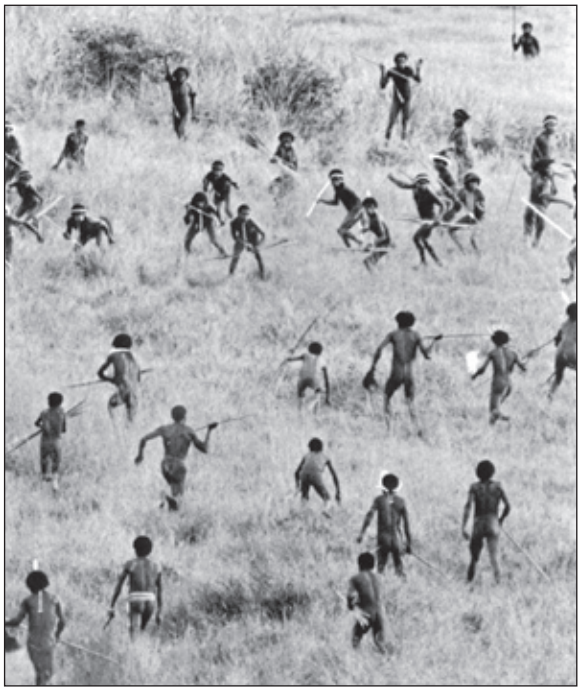


Abb.1709: Schlacht zwischen zwei verfeindeten Dörfern; Quelle ***Harrer***

„Ihre Ahnen führten Krieg, und sie führen selbstverständlich diese Tradition fort, denn sonst drohte ihnen Unglück, Hungersnot, Krankheit und Tod. Immer wieder erwähnten sie mir gegenüber die guten, alten Zeiten, als der Krieg noch nicht verboten war." (**Harrer**:1976, 24)

Der Ablauf einer Schlacht gleicht ebenfalls einem rituellen Zyklus, denn es wird durch Feste begleitet. (vgl. **Harrer**:1976, 25-27; **Heider** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 95-98) Nach einem vorhergehenden Fest wird am nächsten Morgen vom Angreifer ein junger Mann zum Feind gesendet um diesen herauszufordern. Rufe verbreiten diese Information von Dorf zu Dorf. Danach erfolgt die Schmückung der Krieger durch Federn und einreiben mit Schweinefett.



Abb.1710: Ansicht eines Dani-Compounds; Foto ***Heider****, Quelle* ***Harrer***



Abb.1711: Palisadenwand; Quelle ***Nervi***







Als Waffen dienen Pfeil und Bogen sowie Speere. Alte Männer bereiten sich auf die Versorgung der Verwundeten vor. Der Kampf selbst wird nur durch einen Teil von Kriegern durchgeführt, die in vorderster Reihe, in gebückter Haltung dem Feind gegenüberstehen, um sich selbst besser vor den Speeren und Pfeilen zu schützen (*Abb.1709*). Pfiffe und spöttische Gelächter begleiten die Schlacht. Ein Kampf dauert etwa 15 Minuten und wird dann unterbrochen, um die Verwundeten zu versorgen und die Pfeile aufzusammeln. Grundsätzlich dauert eine Schlacht nur so lange bis die Anzahl an Opfer ausreichend ist, und wird daher in mehrere Wellen immer mit unterschiedlichen Kriegern durchgeführt. Im Hintergrund stehen auch die Jungen und betrachten die Kämpfe um daraus für die Zukunft zu lernen. Die Kämpfe werden bei Regen, dem Anbruch der Nacht oder der Mittagshitze unterbrochen und zu späterer Zeit weitergeführt. Als Abschlussrituale sind die Feste für einen getöteten Feind (*etai*), das Ritual für die Verwundeten oder eine Bestattung hervorzuheben. (**Harrer**:1976, 36, Bildbeschreibung) Schwer verwundeten Männern fügt man kleine Einschnitte in der Magengegend zu um das *„schwarze Blut"* abfliesen zu lassen und dem Verwundeten die *„Saat des Sieges"* (Seele) in die Ohren zu blasen. Es hat den Zweck, die Seele zum Kampf gegen die feindlichen Geister zu ermutigen. Dies hing vermutlich auch mit dem *Bestattungsritual* zusammen, denn wenn Mitglieder des Stammes starben, wurde die Leichenverbrennung durchgeführt und als Zeichen der ewigen Trauer Verstümmelungen an den äußeren Fingern junger Mädchen vollführt, indem ein bis zwei Glieder abgehackt wurden. Damit sollte der Schmerz der Trauer in ewiger Erinnerung bleiben. (vgl. **Heider** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 92-99)

Ein weiteres besonderes Fest waren die Schweinefeste (*mauwe; Abb.1715*), die alle zwei bis zehn Jahre abgehalten wurden. (**Heider** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 99) Ein solches Fest ist erst dann möglich, wenn der Schweinebestand des Dorfes besonders groß ist, denn für dieses Fest – es dauert über eine Woche – werden hunderte von Schweinen geschlachtet. Alle Arbeit und Kriege ruhen in dieser Zeit. Vorrangig dient dieses Fest (*mauwe*) der Initiation der Jungen und Mädchen sowie den Eheschließungen von jungen Mädchen.

Durch die ausgeprägten kriegerischen Handlungen der *Dani*, müssen ihre Dörfer vor Feinden geschützt sein und sind deshalb zu Compounds (*sili*) zusammengeschlossen sowie durch hölzerne *Palisadenwände* von bis zu 12 Meter Höhe eingegrenzt (*Abb.1710, 1711*). (**Sumintardja** in **Millet**:1998, 46)[26] Ein Dorf konnte demnach









Abb.1712: Rundhaus in Bau (rechts); Quelle ***Harrer***



Abb.1713: Männerhaus (honai), gedeckt mit Rinde und getrocknetem Gras; Quelle ***Nervi***



Abb.1714: Plankenwand eines Rundhauses im Bau; Quelle ***Nervi***

aus mehreren Compounds (*sili*) bestehen, die untereinander verbunden waren. Der obere Abschluss der Wände wird durch getrocknete Gräser ausgeführt (*Abb.1711*). Nur ein einziges Tor führt in das Innere des Dorfes, welches an der Unterseite durch ein Gitter geschlossen ist, damit Hunde und Schweine das Dorf nicht verlassen können. Ein Eingangstor sollte zur Sonne gerichtet sein, nicht in Berührung mit einem Schatten eines Berges kommen sowie nicht in Richtung von feindlichen Gebieten weisen. *Wachtürme*, die andauernd besetzt sind, überwachen das Gebiet rund um den Compound (*sili*). Das Innere des Compounds (*sili*) ist meist in zwei oder drei Bezirke geteilt, die ebenfalls von einer *Palisade* umgeben sind. Darin befinden sich die Männerhäuser (*honai*) und Frauenhäuser (*enai*) sowie das Kochhaus (*unbenannt*) und die Schweineställe (*unbenannt*). Der markanteste Unterschied der Bauten in einem Dorf besteht durch die Ausführung der Gebäude als *Rundhäuser* (Männer- und Frauenhäuser) und *Rechteckhäuser* (Koch- und Schweinehäuser). In jedem Dorf waren mehrere Männer- und Frauenhäuser vorhanden. Das Haus in dem der Älteste des Dorfes wohnt ist gleichzeitig das größte Männerhaus und steht meist am zentralen Platz, an dem die Feste abgehalten werden, gegenüber dem Eingang ins Dorf.

Männer- und Frauenhäuser

Die Ausführung und Konstruktion der Männer- und Frauenhäuser (*honai* und *enai*) gleichen sich, jedoch sind ihre Dimensionen unterschiedlich (*Abb.1712-1718*). Das Männerhaus (*honai*) ist immer das größere Gebäude.

Beide sind zudem *Rundbauten* und besitzen dieselbe Konstruktionsweise. Die *Außenwand* besteht aus einem inneren Gerüst aus dicht aneinandergereihten, vertikalen *Stehern*, die durch eine obere und untere *Lattung* in Form gehalten werden. Nur der Bereich der Türe wird dabei ausgespart. Die äußere Konstruktion besteht aus vertikal errichteten *Hölzern* oder *Rinde*, die durch *Gurte* an die innere Konstruktion befestigt sind (*Abb.1714*). Nur die Türe, eine kleine Öffnung mit einer Schwelle, wird von den *Planken* ausgespart (*Abb.1713*).

Die Dachkonstruktion besteht aus *Bogensparren*, die von der Spitze des *Firstes*, vorbei an der Oberseite der *Wandplanken*, außen bis zum Boden geführt werden (*Abb.1712, 1716-1718*). Es scheint, als ob eine zweite Konstruktion über die erste, darunter liegende übergestülpt wird. Der Dachbereich wird durch umlaufende,

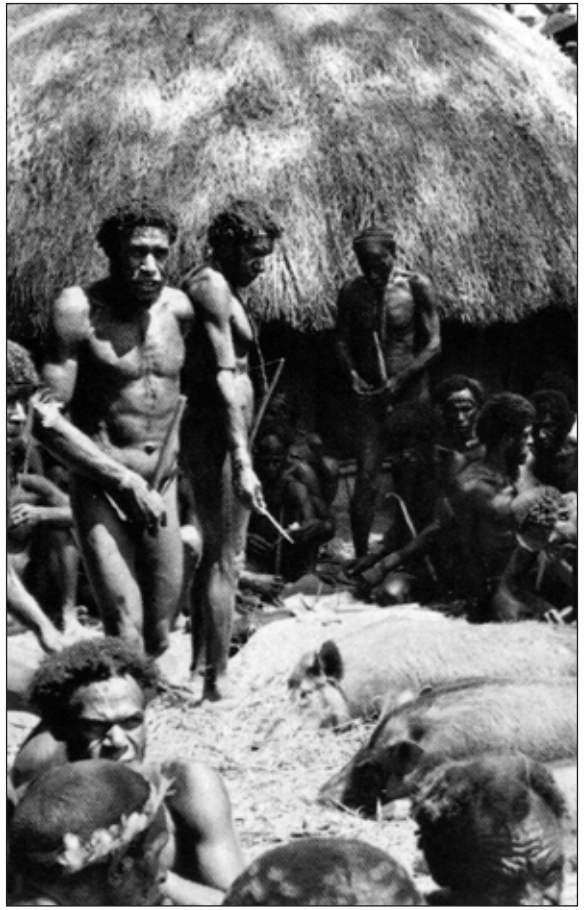


Abb.1715: Schweinefest vor einem Männerhaus; Quelle ***Harrer***

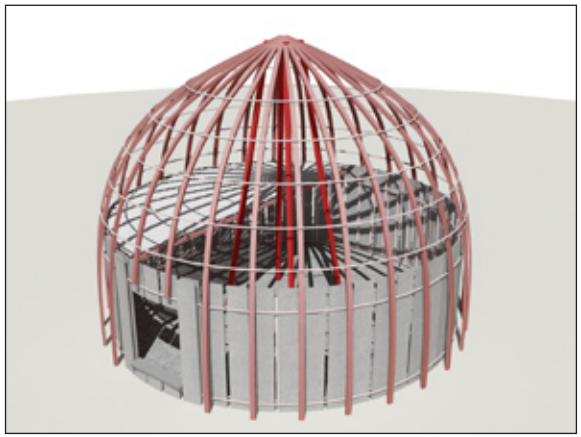


Abb.1716: 3D-Modell, Rundhaus; nach ***Sumintardja, Heider, Koch*** *und* ***Nervi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

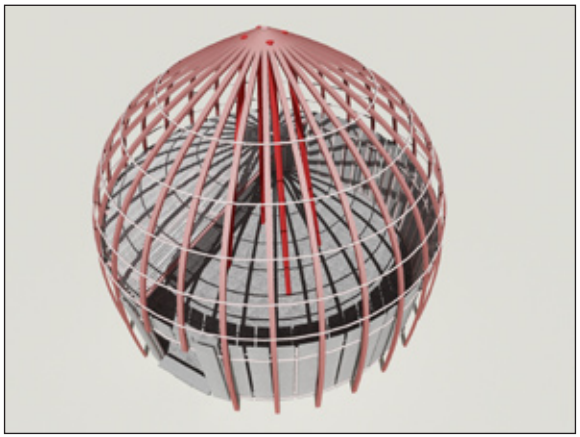


Abb.1717: 3D-Modell, Rundhaus; nach ***Sumintardja, Heider, Koch*** *und* ***Nervi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

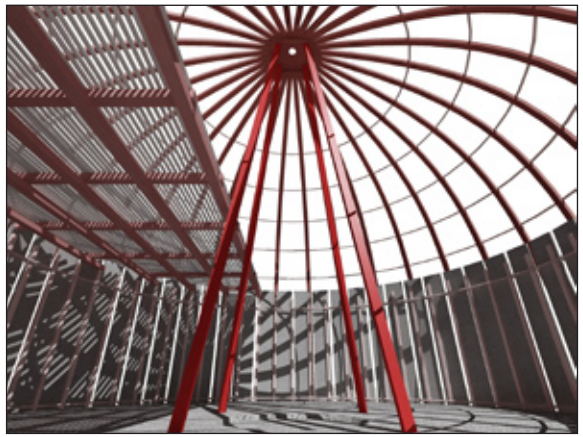


Abb.1718: 3D-Modell, Rundhaus; nach ***Sumintardja, Heider, Koch*** *und* ***Nervi****; 3D-Modell* ***Zöhrer***

horizontale *Gurte* versteift, an denen auch die Dachdeckung aus getrocknetem *Gras* befestigt wird. Zudem wird die *Firstspitze* des Daches durch eine außergewöhnliche Konstruktion unterstützt, eine Konstruktion, die vor allem in Rechteckbauten zu finden ist, dem in Ozeanien weit verbreiteten *Viergestell (Abb.1718)*. Es ist wahrlich eine sehr bemerkenswerte Konstruktionsweise, denn zur Unterstützung des Firstpunktes wird bei *Rundbauen* meist nur eine *zentrale Stütze* – wie z.B. beim Grande Case (*moaro*) in *Neukaledonien*, oder dem Rundhaus *(oponjimatu)* der *Santa Cruz Inseln, Salomonen* – errichtet. Vermutlich hängt dies auch damit zusammen, dass der Auflagerbereich für die *Sparren* im First sehr schwer zu lösen war, was man anhand der Beispiele von Fidschi (*rausina*), Neukaledonien (*moaro*), Samoa (*fale tele*, Doppelapsidenhaus) sowie auch am Männerhaus in *Buboi* der Admiralitätsinseln ablesen kann. Jede dieser Bauten hat eine eigene individuell ausgestaltete *Firstabschlusskonstruktion*. Die Ausbreitung des *Viergestells* selbst, reicht von *Indonesien*, über *Mikronesien* bis hin nach *Polynesien* und findet nur bei einem *Rundbau* im Hochland der Insel *Neuguinea*, bei den *Dani* seine Verwendung. Zu erwähnen ist hier aber auch die von Rev. **O`Ferrall** erwähnten *Rundbauten* auf den *Santa Cruz Inseln*, *Salomonen*. (vgl. **O`Ferrall**:1908) **O`Ferrall** beschreibt in seinen Berichten über die Ründhäuser vier *Stützen*, die im Inneren der Gebäude errichtet wurden.

Da es nur sehr wenig Raum für den Auflagerbereich der Sparren an der Firstspitze gibt, stehen die vier *Pfosten* des *Viergestells*, nach oben hin, schräg zueinander weisend, in der Mitte des Raumes. Diese Konstruktion ermöglicht das Platzieren der Feuerstelle genau in der Mitte des Raumes. Ein Haus der *Dani* ist traditionell in zwei Ebenen geteilt, einer unteren Ebene zum *Wohnen*, sitzen und verweilen, sowie der oberen Ebene als *Schlafplatz*. Es gibt unterschiedliche Ausführungen, meist jedoch ist der gesamte Raum im oberen Bereich durch eine grasbedeckte Ebene geschlossen und nur ein Loch in der Mitte ermöglich das Eintreten in den Schlafbereich. Der Aufenthaltsbereich der unteren Ebene besteht hauptsächlich aus grasbedeckter Erde.

Das Inneren der Männerhäuser (*honai*) ist durch eine bestimmte Sitzordnung eingeteilt, die durch die Position der Eingangstüre und die symbolische Bedeutung der *Pfosten des Viergestells* bestimmt ist. (**Sumintardja** in **Millet**:1998, 46) Die beiden zur Türe gewandten Pfosten repräsentieren die beiden einflussreichsten Männer des Dorfes, die zwei hinteren Pfosten die alten und jungen Männer. Die Sitzeinteilung ist dementsprechend aufgeteilt. Im hinteren Teil des Gebäudes sitzen die Alten und Jungen sozusagen im Schatten. Der vordere zur Eingangstüre weisende Bereich ist der Sitzplatz der Krieger.

Im Bereich vor der Eingangstüre gab es manchmal auch ein provisorisches Vorzimmer. (**Sumintardja** in **Millet**:1998, 47) Es heißt, darin sitzen die Geister der Ahnen, wenn sie zurück zum Compound kommen um essen zu suchen. Deshalb wird auch eine ausgeprägte Türschwelle errichtet, damit die Geister sitzen können und nicht ins Innere des Gebäudes treten, um die Bewohner zu stören.





Abb.1719: Ansicht und Querschnitte des Kochhauses (oben und rechts unten) und des Schweinestalls (links unten); Skizze ***Sumintardja*** *in* ***Milet***

Kochhaus und Schweinestall

Ein *Kochhaus* ist immer in der Nähe der *Frauenhäuser* errichtet und seine Größe orientiert sich nach der Anzahl der Familien im Compound (*sili*). (**Sumintardja** in **Millet**:1998, 47) Es ist ein *Rechteckbau* mit zwei unterschiedlichen Konstruktionsformen (*Abb.1719*). Die Außenwände bestehen aus parallel errichteten *Pfosten* zwischen denen horizontale *Planken* geschichtet werden. In der Außenwand können auch Fenster eingebaut sein. Das Dach, bestehend aus tragenden *Sparren* und einer *Lattung*, wird unterstützt von einer *Firstpfette*, die auf *Mittelsteher* ruht, sowie dem oberen Abschluss der *Plankenwand*, auf denen die *Sparren* aufliegen und etwa einen halben Meter darüber hinausragen. Die *Deckung* entspricht jener der Männer- und Frauenhäuser (*honai* und *enai*) und besteht aus getrocknetem Gras.

Ein *Schweinestall* besitzt dieselbe Konstruktionsweise wie jene des *Kochhauses*, jedoch sind die äußeren Wände nicht bis zur Dachkonstruktion hochgezogen, sondern nur etwa so hoch, dass die Schweine nicht ausreisen können. (**Sumintardja** in **Millet**:1998, 47)

Interessant ist der Vergleich der Gebäude eines *Dani*-Compounds. Während die Gebäude der Menschen (*honai* und *enai*) sowie die *Planken der Palisaden* aus vertikal gestellten Hölzern bestehen sind die niederrangige Gebäude (*Kochhaus* und *Schweinestall*) durch horizontal errichtete *Planken* gestaltet. Es scheint, als ob es eine sichtbare Differenzierung der Rangstruktur gibt, die vereinfacht in *Vertikal* (bedeutsam) und *Horizontal* (unbedeutend) eingeteilt werden kann.

Anmerkung zu weiteren Bautraditionen

Neuguinea weist einer derartige Fülle an traditioneller Baukultur auf, dass diese den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Um hier trotzdem einen einfachen Überblick über weitere Bauten zu erhalten, möchte ich diese anhand von ***Bilddokumenten*** (Fotografien) darstellen. Die Modellierung dieser Gebäude als digitales 3D-Modell ist in diesem Falle nicht durchgeführt worden. In Zukunft ist es aber ein bestrebenswertes Projekt, um die traditionelle Architektur dieser Gebiete ebenfalls digital zu sichern.

Asmat

In der indonesischen Province *Papua*, im südwestlichen Teil der Insel *Neuguinea*, liegt das Siedlungsgebiet der *Asmat (Abb.1720, 1721)*. (vgl. **Gerbrands** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 64-69) Die Kultur der *Asmat* ist vor allem durch ihre Abgeschiedenheit sowie durch ihren Holzreichtum bestimmt. Dementsprechend ist auch die Kunst des Schnitzens besonders hervorzuheben, die mit der symbolischen Betrachtung des *Sagopaumes* als auch mit der Legende ihrer *Schöpfungsgeschichte* zu tun hat. Die Schöpfung steht in Verbindung mit dem Halbgott *Fumeripits*, der das erste *Yeu*-Haus baute und auch die ersten Figuren von Menschen schnitzte in denen er Leben einhauchte. Die symbolischen Funktionen des Baumes sind ein *Sinnbild des Menschen*. Die Wurzeln werden als *Fuß*, der Stamm als *Köper* und die Früchte als *Kopf* eines Menschen gesehen.

Das *Yeu*-Zeremonienhaus (*Abb.1722-1724*) ist der Mittelpunkt der Dorfgemeinschaft. In seinem Einflussbereich werden alle Feste und Zeremonien abgehalten. Es kann auch als *Junggesellenhaus* bezeichnet werden, da es Aufenthaltsort der unverheirateten Männer und Jünglinge ist. Das Haus war ein *Pfahlbau* mit etwa 30



Abb.1720: Wappen Province Papua, Indonesien; Quelle ***Wikipedia***

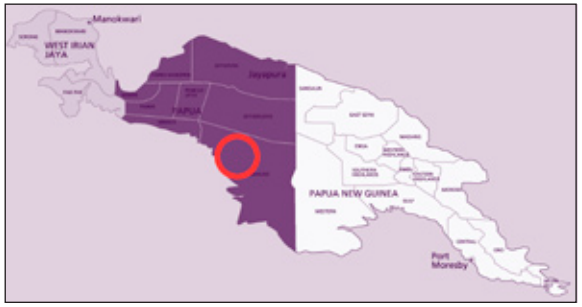


Abb.1721: Siedlungsgebiet der Asman, Province Papua, Indonesien; Quelle ***Wikipedia***

Meter Länge und zirka 6 Meter Breite. Eine hohe Anzahl an *Pfählen* trug eine *Plattform*, die etwa in ein bis zwei Metern Höhe lag. Manche *Pfähle* reichen bis zur *Plattform*, außen liegende *Pfähle* auch bis zum *Dach*. Über der *Wohnplattform* befindet sich die Außenwand aus horizontalen oder vertikalen Hölzern, die eng aneinander liegend verbaut wurden. Das Dach wird durch eine *Firstpfette* und eine *Fußpfette* unterstützt und aus tragenden *Sparren* und einer drauf befindlichen



Abb.1722: Yeu-Zeremonienhaus der Asmat; Foto ***Forge***



Abb.1723: Hilfsmittel zum Erreichen der Plattformebene; Foto ***Forge***

Lattung gebildet. Die *Deckung* besteht aus *Sagopalmblätter*. Diese kann zusätzlich durch über der Deckung angebrachte Hölzer stabilisiert werden. *Yeu*-Zeremonienhäuser müssen, aufgrund der klimatischen Bedingungen und der daraus resultierenden Vergänglichkeit von Holz, alle vier bis fünf Jahre neu errichtet werden.



Abb.1724: Asmat Schilder; Quelle touristspot.ruvenga.com











Abb.1725: Wappen Province Papua, Indonesien; Quelle ***Wikipedia***

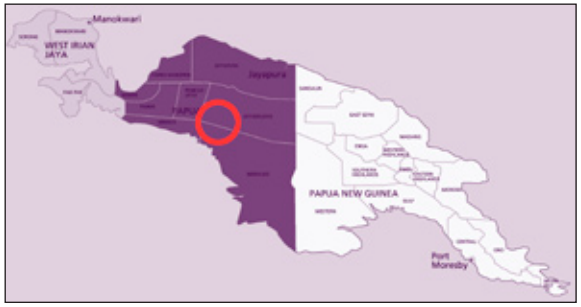


Abb.1726: Siedlungsgebiet der Jalé, Province Papua, Indonesien; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1727: Jalé Dorf, Pasikni, ; Quelle ***Forge****, Foto* ***Koch***

Jalé

Die *Jalé* (Yali) sind ein Stamm, welche östlich der *Baliem* Schlucht und südöstlich des Volkes der *Dani* im Hochland *Neuguineas* beheimatet sind (*Abb.1725, 1726*). (**Koch** in **Evans-Pritchard, Forge** (Hg.):1974, 80-87) Gleich wie bei den *Dani* sind auch die *Jalé* ein Volk, welches sehr kriegerisch orientiert ist. Sie sind *Kannibalen*, deren Rache eines getöteten Kriegers erst durch den Verzehr des Fleisches des Gegners besänftigt ist.

Im Gegensatz zu den *Dani*, weisen die Siedlungen der *Jalé* sowohl sichtliche *Affinitäten* als auch große *Unterschiede* auf (*Abb.1727*). In der dörflichen Struktur sind vor allem die Unterschiede zu erkennen. *Jalé* Dörfer können bis weit über 100 Hütten besitzen, die *ohne Palisadenmauern* auf einer Anhöhe verstreut liegen, aber trotzdem in Bezirke eingeteilt werden. Interessant ist, dass es sich bei den Häusern vorwiegend um *Rundhäuser* handelt, die zu Gruppen zusammengefasst sind. Dementsprechend sind diese Gruppen die einzelnen Bezirke des Dorfes und bilden in ihrem Gesamterscheinungsbild das Dorf. Ein großes *Männerhaus*, auch *Heiliges Haus* genannt, ist immer umgeben von einer Anzahl von kleineren *Familienhäusern*. Das *Männerhaus* ist Unterkunft und Schlafstätte aller initiierten Männer, darf aber nicht von Jünglingen oder Frauen betreten werden. Konstruktiv gleicht sich das *Rundhaus* mit den Häusern der Dani (*honai* und *enai*). Es ist ein *Rundbau*, dessen Wand aus senkrecht stehenden *Holzplanken* besteht (*Abb.1728*) und dessen kegelförmiges Dach mit Blättern der *Sagopalme* oder *Kasuarinarinde* bedeckt ist. Im Inneren der Hütte steht eine primitive Form eines *Viergestells*, welches die Firstspitze des Daches unterstützt. Der Ort der *Feuerstelle* im Zentrum des Gebäudes sowie die Errichtung einer zweiten Ebene als *Schlafplattform* sind ebenfalls identisch zu den *Dani*-Häusern. Nur der Fußboden ist anders gestaltet. Er liegt etwa 30 bis 60 cm über der Erde und wird vermutlich aus Holzstämmen und einem Bodenbelag aus dünneren Hölzern mit darüberliegendem Gras – identisch zur Schlafplattform – gebildet.



Abb.1728: Gemeinschaftlicher Hausbau; Quelle ***Forge****, Foto* ***Koch***



Abb.1729: Flagge East New Britain Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1730: Flagge West New Britain Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1731: Neubritannien, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Neubritannien
Gasmata, Liebliche Inseln

Die größte Insel des *Bismarck*-Archipels mit etwa 36.250 km² Fläche, ist *Neubritannien* (New Britain, vormals *Neupommern; Abb.1729-1731*). (de.wikipedia.org:2011, Neubritannien)[27] Sie ist etwa 520 km lang, bis zu 146 km breit und in zwei Verwaltungsbezirke, den Provinzen *East New Britain* (Hauptstadt *Kimbe; Abb.1729*) und *West New Britain* (Hauptstadt *Kokopo; Abb.1730*) geteilt. Die frühere Hauptstadt von *West New Britain* war *Rabaul*, die aber im Jahre 1994 von einem Vulkanausbruch überrascht wurde und somit ein großer Teil der Bevölkerung abwanderte.

Es folgen ein paar Beispiele der traditionelle Baukunst *Neubritanniens*. Ein Foto von **Speiser** (*Abb.1732*) zeigt ein *Männerhaus* der *Arue* in *Kaleken*, Region *Gasmata*. (**Speiser**:1930; in **Kaufmann**:1975, 27, Abb. 63) Das im Grundriss annähernd quadratisch ausgeformte Haus besteht aus einer wenig sorgsam errichteten, massiven *Holzwand*, aus horizontal geschichteten *Hölzern*, verlegt zwischen vertikalen *Pfosten*, mit einer schmalen Türe in der Mitte einer Hausseite – vermutlich der symbolischen Langseite des Hauses, was an der Ausformung des primitiven *Fußwalmdaches* (vgl. **Koepf, Binding**:2005, 117) zu erkennen ist; einer *Dachform*, die vor allem bei Häusern in *Neuirland* zu finden ist. (**Bühler**:1931; in **Kaufmann**:1975, 25, Abb. 30-33)[28] Die Ecken der Wand sind nicht durch einen *Pfosten* verstärkt, sondern in einer einfachen Form der *Blockbauweise* ineinander verkeilt. Über der Außenwand befindet sich ein großes Dach, welches als primitives *Fußwalmdach* betrachtet werden kann. Ein kleineres *Giebeldreieck* im Firstbereich weist auf diese Dachform hin. Über die tragende Konstruktion und das Innere des Gebäudes ist leider nichts bekannt.

Zwei Fotos (*Abb.1733, 1734*) von **Speiser** zeigen das Dorf *Untingalus*, *Liebliche Inseln*, auf denen hauptsächlich *Rechteckbauten*, wahrscheinlich Wohnhäuser, zu sehen sind. (**Speiser**:1930; in **Kaufmann**:1975, 27, Abb. 67-68)[29] Als ein besonderes Merkmal dieser Region scheint das Errichten einer *Veranda* zu sein, die in dieser Form in *Melanesien* selten zu finden ist. Möglicherweise ist hier aber auch einer der ersten westlichen Einflüsse in der Architektur zu sehen. Die Gebäude selbst sind niedere *Pfahlbauten*, wie aus dem Bild zu erkennen ist. Es dürften also die Hölzer der *Plattform* gleichzeitig die Hölzer des inneren *Fußbodens* sein. *Längs-* und *Querbalken*, die auf *Pfählen* stehen und über die gesamte Länge und Breite des Hauses



Abb.1732: Männerhaus der Arue, Gasmata, Kaleken; Foto ***Speiser*** *1930*



Abb.1733: Dorfansicht, Untingalus, Liebliche Inseln; Foto ***Speiser*** *1930*



Abb.1734: Dorfansicht, Untingalus, Liebliche Inseln; Foto ***Speiser*** *1930*









reichen, sowie darüber den *Fußboden* aus dünneren *Stäben* tragen. Manche *Pfähle* reichen bis zum *Dach*, welches die komplette *Veranda* überdacht und damit relativ weit auskragt. Vermutlich wird hier die *Traufenpfette* unterstützt. Die konstruktiven Aspekte des Daches sind aus den Bildern nicht zu erkennen. Die Dächer machen den Eindruck, als ob sie sehr dünn ausgeführt wären, was auf eine sehr einfache Konstruktion hinweist. Dünne *Pfetten* und *Sparren* sowie eine *Lattung*, an der die Dachdeckung befestigt wurde, waren vermutlich die einzigen Elemente.

Die Wände wurden den Fotos nach zu Urteilen aus *Holzplanken* errichtet, eine Bauform, die häufig in Mikronesien zu finden ist.

Umboi Inseln

Die *Umboi* Inselgruppe (auch *Siassi Inseln*) liegt etwa 50 km nordöstlich der *Huon* Halbinsel von *Papua Neuguinea (Abb.1735-1737)*. (Google Earth:2011; de.wikipedia.org:2011, Umboi; de.wikipedia.org:2011, Siassi-Inseln; de.wikipedia.org:2011, Tewai-Siassi)[30] Sie ist Teil des *Tewai-Siassi Distriktes*, welcher zur *Morobe Provinz* gehört. Die Insel *Umboi* (*Ruk* Insel) ist in Nordwest-Südost Ausdehnung etwa 45 km Lang und cirka 25 km Breit. Zu dieser Inselgruppe gehören neben *Umboi* noch die Inseln *Tolokiwa*, *Sakar*, *Malai*, *Tuam* sowie die *Ritter*-Insel.

Traditionelle Bauten wurden im Jahre 1930 von **Speiser** fotografiert. (**Speiser**:1930; in **Kaufmann**:1975, 27, Abb. 71-72) Die hier dargestellten Bauten (*Abb.1738, 1739*) sind zwei *Männerhäuser*, die einerseits durch ihren Dekor, andererseits durch die Dachform beeindrucken. Das *Männerhaus von Go* (*Abb.1738*) ist deutlich als niederer *Pfahlbau* mit angebauter *Plattform* zu erkennen. Die *Pfähle* dürften nur bis in die Höhe der *Plattform* reichen und diese



*Abb.1735: Flagge Morobe Province, Papua Neuguinea; Quelle **Wikipedia***

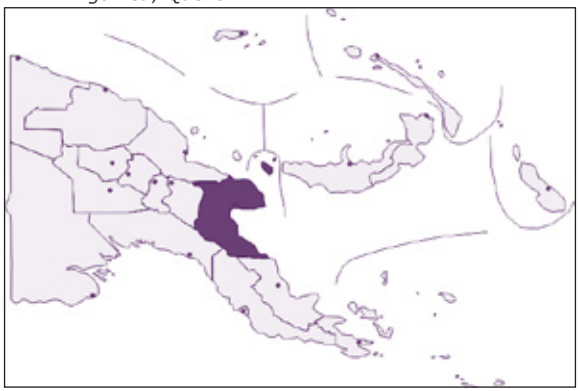


*Abb.1736: Morobe Province; Quelle **Wikipedia***

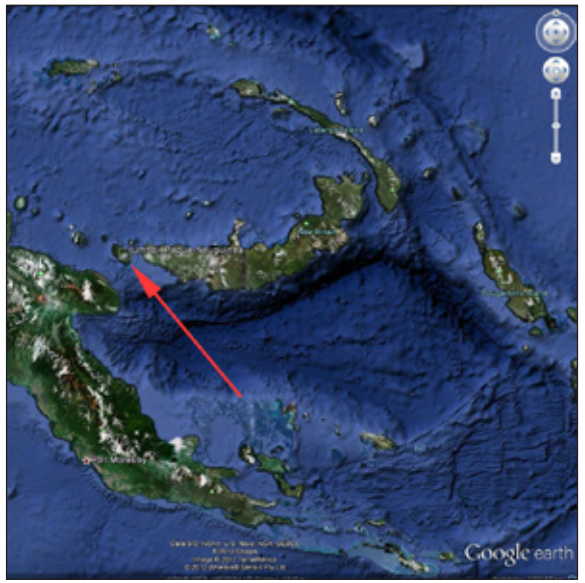


*Abb.1737: Umboi Inseln; Quelle **Google Earth***

stützen. Ein interessanter Aspekt, der sich an der Verlegung der ersten Lage horizontaler Hölzer über den *Pfählen* ablesen lässt, ist, dass es eine *Plattform* des *Männerhauses* sowie eine eigenständige *Plattform* vor dem Haus gibt. Beide *Plattformen* sind als autarke Konstruktionen anzusehen. Zu erkennen ist dies dadurch, dass auf die *Pfähle* im Bereich der Außenwand des Hauses zuerst *Querbalken* aufgelegt wurden und darüber als Bodenbelag eng aneinander befindliche *Längshölzer*, wohingegen über den *Pfählen* der vorderen Plattform zuerst *Längsbalken* – parallel zur Schaufassade - aufliegen und darüber *Querbalken* als Bodenbelag. Damit zeigt sich, dass die Hölzer nicht über die gesamte Breite des Hauses reichen. Die *Plattform* des Hauses wird durch Wände aus *Holzplanken* eingerahmt, die an der Hauptfassade (Schaufassade) üppig verziert sind. Die *Holzplanken* der Schaufassade sind mit *Malereien* und einem, fast über die gesamte Gebäudelänge reichenden, geschnitzten *Krokodil* (Kultkrokodil) geschmückt. *Kreis-* und *Zickzackornamente* zieren vor allem die untere Hälfte der Fassade wohingegen in der Mitte der Fassade, über dem Krokodil, die schmale und niedere *Eingangsöffnung* situiert ist. Das Dach stellt eine elementare Form eines *Fußwalmdaches* dar und ist mit den Blättchen des Kokospalmblattes gedeckt. Weiters lässt sich feststellen, dass die Dimensionen der *Dachhölzer* relativ gering sein dürften, was durch die dünne Dachhaut an der *Traufe* erkennbar ist. Im Bereich des *Firstes* wird die Dachdeckung durch außen liegende *Stangen* niedergehalten. Diese sind aber nicht nur konstruktive Elemente sondern werden auch als Dekorelemente verwendet. Die Stangen stehen dabei weit über den oberen Dachabschluss, beim Giebeldreieck hinaus. Solche Elemente sind auch von den *Yams*-Vorratshäusern der *Trobriand Inseln* bekannt. (**Young** in **Evans-Pritchard**, **Forge** (Hg.):1974, 100-105)

Das zweite Bild von **Speiser** (*Abb.1739*) zeigt ebenfalls ein *Männerhaus*, welches aber qualitativ hochwertiger ausgeführt wurde als jenes in *Go* und zudem eine größere Dimension aufweist. (**Speiser**:1930; in **Kaufmann**:1975, 27,

Abb. 72) Es ist das *Männerhaus* von *Berik* - vermutlich das heutige Dorf *Barik*. Auch hier lässt sich erkennen, dass es sich um *Pfahlbauten* handelt, die aus zwei unterschiedlichen *Plattformkonstruktionen* errichtet wurden. Einer *Hauptplattform* des *Männerhauses* sowie einer vor der Hauptfassade errichteten *Plattform*, deren Niveau etwas Tiefer ausgeführt ist als jene des Männerhauses. Die *Pfähle* sind etwa 1,7 Meter hoch und tragen *Längs-* und *Querbalken*. Darüber befindet sich wieder eine Ebene aus dünneren Längshölzern.

Die *Plattform* schließt bündig mit dem Planken der Außenwand, die darüber errichtet wurden, ab. An der Hauptfassade (*Schaufassade*), dort wo der Eingang situiert ist, ist eine Reihe *Planken* – diesmal die mittlere Reihe - mit Ornamenten und Gesichtern bemalt. Die Eingangsöffnung liegt etwas höher als das Niveau der inneren Plattform, wobei die untere *Planke* bearbeitet wurde und als Türschwelle dient. Über den *Plankenwänden* erhebt sich ein hohes Dach, welches durch seine sonderbare Ausformung annähernd als *Mansarddach* mit *Fußwalm* (**Koepf, Binding**:2005, 117, Abb. 12) gedeutet werden kann. Jener Bereich der Dachfläche, die der Höhe der Giebeldreiecke entspricht, ist etwas nach oben gehoben, was auf eine zweite Dachkonstruktion im Inneren hinweisen könnte. Die Ausführung des Daches entspricht jener des *Männerhauses* in *Go* und auch der *Firstbereich* ist durch über die Dachfläche hinausragende *Stangen* befestigt und zugleich auch dekoriert. Zusätzlich ist der *First* durch mehrere Lagen Blattdeckung geschützt, die durch quer zu Firstlinie, in den Firstbereich gesteckte *Dachnadeln* befestigt sind. Der Dachaufbau inklusive Dachdeckung dürfte ebenfalls sehr dünn sein, was auch an der Art der Dachkonstruktion des Nebengebäudes, am linken Bildrand, ersichtlich ist.



*Abb.1738: Männerhaus, Umboi, Go, Umboi-Siassi Gruppe; Foto **Speiser** 1930*



*Abb.1739: Männerhaus, Umboi, Go, Umboi-Siassi Gruppe; Foto **Speiser** 1930*

Die *Plattform* vor dem *Männerhaus* in *Berik* ist eine einfache Konstruktion aus *Pfählen*, *Längsbalken* und dicht aneinander gelegten *Querbalken*. Mittig der Langseite, genau vor dem Eingang ins Gebäude ist eine primitive *Stiege*, aus massiven, schräg von der Plattformebene auf das Niveau des Geländes verlegten Hölzern, mit darauf befestigten Querhölzern als Stufen errichtet. Das interessante an dieser Stiege ist das Vorhandensein eines *Geländers* aus unterschiedlich langen, vertikalen und dem Stiegenlauf folgenden Hölzern. An der linken Seite der *Plattform* ist zusätzlich ein mit Stufen eingekerbter *Baumstamm* situiert, der ebenfalls dem Betreten der Plattformebene dient.

Auffallend ist zudem ein weiterer Aspekt. Unter der Wohnplattform des *Männerhauses* sind die *Pfähle* durch horizontal geschichtete Hölzer verkleidet, was vermuten lässt, dass hier Tiere gehalten wurden. Der Zugang dürfte unter der Vorplattform erfolgen und zudem ist dieses Gehege mit Fensteröffnungen ausgestattet gewesen.

Am Bild des *Männerhauses von Go* (*Abb.1738*) erkennt man außerdem, dass niederrangige Gebäude, wie zum Beispiel *Wohnhäuser*, keine *Pfahlbauten* waren. Es ist am rechten Bildrand ein Gebäude zu sehen, deren Wände bis zum Boden reichen.







Abb.1740: Flagge New Ireland Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

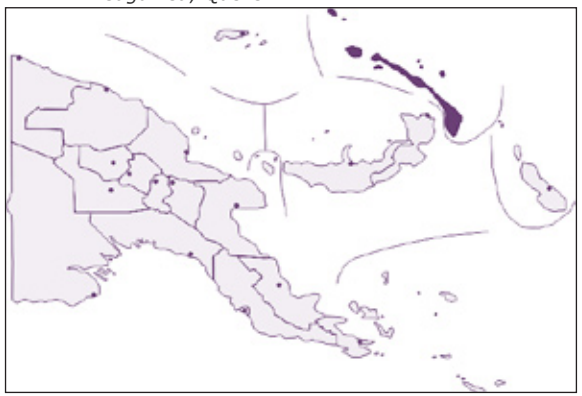


Abb.1741: New Ireland Province; Quelle ***Wikipedia***





Neuirland - Logagon, Kono, Kanam

Neuirland (Tok Pisin = *Niu Ailan*) ist als Hauptinsel Teil der *Provinz New Ireland (Abb.1740, 1741)*. (de.wikipedia.org:2011, Neuirland)[31] Sie trug in der Zeit, als die Insel zu *Deutsch Neuguinea* gehörte (1899 bis 1914), den Namen *Neumecklenburg*. Ihre Länge beträgt etwa 400 km und ihre Breite bis zu 50 km, wobei die Insel im nordwestlichen Teil nur etwa sechs bis zehn Kilometer Durchmesser hat. Sie liegt nördlich der Insel *Neubritannien*, ist durch den *St. Georgs Kanal* von ihr getrennt und besitzt eine Fläche von etwa 8.650 km². *Neuirland* ist auch die zweitgrößte Insel des *Bismarck Archipels* nach *Neubritannien*.

In der traditionellen Baukunst findet man Gehöfte, die mit Zäunen umschlossen waren. Darin befanden sich meist ein *Kult-* und *Maskenhaus* sowie *Wohn-* und *Kochhäuser*. Über die Aufteilung der Häuser sowie die Konstruktionsweise konnte nicht viel in Erfahrung gebracht



Abb.1742: Maskenhaus (li), Kulthaus (mitte), Kochhaus (re) eines Gehöfts, Nordostküste, Logagon; Foto ***Bühler***



Abb.1743: Maskenhaus (li), Kulthaus (re), Nordostküste, Logagon; Foto ***Bühler*** *1931*

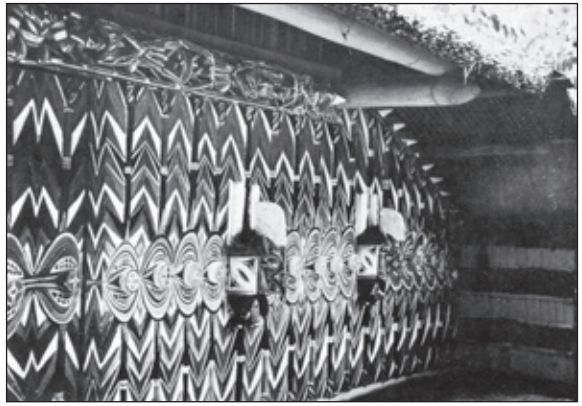


Abb.1744: Schaufassade, Kulthaus, Nordostküste, Logagon; Foto ***Bühler*** *1931*



Abb.1745: Uli-Sitzhaus, Inland Nordwesten, Kono; Foto ***Bühler*** *1931*

werden. **Bühler** beschreibt, dass das von ihm fotografierte Gehöft von *Logagon (Abb.1742-1743)*, auf das sich auch die Beschreibung stützt, *„eine im Aussterben begriffene Sitte"* sei. (**Bühler**:1931; in **Kaufmann**:1975, 25, Abb. 30-33) Was aus diesen Bilder herauszulesen ist, ist vor allem die üppige *Dekoration* des Kulthauses - es war das Geburtshaus eines besonderen Knaben - sowie die außergewöhnliche *Dachform*, die nur in Teilen sichtbar ist. Es ähnelt einem *Mansardendach mit Fußwalm*. (**Koepf**, **Binding**:2005, 117, Abb. 12) Außerdem scheint die dekorierte Fassade die Langseite des Hauses zu sein. Der Dekor des oben genannten Hauses besteht aus senkrecht stehenden und bemalten Brettern mit vorstehenden Augenornamenten sowie dazwischen eingefügten Masken. Den oberen Abschluss des Dekors bildet ein mit Menschen-, Schlangen-, Vogel- und Fischmotiven geschnitztes und bemaltes Brett (*Malanggan*).

Im Nordwesten der Insel, in *Kono*, wurde von **Bühler** ein Versammlungshaus (*Uli*-Sitzhaus) fotografiert (*Abb.1745*), welches ein bogenförmiges Dach hatte. (**Bühler**:1931; in **Kaufmann**:1975, 25, Abb. 40) Vermutlich als Dachhaus ausgebildet – ein Haus ohne Wände – war es das *Männerhaus*, dass vorwiegend beim *Uli*-Fest benützt wurde und vor dem auch meist die *Uli*-Figuren aufgestellt wurden. Eine *Uli*-Figur ist eine Abbildung von *Ahnen* und *Schöpferwesen* und wird vor allem bei Totenfeiern zu rituellen Zwecken eingesetzt. Sie unterscheiden sich zu einer *Malanggan*-Figur dadurch, dass diese nach Verwendung nicht zerstört werden.

Das Dach wurde mit langen Fransen des Kokospalmblattes gedeckt. Der Giebel, in dem auch der schmale Eingang liegt, wird durch eine Wand aus horizontal geschichteten *Hölzern* gebildet, die durch vertikale *Steher* stabilisiert sind und an deren oberen Ende Gräser als Dekor befestigt sind. Über die Ausbildung des Firstes ist keine Information vorhanden, jedoch sieht man am Foto, dass es eine Konstruktion gewesen sein musste, die über die Firstlinie hinausragte. Ein ähnliches Bauwerk wurde in *Kanam* an der Nordostküste fotografiert. (Bühler:1931; in Kaufmann:1975, 26, Abb. 46) Dieses *Männerhaus* besitzt sogar ein Tonnendach und ist ebenfalls dem Dachhaustypus zuzuordnen.



Abb.1746: Flagge New Ireland Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Tabar Inseln – Tatau

Etwa 30 km nördlich vor *Neuirland* liegen die Vulkaninseln, *Tabar*, *Tatau* und *Simberi*, die zusammen als *Tabar Inseln* genannt werden. (de.wikipedia.org:2011, Tabar-Inseln)[32] Sie sind gesamt etwa 45 km lang und bis zu 10 km breit und werden von der *Provinz New Ireland* verwaltet. Die Architektur der Inseln ähnelt sehr jener von *Neuirland*. Ein Foto aus *Pakinamberiu* (*Abb.1748*) auf *Tatau* zeigen identische Bauten zu *Neuirland* und auch eine Wand aus horizontalen und vertikalen Stangen, die an die Eingrenzung eines Gehöfts erinnert. (**Bühler**:1931; in **Kaufmann**:1975, 26, Abb. 47-49) Weiters erkennt man auch Affinitäten zu den Kultplätzen der Totenfeiern (Malangganhof), die in *Neuirland* bei Todesriten errichtet wurden und danach verfielen.



Abb.1747: Tabar inseln, New Ireland Province; Quelle ***Google Earth***



Abb.1748: Kulthaus, Malangganfest in Pakinamberiu; Foto ***Bühler*** *1931*



Abb.1749: Flagge Bougainville, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

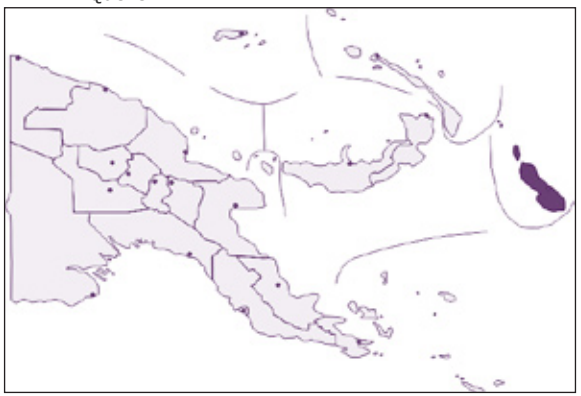


Abb.1750: Autonomous Region of Bougainville, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Bougainville – Region Buin Mamamolino und Insel Buka, Sukim

Die etwa 8.800 km² große Insel *Bougainville* (Abb.1749-1751) gehört geografisch zum Archipel der *Salomonen*, und liegt etwa 300 km östlich von *Neubritannien* und etwa 200 km südöstlich von *Neuirland*, am östlichen Rand der *Salomonen See*. (de.wikipedia.org:2011, Bougainville)[33] Zusammen mit der nordwestlich davor gelegenen Insel *Buka* bilden sie die einzige autonome Region von Papua Neuguinea, *„Autonomous Region of Bougainville"* (vormals *North Solomons Province*). (de.wikipedia.org:2011, Bougainville_(Provinz))[34]

Die wenigen Informationen, die zur Verfügung standen, zeigen ein einheitlich gebildetes Dorfsystem. Auf Fotografien von **Speiser** sind das Dorf *Mamamolino* (*Abb.1752*) auf *Bougainville*, sowie das Dorf *Sukim* (*Abb.1753*) auf der Insel *Buka* zu sehen. (**Speiser**:1930; in **Kaufmann**:1975, 26, Abb. 54-55)















Abb.1751: Autonomous Region of Bougainville, Papua Neuguinea; Quelle ***Google Earth***



Abb.1752: Dorfansicht, Mamamolino, Buin, Insel Bougainville; Foto ***Speiser*** *1930*



Abb.1753: Dorfansicht, Sukim, Insel Buka; Foto ***Speiser*** *1930*

Beide Dörfer zeigen zueinander ausgerichtete Bauten deren Hauptgiebel hin zu einem zentralen Platz situiert ist. Im Dorf *Mamamolino* (*Abb.1752*) herrschen rechteckige *Pfahlbauten* vor, die etwa vier bis fünf Meter hoch sind. Die Wohnplattform liegt auf etwa zwei Meter Höhe und kann durch eine Leiter, die zu einer mittig am Giebel liegende Türe führt, erreicht werden. Nicht alle Bauten haben eine Leiter an der Giebelseite, was darauf schließen lässt, dass diese Gebäude verlassen worden sein konnten. Vor allem am mittleren und höchsten Gebäude wird dies ersichtlich, da hier das Vordach schon sehr verwittert ist.

Der Wohnbereich ist von einer geschlossenen Wand umgeben und wird durch ein relativ großes Dach, mit weiten Dachüberständen überdeckt. Bei den meisten Bauten ist der Raum unter der Wohnplattform offen und es sind nur die *Pfähle* zu sehen. Am oben erwähnten Foto von **Speiser** erkennt man am Haus ganz rechts im Bild, dass in diesem Bereich der Raum unter der Plattform durch *Planken* eingefasst wurde. Dem Anschein nach wurde dieser Bereich als *Stall* verwendet. An diesem Haus erkennt man auch eine Dachkonstruktion aus *Sparren* und *Pfetten* mit darüber liegender *Lattung*. Die Dächer sind mit Kokospalmblatt gedeckt und der *First* ist besonders sorgfältig ausgeführt worden, indem noch zusätzliche Hölzer auf die Deckung gelegt wurden.

Das Dorf *Sukim* (*Abb.1753*) zeigt ein ähnliches Bild, jedoch sind die Gebäude keine Pfahlbauten, sondern *Dachhäuser*, die aus einem spitzbogenförmigen Dach bestehen. Das Dach ragt an den Giebelseiten ebenfalls weit hinaus und wurde durch sorgfältig getrimmte Bahnen aus Palmblättern gedeckt. Vor dem Giebel, etwa in gleicher Position mit der Stirnseite des Dachabschlusses, ist bei jedem Haus ein hölzerner Zaun errichtet, der vermutlich auch einen Eingang beherbergt – diest ist leider nicht genau erkennbar – und nur etwa halb so hoch wie das Gebäude selbst ist. Die Form dieser Häuser erinnern an die *Wohn-* und *Häuptlingshäuser* auf den *Admiralitäts Inseln* (vgl. **Nevermann**:1934, **Ohnemuss**:1998) aber auch an Gebäude in *Vanuatu*, wie z.B. den Wohnhäusern von *Ureparapara*. (vgl. **Coiffier**:1988, 7)

Das Dorf selbst ist mit einem Zaun aus vertikalen, nach oben spitz zulaufenden Holzpfosten gebildet, der einerseits das Dorf vor dem Eindringen von Feinden schützen soll, andererseits aber auch das entlaufen der Schweine verhindern soll. Die Pfosten sind durch eine Latte, die im oberen Drittel verläuft, miteinander verbunden. Eine Türe – vermutlich die einzige in diesem Zaun – erlaubt den Zutritt zum Dorf *Sukim*.



Abb.1754: Flagge New Ireland Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1755: Lavongai (Neuhannover), New Ireland Province; Quelle ***Google Earth***



Abb.1756: Häuptlingshaus, Namauroso, Lavongai (Neuhannover); Foto ***Bühler*** *1931*



Abb.1757: Wohnhäuser, Frauentanz, Umbukul, Lavongai (Neuhannover); Quelle ***Bühler*** *1931*

Neu-Hannover – Lavongai

Die zur *Provinz New Ireland* gehörende Insel *Lavongai* (*Neu-Hannover; Abb.1754, 1755*) liegt vor dem nordwestlichen Ende der Insel *Neu Irland*. (de.wikipedia.org:2011, Lavongai)[35] Sie ist etwa 70 km lang sowie ca. 35 km breit und besitzt etwa 1.186 km² Landfläche.

Die traditionelle Architektur lehnt sich stark an die umgebenden Inseln an, wie zum Beispiel an die *Admiralitäts*-Inseln oder die *Matthias* Inseln. Rechteckbauten mit Satteldächern waren die vorherrschende Bauweise. Die Verwendung von gebogenen Elementen in der Konstruktion war vermutlich nicht vorhanden. Das Häuptlingshaus von *Namauroso* (*Abb.1756*) besitzt ein mächtiges, fast bis zum Boden reichende Satteldach und ein genauso auffallend großes Vordach an der Giebelseite. (**Bühler**:1931; in **Kaufmann**:1975, 24, Abb. 26) Das Dach ist mit Palmblättern und die Wände mit horizontal geschichteten Holzplanken sowie Palmblattstielen gedeckt. Das Giebeldreieck über dem Vordach konnte bei höherrangigen Bauden dekoriert sein, wohingegen bei niederrangigen Bauten (*Abb.1757*) der Giebel undekoriert war und meist auch kein Vordach angebracht wurde. (**Bühler**:1931; in **Kaufmann**:1975, 24, Abb. 27)



Abb.1758: Flagge Sandaun Province (West Sepik), Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

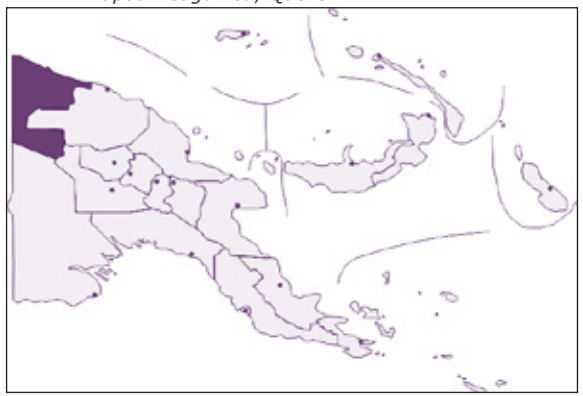


Abb.1759: Sandaun Province (West Sepik), Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Tumleo

Tumleo ist eine kleine, etwa 1,3 km lange Insel, die direkt vor dem Küstendorf *Aitape*, an der Nordküste *Papua Neuguineas* liegt (*Abb.1758-1760*). Sie wird auch *Tamara* bzw. *Dudemaineinsel* genannt und gehört Politisch zur *Provinz Sandaun* (West Sepik). (**Schnee**:1920, 557, Bd. III)

Eine bemerkenswerte Architekturform hat sich auf dieser kleinen Insel gebildet. Ein Foto von **Bethek** (*Abb.1761*) zeigt ein *Kulthaus* mit annähernd quadratischem Grundriss. (**Bethek**:1905; in **Kaufmann**:1975, 28, Abb. 75) Es ist als *Pfahlbau* ausgeführt und besitzt ein massives Dach mit zwei hoch aufragenden Giebelspitzen, deren Unterseiten scheinbar mit geflochtenen *Matten* verkleidet waren. Die Erscheinungsform des Daches erinnert entfernt an die *Zeremonialhäuser* der *Iatmul* der *Sepikregion*, obwohl die Dachform auch eine symbolische Darstellung einer *Schwanzflosse* oder *Krabbenschere* sein könnte.











Abb.1760: Tumleo vor der Nordküste von Neuguinea; Quelle ***Google Earth***



Abb.1761: Kulthaus, Tumleo; Foto ***Bethek****, 1905*

Vor dem Gebäude steht eine *Plattform*, etwa in halber Höhe der Pfahlhöhen der inneren Plattform, die als eigenständige Konstruktion angesehen werden kann. Zwei Leitern führen vom Gelände über die erste Plattform bis hin zu den zwei Eingängen der Wohnplattform. Das Besondere an diesen Leitern ist ihre Verzierung an den *Holmen*. Sie sind mit Menschen und Gesichtsornamenten geschmückt. Zwei Eingänge an einer Fassade sind ein *Unikat* in dieser Region *Melanesiens*. Vermutlich hatte die paarweise Anordnung der Eingangstüren einen symbolischen Hintergrund, nämlich dass die Türen nur von Personen (Männern) bestimmter Rangordnung durchschritten werden durften. Als ein Beispiel dafür gelten die Versammlungshäuser (*Grande Case*) auf *Lifou*, *Loyalitätsinseln*, *Neukaledonien*, wie z.B. dem Grande Case von *Hnathalo* oder *Jokin*. (vgl. **Zöhrer**:2005, 145-146, Abb. 349-354) Durch einen Eingang gelangte der *Chef des Clans* ins Innere des *Grande Case*, der andere Eingang war für die Männer des Clans und ihre Gäste reserviert.

Im Übrigen erinnert das Kulthaus von *Tumelo* im äußeren Erscheinungsbild an Bauten der *Dagada Lautem* auf *Timor*. (vgl. **Sumintardja** D., **Millet** D. (Hg.):1998)

Über die Konstruktion des Gebäudes war nichts bekannt, jedoch wäre dieses Gebäude ein wunderbares Beispiel für eine Rekonstruktion als 3D-Modell.



Abb.1762: Flagge Central Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

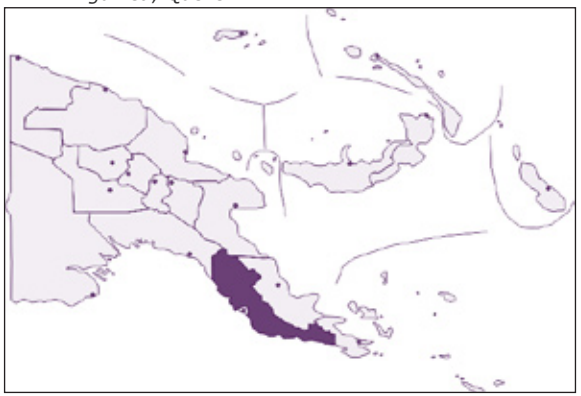


Abb.1763: Central Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Mafulu Gebirge

Die *Mafulu* Region liegt in der *Central Province* von *Papua Neuguinea*, etwa 115 km nördlich von *Port Moresby (Abb.1762, 1763)*. Eine Fotografie von **Rautenfeld** (*Abb.1764*) zeigt ein Gebäude mit spitzbogenförmigem Dach. (**Rautenfeld**:1925; in **Kaufmann**:1975, 33, Abb. 123) Vermutlich war es ein *Versammlungshaus*,



Abb.1764: Versammlungshaus, Mafulu Region; Foto ***Rautenfeld*** *1925*

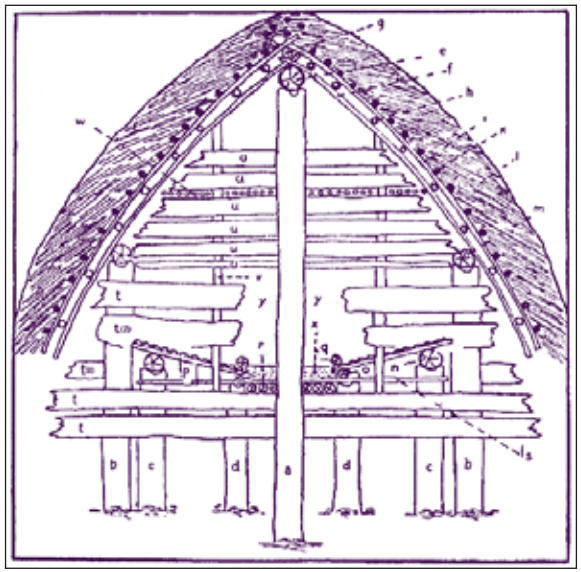


Abb.1765: Frontansicht, Klubhaus (emone); Skizze ***Williamson***

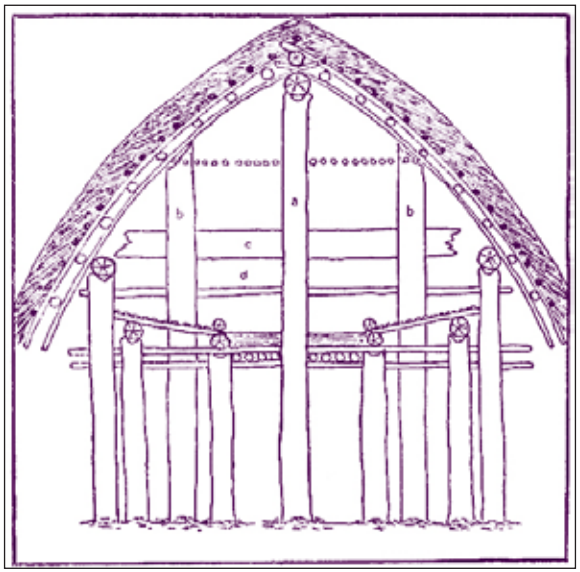


Abb.1766: Querschnitt, Klubhaus (emone); Skizze ***Williamson***

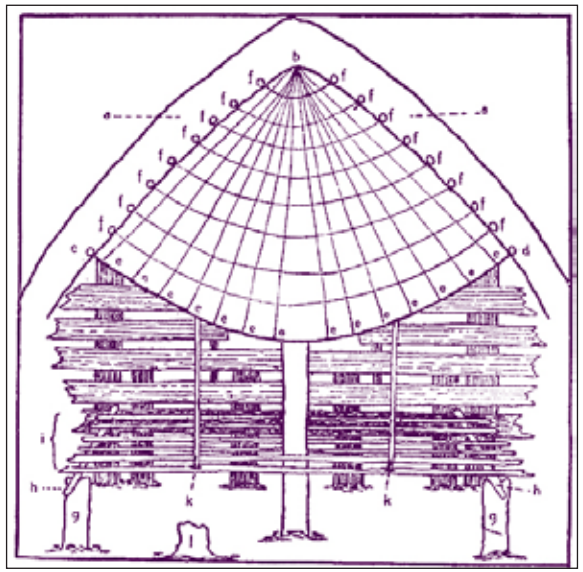


Abb.1767: Ansicht Apsidenbereich, Klubhaus (emone); Skizze ***Williamson***







da sich sowohl *Männer* als auch Frauen darin aufhalten. Es scheint ein *Pfahlbau* zu sein, jedoch erinnert es auch an ein *Dachhaus*, da das Dach bis zum Niveau des Erdreiches geführt wurde. Die *Pfähle* (Steher) reichen vom Erdreich vereinzelt bis zur *Plattform* aber vor allem bis zur *Dachkonstruktion*. Wahrscheinlich ist die *Plattform* erst nach Fertigstellung des Daches eingefügt worden, denn sie erweckt den Eindruck als ob die *Plattformhölzer* an die vertikalen *Steher* gebunden wären. Die *Plattform* besteht aus *Längsbalken* und darüber liegenden *Querbalken*, auf denen der Bodenbelag, bestehend aus dünnen *Hölzern* und getrocknetem Blattwerk, in Längsrichtung aufliegen. Zwei parallel verlaufende, horizontale *Latten*, die zwischen den beiden Dachflächen gespannt sind, bilden ein primitives *Geländer* und sind zudem auch Sitzgelegenheit. Zwischen diesen beiden *Latten* verlaufen die äußersten vertikalen *Steher* des Daches. Diese Konstruktionsform bewahrt die langen, dünnen und vertikalen Hölzer vor dem (horizontalen) Knicken und stabilisiert so die gesamte Giebelseite des Gebäudes. Unter der Plattform ist ein Bereich des Raumes durch horizontal geschichtete Hölzer eingerahmt, was auf die Verwendung als Tierbehausung hindeutet. Die Dachkonstruktion besteht aus *Pfetten*, *Bogensparren* und einer außen liegenden schlanken *Lattung*, an der die relativ dünn aufgebrachte Dachdeckung festgebunden ist. Die *Bogensparren* reichen dabei vom *Erdreich* – vermutlich sind diese sogar in den Boden gesteckt - bis zum *First*. Die *Bogenform* wird durch die eingebauten *Pfetten* und *Latten* aufrechterhalten. Der *Firstbereich* ist am Bild leider nicht sichtbar, jedoch ist erkennbar, dass die



Abb.1768: Seluku Village mit Klubhaus (emone) am Ende der zentralen Achse; Foto ***Williamson***



Abb.1769: Malala Village mit sek. Klubhaus (emone); Foto ***Williamson***



Abb.1770: Biave Village mit Klubhaus (emone); Foto ***Williamson***









Abb.1771: Klubhaus (emone), Amalala; Foto ***Williamson***

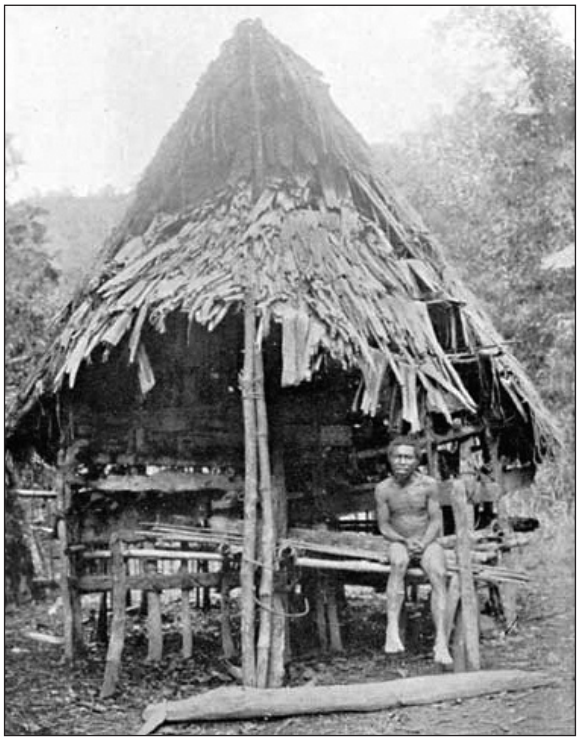


Abb.1772: Klubhaus (emone), Malala; Foto ***Williamson***

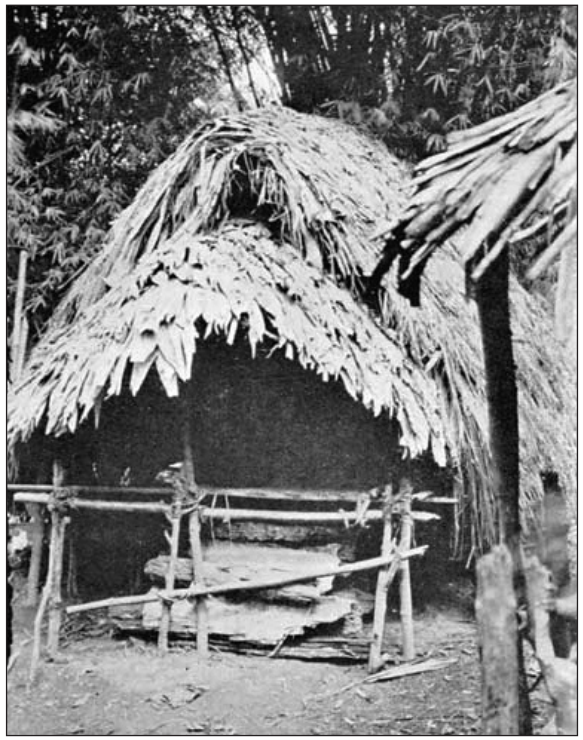


Abb.1773: Wohnhaus in Amalala; Foto ***Williamson***

horizontalen Konstruktionselemente des Daches über die Stirnseite des Gebäudes hinausragen. Im Vergleich mit den umgebenden Gebäuden ergibt sich ein äußerlicher Unterschied, der vor allem an der *Dachform* als auch an der *Höhe der Pfähle* sichtbar ist. Die Verwendung von Bogenelementen im Dach scheint außer bei diesem Haus bei keinem anderen Gebäude des Dorfes vorhanden zu sein. Die *Pfähle* des Gebäudes am rechten Bildrand sind wesentlich höher und massiver als jene des mutmaßlichen *Versammlungshauses*. Zudem sind die Außenwände des Gebäudes mit *Holzplanken* bedeckt, was auf einen rechteckigen Grundriss sowie einem gewöhnlichem *Satteldach* hinweist – es fehlen die bis zum Boden reichenden *Bogensparren*. Es ist sogar fraglich, ob überhaupt bei allen Gebäuden die *Pfahlbauweise* angewandt wurde, denn ein weiteres Bild von **Rautenfeld**[36] zeigt das gleiche Dorf aus einer anderen Perspektive. (**Rautenfeld**:1925; in **Kaufmann**:1975, 33, Abb. 124) Hier sind die angrenzenden Gebäude ohne *Pfähle* versehen, was wahrscheinlich dem Status eines *Wohnhauses* entspricht.

Eine genauere Beschreibung der Bauten der *Mafulu* ist in **Williamson** zu finden (*Abb.1765-1773*). (**Wiliamson**:1912, 92-110, Fig. 4-6, Pl. 54-64) Er beschreibt die Wohnsitze (*emone* = Klubhaus) der Häuptlinge (*amidi* = Clanchef) und Unterhäuptlinge (*em' u babe* = Vater des Dorfes sowie *ake baibe* = Großer Mann). Die in seinen Fotografien und Skizzen dargestellten Bauten (*emone*) sind zwar ähnlich zur Fotografie von **Rautenfeld**, jedoch zeigen sich sowohl konstruktive als auch gestalterische Unterschiede, die vor allem in der Ausführung der Dachhaut (*asase*) als auch in der konstruktiven Struktur des Unterbaus (*purumbe* = Plattform) zu finden ist. Vermutlich sieht man an den Bildern die unterschiedlichen Aufnahmedatierungen an, wobei jene Häuser von **Williamson** die ursprünglichere Bauweise darstellen. Das ranghöchste Gebäude (*emone*) besaß nicht nur ein aus *Bogensparren* errichtetes Dach, es war zudem auch ein *Vordach* angefügt. Weiters erkennt man, dass das *Vordach* auch in runder Form abschließen konnte, was auf einen *Apsidenbau* hinweist. Weiters ist der Dachaufbau, durch vier unterschiedliche Konstruktionsebenen, inklusive einer sorgfältiger verlegten Deckung, dicker ausgeführt gewesen, was ebenfalls an den Fotos erkennbar ist. Die *Plattform* war zur Jahrhundertwende noch aus massiveren Elementen errichtet und auch ebenfalls sorgfältiger ausgeführt. Es ist zu erkennen, dass es in alter Zeit Mittelstützen gegeben haben dürfte und dass die *Pfähle* der *Plattform* nur bis zu dieser reichten. Bei den *Klubhäusern* ist außerdem im Firstbereich eine einfache Dekoration zu erkennen, die aus langen und dünnen Stangen besteht. Im Übrigen stellen die Bilder von **Williamson** die traditionelle Bauweise dar.



Abb.1774: Flagge National Capital Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

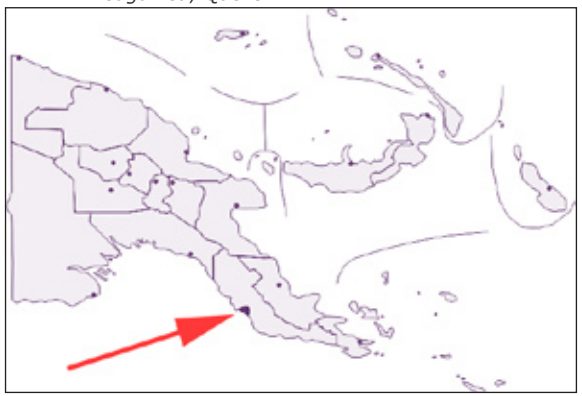


Abb.1775: National Capital Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Südküste – Hanuabada

Hanuabada bedeutet in der Sprache *Motu „Großes Dorf"* und wird heute auch *Poreporena* Village genannt. Die Siedlung war seinerzeit mit bis zu 15000 Einwohnern das größte „Dorf" in *Papua Neuguinea*. *Hanuabada* ist auch heute noch als *Pfahlbaudorf* vorhanden, jedoch haben sich die Bauten zu einer moderneren Bauweise gewandelt (*Abb.1777*). Es liegt in der *National Capital Province* im District von *Port Moresby*, etwa zwei km nördlich von *Down Town (Abb.1774, 1775)*.

Ein Foto von **Rautenfeld** (*Abb.1776*) zeigt das traditionelle *Hanuabada*, als ein *Pfahlbaudorf* der *Motu*. (**Rautenfeld**:1923; in **Kaufmann**:1975, 33, Abb. 135) Es sind etwa 50 Gebäude, die auf *Pfählen* in einer Bucht im Meer stehen, sichtbar. Etwa drei bis vier Meter über dem Meeresspiegel sind die *Wohnplattformen* angeordnet und untereinander durch *Stege* und weitere *Plattformen* verbunden. Es hat den Anschein, als ob die



Abb.1776: Hanuabada; Quelle ***Rautenfeld*** *1923*



Abb.1777: Hanuabada; Quelle ***Google Earth***

Gebäude zu Gruppen zusammengefasst sind, welche durch die verbundenen *Plattformen* definiert werden. Der Raum unter der *Plattform* ist durch eine hohe Anzahl von zum Teil natürlich gewachsenen *Pfählen* gesäumt. Über der *Plattform* erhebt sich das Gebäude mit etwa drei bis vier Meter Höhe, deren Dächer und Wände einheitlich mit getrocknetem Blattwerk gedeckt sind. Hölzer, die als Gurte fungieren, halten die Deckung an der Unterkonstruktion fest, was vermutlich klimatische Ursachen hat, wie etwa häufigeres Aufkommen von Wind und Regen in Meeresnähe. Als Dachform wird meist ein *Satteldach* errichtet, jedoch sind auch vereinzelt *Walmdächer* vorhanden. Bei einem Gebäude – in der unteren Mitte des Fotos - sieht man sogar deutlich, dass es sogar *doppelstöckige Bauten* sein konnten. Unter dem eigentlichen Wohnraum verläuft eine *Plattform*, die vermutlich als Verbindungsweg zu den vorgelagerten Häusern dient. Eine Leiter führt an der Giebelseite von dieser Plattform zu einer nicht überdachten *Veranda* in der Höhe der *Wohnplattform*, von der aus der Eingang ins Innere des Gebäudes erfolgt. Weiters ist an diesem Haus im Giebelbereich ein *Mittelsteher* und zwei *diagonale Streben* sichtbar, die sich außerhalb der Dachdeckung befinden. Wahrscheinlich reichen die *Pfähle* vom *Meeresboden* bis zur *Dachkonstruktion*, insbesondere dem *First*, um die tragende Struktur zu stützen. Es kann angenommen werden, dass die vertikalen *Pfähle* auch im Inneren des Gebäudes vorhanden sind. Leider ist mir über die innere Konstruktion der Häuser nichts bekannt. Die diagonalen Hölzer sind bei solch schlanken und hohen Konstruktionen wichtig, um die Seitenschübe beziehungsweise die Seitenstabilität des Gebäudes zu erhöhen, denn die Gebäude sind sowohl dem Wind als auch dem Wellengang des Meeres ausgesetzt, der das Gebäude in leichte Schwingungen versetzen kann.

Türöffnungen sind generell an den Giebelseiten angebracht, wobei sich die Lage der Öffnung hauptsächlich in der Mitte des Giebels befindet.

Eine weitere interessante Konstruktion ist die, nur bei Feierlichkeiten zu Ehren von Totengeistern errichtete Zeremonialplattform (*dubu; Abb.1778, 1779*). (**Rautenfeld**:1923; in **Kaufmann**:1975, 34, Abb. 136) Die konstruktive Ausformung entspricht einem *Viergestell* mit *Balken* – ich benenne sie hier *Längsbalken* -, die durch die *Pfähle* hindurch geführt sind. Auf den *Längsbalken* liegt eine höhere Anzahl von *Querbalken* auf, welche mit ihren Enden











Abb.1778: Zeremonialplattform (dubu); Foto **Rautenfeld**





Abb.1779: Zeremonialplattform (dubu) mit Tänzer und geschmückter Umgebung; Foto **Rautenfeld**



weit über die *Längsbalken* hinausragen. Darüber liegt eine Schichte *Rinde* – zu erkennen am Foto - parallel zu den *Längsbalken* ausgerichtet und darauf vereinzelt dünner dimensionierte *Querbalken*. Die so entstandene *Plattform* dient als *Zeremonialfläche der Männer*, wobei die Rinde, als Zwischenschicht der Plattform, wie ein Stoßdämpfer fungieren muss. Die Besonderheit des *dubu* ist aber der üppige *Dekor* der *Pfähle*. Geschnitzte und bemalte Krokodilsdarstellungen sowie reliefartige Dekorelemente schmücken die *Pfahlaußenseiten*. Das obere Ende der Pfähle ist als *Krebsschere* oder als *Hornelement* ausgebildet. Es kann aber auch in seiner Form als *Schwanzflosse* gedeutet werden; ein Element, das auch auf den *Matthias Inseln* auftritt, nämlich bei den inneren Stützen der Jünglings- und Männerhäuser (*singsing*). Sie werden in der Fachliteratur als *lainĕ* Motive (nach oben gerichtete Schwanzflosse) bezeichnet und waren ebenfalls geschnitzt und bemalt. (**Nevermann**:1933, 140-157, Taf. 10-12)

Bei einem Fest wurde sowohl die Zeremonialplattform (*dubu*) als auch deren Umgebung reich mit Kokosnüssen, Stangen und Gräsern geschmückt (*Abb.1779*). Die Männer befanden sich auf der Plattform während die Frauen vor der Plattform tanzten.

Papua Golf - Orokollo Bucht, Kikori-Era-Deltagebiet, Urama, Purari-Delta

Eine besondere architektonische Ausprägung beinhalten die traditionellen Bauten der einzelnen Stämme im Gebiet des *Papua Golfes*. Der *Papua Golf* befindet sich südlich von *Papua Neuguinea* und wird von den Provinzen *West*, *Gulf*, *Central* und *National Capital* eingerahmt (*Abb.1780-1787*). In ihm münden einige der größten Flüsse von *Neuguinea*, wie zum Beispiel, der *Kikori River*, *Purari River*, *Fly River* oder der *Turama River*.

Bei den traditionellen Bauten sind vor allem die Dimensionen der *Jünglings-* und *Männerhauser* besonders hervorzuheben. Längen von bis zu 60 Metern waren keine Seltenheit (*Abb.1788*). (**Rautenfeld**:1925; in **Kaufmann**:1975, 34, Abb. 143)[37] In ihrer Dimension sind sie den Bauten der *Sepik* Region ebenbürtig, jedoch deren Ausführung ist mit durchwegs geringer dimensionierten Hölzern sowie mit weniger Dekor durchgeführt worden. Sie zeigen außerdem Affinitäten zu den oben dargestellten Männerhäusern der *Foi* und *Fasu* im Gebiet des *Lake Kutubu* und dem *Kikori River* im Hochland.

Charakteristisch für die Männerhäuser (*eravo*) der *Eleva* Männer im Gebiet der *Orokolo* Bucht ist ihr schräg ansteigender *First*, welcher eine merkliche Analogie zu den Geisterhäusern der *Abelam* aufweist (*Abb.1789-1791*). An beiden Seiten der Giebel gibt es eine *Plattform*, die aber nur die Verlängerung der *Wohnplattform* darstellt. Sie ist durch das Dach überdeckt und wird über eine Leiter erreicht. Soweit aus den Fotos zu erkennen ist, reichen die meisten *Pfähle*, ausgehend vom Erdreich, bis zur Plattform heran und tragen diese. Nur



Abb.1780: Flagge Western Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

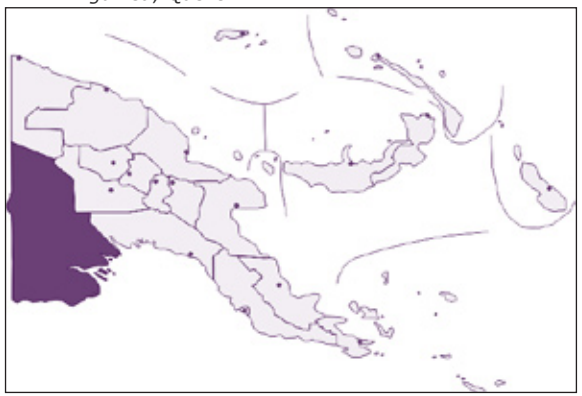


Abb.1781: Western Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1782: Flagge Gulf Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

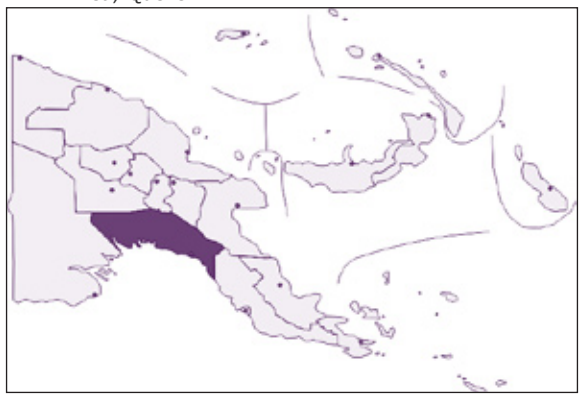


Abb.1783: Gulf Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1784: Flagge Central Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

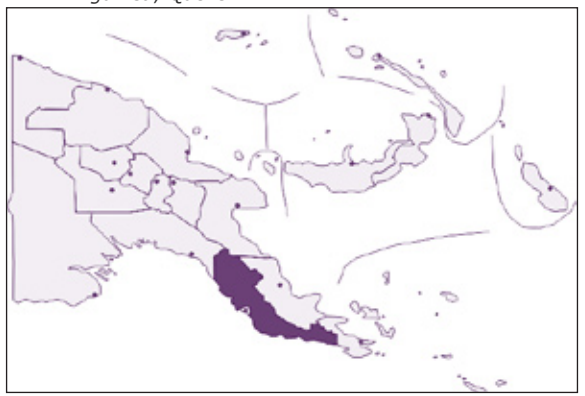


Abb.1785: Central Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



die *Mittelsteher* und *Seitensteher* durchstoßen die *Plattform* und reichen weiter bis zum schrägen *First* sowie zur *Mittel-* und *Fußpfette* des Daches hindurch. Die Konstruktion des Daches lässt sich aus den Fotos leider nicht bestimmen, jedoch gibt es weitere Fotografien (*Abb.1792*) von Innenräumen verwandter Gebäude – *Purari Delta*, *Era Delta* und *Kikori Delta* – die eine Konstruktion aus *Pfetten* und *Sparren* erkennen lassen. (**Wirz**:1930; in **Kaufmann**:1975, 34-35, Abb. 149-157) Darüber wird die *Dachdeckung*, bestehend aus einem dünnen Stab, auf dem die Blätter aufgebunden ist, ziegelartig auf den *Sparren* befestigt. Das Dach ist mit den Blättchen des Kokospalmblattes gedeckt sowie der First durch mehrfache Lagen von Kokospalmblättern verstärkt.



Abb.1786: Flagge National Capital Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

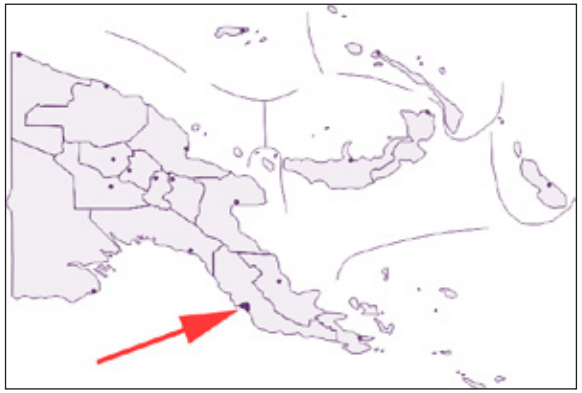


Abb.1787: National Capital Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1788: Langhaus, Sippenhaus, Kikori-Era Delta; Foto ***Rautenfeld*** *1925*

Im Bereich des *Kikori-Era-Purari* Deltagebietes stehen ebenfalls überdimensionale *Männerhäuser* mit weit auskragendem *First (Abb.1788, 1793)*. (**Rautenfeld**:1925; in **Kaufmann**:1975, 34, Abb. 143-144) Die Ähnlichkeit zu den Bauten der *Foi* und *Fasu* ist ganz besonders an diesen Beispielen abzulesen. Sind



Abb.1789: Versammlungshaus (eravo; mitte und rechts), Orokolo Bucht; Foto ***Rautenfeld*** *1925*













*Abb.1790: Plattform hinten, Versammlungshaus (eravo), Orokolo Bucht; Foto **Rautenfeld** 1925*

die Gebäude in einem Sumpfgebiet errichtet, dann wurden diese durch *Palisadenwände* eingegrenzt um sich vor den Krokodilen zu schützen. Eine weitere Konstruktion in Sumpfgebieten, wie bei einer *Iwano* Siedlung zu sehen (**Rautenfeld**:1925; in **Kaufmann**:1975, 34, Abb. 145), waren *Wege aus Holzplanken (Abb.1794)*, die auf *Pfählen* stehen.

Ganz besonders interessant sind die Bauten der *Namau (Abb.1795)*. (**Rautenfeld**:1925; in **Kaufmann**:1975, 34, Abb. 146) Wie ein trompetenförmiges Gebilde liegen die Häuser in den Sümpfen des *Purari* Deltas. Es sind ebenfalls *Pfahlbauten* deren Hauptgiebel wesentlich größer war als der hintere Giebel. Die konkave Ausformung des Daches wird vermutlich durch eine gebogene, oder aus Einzelstücken gefertigte *Firstpfette* geformt. Im Bereich des Hauptgiebels stehen die *Bogenlattung* und vermutlich auch die *Bogenpfetten* des Daches weit über den Giebel hinaus. Zusätzlich unterstützen lange vertikale *Holzstangen* im Giebelbereich die Dachkonstruktion. Nach der Fotografie von **Rautenfeld** zu urteilen sind die beiden Gebäude auf dem Bild unterschiedlichen Nutzungen unterworfen, was sowohl anhand der Größe als auch der Ausführung - vor allem die Weite der auskragenden Hölzer im Giebelbereich – abgelesen werden kann. Vermutlich ist das größere

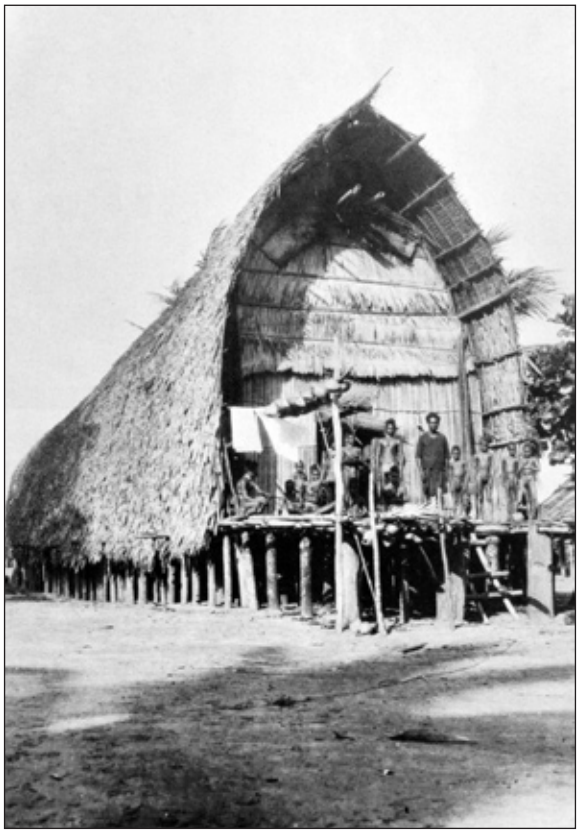


*Abb.1791: Junggesellenhaus, Langhaus, Orokolo Bucht; Foto **Rautenfeld** 1925*

Gebäude das *Männer-* oder *Kulthaus* und das kleinere ein *Wohn-* beziehungsweise *Häuptlingshaus*. Gestützt dürfte die *Firstpfette* durch mehrere *Mittelsteher* sein, die je nach Position im Haus unterschiedliche Längen aufweisen müssen. Leider gibt es darüber keine Bildberichte und so sei nur erwähnt, dass es eine außerordentlich aufwendig geformte Konstruktion sein muss, um so ein Gebäude zu erhalten, denn jedes Holz, dass im Dach verwendet wurde, hat aufgrund der Form des Daches unterschiedliche Längen beziehungsweise eine andere Biegung aufzuweisen.

So wie bei den meisten ranghohen Bauwerken im *Papua Golf* Gebiet ist auch bei den Bauten der *Namau* der schräg nach oben ge-

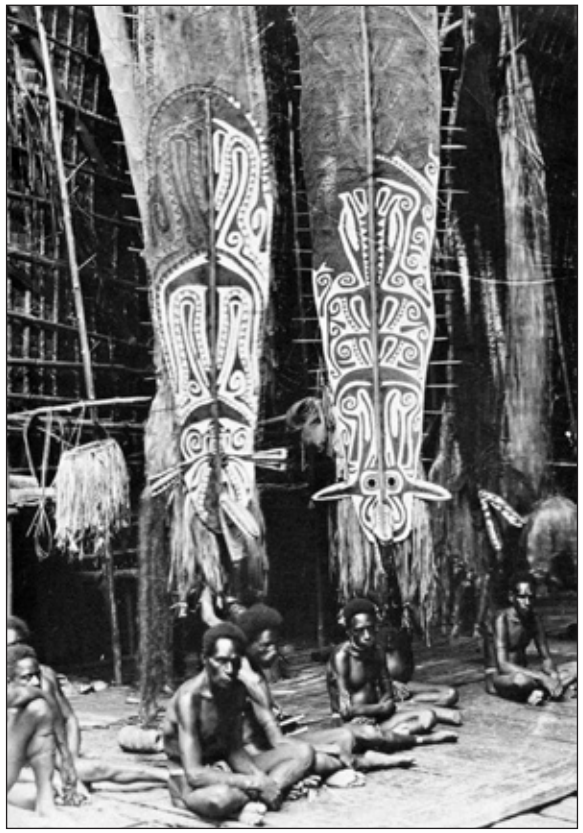


*Abb.1792: Innenansicht Männerhaus der Namau, Kaimari, Purari Delta; Foto **Wirz** 1930*



*Abb.1793: Langhaus, Kikori-Purari Deltagebiet; Foto **Rautenfeld** 1925*



Abb.1794: Langhaus und Plankenweg der Iwaino, Omameri, Urama Gebiet, Era Delta; Foto ***Rautenfeld*** *1925*



Abb.1795: Langhäuser der Namau, Ukiravi, Purari Delta; Foto ***Rautenfeld*** *1925*



Abb.1796: Initiationstier (Kaiamunu); Foto ***Wirz*** *1930*

bogene First vorhanden. Dies lässt die Frage aufkommen warum die Gebäude so errichtet wurden, beziehungsweise warum diese Haus- und Konstruktionsform ebenfalls im Gebiet des Sepik (*Maprik* Region, *Abelam*) und vermutlich auch im Gebiet des *Finschhafen* bei den Bauwerken der *Balum* Anwendung fand. (vgl. **Keurs**:2006, 103) Grund dafür dürften die Initiationsriten der Jünglinge sein - eine andere Begründung, welche die Metamorphoste der Konstruktion vom *Pfahlbau* zum *Dachhaus* beschreibt, und der vor allem die *Abelam* betraf, wurde bereits im Kapitel „*Die Geisterhäuser der Abelam*" beschrieben.

Die *Initiationsriten* stellen vereinfacht folgenden Inhalt dar. Um zu einem Mann zu werden muss ein Jüngling von einem Geist oder Ungeheuer aufgefressen (symbolisch getötet) werden, um dann als Mann wieder neu geboren zu werden. Solche Riten wurden sowohl bei Häusern – bei den Geisterhäusern (*korambo*) der *Abelam* ist es der Weg durch das Haus auf den heiligen Zeremonienplatz, den nur initiierte Männer betreten dürfen – als auch durch rituelle Gegenstände durchgeführt – Initiationstier (*Kaiamunu; Abb.1796*). Manchmal wurden sogar temporäre Bauten – die *Balum* Bauwerke in der *Finschhafener* Gegend sind solche Häuser, die den *Balum* Geist auf Ihrem Giebel darstellen, der den Jüngling beim Eintritt in das Haus symbolisch verschlingt – für die Initiationsfeierlichkeiten errichtet. Alles in allem repräsentieren die Gebäude eine Vorderseite (*Gesicht*) und eine Rückseite (*After*), der eine symbolische Personifizierung des Gebäudes darstellt – vergleiche dazu auch Männerhäuser (*aa hua* und *aa foe*) der *Foi* und *Fasu*.



Abb.1797: Flagge Manus Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***



Abb.1798: Westliche Inseln, Manus Province, Papua Neuguinea; Quelle ***Wikipedia***

Westliche Inseln
Wuwulu und Hermit

Die *Westlichen Inseln* sind eine Gruppe von vulkanischen Inseln und Atollen des *Bismarck* Archipels, die vor der Nordküste von *Papua Neuguinea* liegen. (de.wikipedia.org:2011, Westliche_Inseln)[38] Sie gehören Verwaltungstechnisch zur *Provinz Manus (Abb.1797, 1798)* und wurde bei deren Erforschung auch als *Paramicronesien* bezeichnet. Die wichtigsten Inseln sind *Aua*, *Hermit*, *Kaniet*, *Ninigo* und *Wuvulu*. Die größte Inselgruppe mit einer Lagunenfläche von etwa 250 km² sind die *Eremiteninseln*[39], auch *Einsiedlerinseln*, *Luf-Gruppe*, *Hermitinseln* oder *Agomes* genannt. (de.wikipedia.org:2011, Eremiteninseln; Google Earth:08.07.2011) *Wuvulu* ist die westlichste Insel des *Bismarck Archipels* und liegt etwa 260 nördlich vor *Neuguinea*. (de.wikipedia.org:2011, Wuvulu-Insel)[40]















Abb.1799: Dorfansicht, Auna, Insel Wuwulu; Foto ***Bühler*** *1932*



Abb.1800: Wohnhäuser, Hermit Gruppe, Insel Luf; Foto ***Bühler*** *1932*

Die traditionellen Bauten gleichen sich in ihrem Äußeren mit dem Erscheinungsbild der traditionellen Architektur der *Admiralitäts Inseln* und der *Matthias Inseln*. Eine interessante Dorfstruktur hatte sich auf *Wuwulu*, Dorf *Auna*, gebildet (**Bühler**:1932; in **Kaufmann**:1975, 23, Abb. 5), die in ihrem Gefüge sehr strukturiert war (*Abb.1799*) und eigenartigerweise den Dörfern der *Foi* und *Fasu* von *Lake Kutubu* und *Kikori* gleicht, aber auch Affinitäten zur dörflichen Struktur der *Matthiasinseln*, vor allem den Dörfern auf *Tench* sowie der *Admiralitäts Inseln*, *Loniu*, aufzeigt. (**Nevermann**:1933, 140-157, Taf. II; **Bühler**:1932; in **Kaufmann**:1975, 24, Abb. 13)[41] An der äußeren Peripherie, in zwei Reihen stehende *Wohn-* und *Kochhäuser* haben ihre Eingänge in Richtung zentralen Platz gerichtet, auf dem das *Versammlungshaus* steht. Das *Versammlungshaus* in *Auna* wurde offenbar ohne Wände ausgeführt, was durchaus einen *polynesischen Charakter* aufweist. Es dürfte auch das *Bootshaus* gewesen sein, da berichtet wird, dass die *Kanus* im *Versammlungshaus* aufbewahrt wurden. Die Wände der umgebenden Gebäude scheinen aus Holzplanken zu bestehen, während das Satteldach mit Kokospalmblättern gedeckt ist. Das Dorf *Auna* wurde vermutlich unter dem Einfluss der örtlichen Administration errichtet, und spiegelt dadurch nicht mehr hundertprozentig die alte Bauweise wieder. (**Kaufmann**:1975, 23, Abb. Text 5)

Die Häuser der *Hermit* Gruppe, Insel *Luf*, sind dagegen voluminöser errichtet (*Abb.1800*). (**Bühler**:1932; in **Kaufmann**:1975, 23, Abb. 6) Die Inselgruppe – das Atoll mit den Inseln *Jalun*, *Luf* und *Pemei* - liegt etwa 230 km östlich von *Wuvulu* und ist damit wesentlich näher bei den *Admiralitäts-Inseln* gelegen – etwa 160 km Entfernung - was sicherlich auch die architektonische Ausformung erklärt, da der Kontakt zu *Manus* sicherlich ausgeprägter war, als jener zu *Wuvulu*. Die traditionelle Bauweise besteht aus einem spitzbogenförmigen *Satteldach*, gedeckt mit *Palmblätter* sowie einer Außenwand aus vertikalen *Stehern* mit horizontal geschichteten *Palmblattstielen*. Die Deckung des *Firstes* wird durch drei zusätzliche, außen aufgelegte *Stangen* beschwert. Über die Konstruktion im Inneren ist leider nichts bekannt, es kann aber angenommen werden, dass die Konstruktion ebenfalls Affinitäten zu der Bautradition der Admiaralitätsinseln aufwies. An den Giebelseiten befindet sich ein sehr steil geneigtes *Vordach*, welches mit dem selben Material gedeckt ist, wie das *Satteldach*. Zusätzlich wird über dem mittig des Giebels liegenden Eingang ein einfaches *Vordach* errichtet. Bei genauer Betrachtung erkennt man jedoch auch hier den Einfluss der westlichen Welt, da an den Giebelseiten *Fensteröffnungen*, zum Teil sogar mit eingebautem Fenster, eingefügt wurden; ein Detail, das in der tradtionellen Architektur ganz Ozeaniens in dieser Form nicht auftritt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Darstellung der Bauten der *Westlichen Inseln* auf den Fotos von **Bühler** bereits westliche Einflüsse aufzeigen, jedoch in ihrem Grundgerüst, dass heißt in ihrer formalen Ausführung und ihrem konstruktiven Elementen durchaus noch den alten Traditionen folgt. Dies wird durch Affinitäten, die im Vergleich zu den Bauten der benachbarten Inselgruppen auftreten, untermauert.

Endnoten

[1] *http://de.wikipedia.org/wiki/Neuguinea* am 21.07.2011

[2] *http://de.wikipedia.org/wiki/Papua-Neuguinea* am 21.07.2011; gemessen in Google Earth am 21.07.2011

[3] *http://de.wikipedia.org/wiki/Neuguinea* am 21.07.2011

[4] *http://de.wikipedia.org/wiki/Nukumanu-Inseln* am 30.04.2011

[5] *http://de.wikipedia.org/wiki/Ontong_Java* am 30.04.2011

[6] polynesisch für Inselchen

[7] *http://de.wikipedia.org/wiki/Ontong_Java* am 30.04.2011

[8] **Parkinson**, (1897), IAE. Bd. 10. S. 115; ders. 1907, S. 540 in
Sarfert, E., **Damm**, H.; **Thilenius**, G. Prof. Dr. (Hg); (1929) *Luangiua und Nukumanu*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; 1. Halbband; L. Friederichsen & Co., Hamburg 1929; S. 216, Fußnote 3

[9] *http://de.wikipedia.org/wiki/Lake_Kutubu* am 01.05.2011

[10] *http://de.wikipedia.org/wiki/St.-Matthias-Inseln* am 2011-05-09

[11] **Schnee**, H. (Hg); (1920) *Deutsches Kolonial-lexikon*; Quelle & Meyer, Leipzig 1920; 3 Bde in *http://www.ub.bildarchiv-dkg.uni-frankfurt.de/Bildprojekt/Lexikon/Standardframeseite.php?suche=Admiralit%E4tsinsel*

[12] Baumhäuser wurden in *Lukús* gefunden, in Reichs-Marine-Amt (Hg); (1908) *„Planet" S.M.S.; Forschungsreise; 1906/07*; Band I. u. II.; Berlin 1909; in
Nevermann, H. Dr.; **Thilenius**, G. Dr. (Hg); (1934)*Admiralitäts-Inseln*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Friederichsen, de Gruyter & Co. m. b. H., Hamburg 1934; S. 259

[13] Bei Betrachtung der Skizzen von **Bühler** in **Ohnemus**, S., (1998) *An Ethnology of the Admiralty Islanders; The Alfred Bühler Collection*, Museum der Kulturen, Basel 1998, S. 266, 267; Fig. 332-334

[14] **Ohnemus**, S., (1998) *An Ethnology of the Admiralty Islanders; The Alfred Bühler Collection*, Museum der Kulturen, Basel 1998, S. 266, 267; Fig. 330

[15] Folgende Türnamen wurden verwendet:
māränŭm, *tšănă* oder *tšănă măsărän*, = ***Männertüre***;
pūlēsūk, *tšănă kărūt*, *tšănă drăgŏrŏn* = ***Frauentüre***; *mărătšĭp* = ***Schweinetür***; *asănă kărūt* = ***Tür zum Busch***; *asănă măsărän* = ***Türe zum Meer***;
Weitere Namen: *pŏnkēū*, *sănăip*, *pūēhau*, *kāū*, *sanay mĭnīhĭn*, *pūhĕlēū*, *kŭlūnŭm*, *panum*, *kŏlŏn dsăl*, *pŏĕmpălăkēū*, *kūīnŭm kătăm*;

[16] Ein *Rechteckhaus* am Boden verfügt nach **Nevermann** S. 246 über drei dickere Wandsteher je Langseite. Die *Pfahlbauten* jedoch sind in ihrer Dimension z.T. massiv größer gewesen und so kann es Statisch nicht möglich gewesen sein, bei den großen Häusern nur drei Wandsteher je Langseite zu verwenden.

[17] *Zeremonialhaus* im nach **Reche** titulierten 375 km Dorf. Die Höhe von 25 Meter wurde geschätzt.

[18] **Reche**, O. Dr., (1913) *Der Kaiserin-Augusta-Fluss*, L.Friederichsen & Co, Hamburg 1913, Taf. XXXI - 1

[19] Die Beschreibung des Giebels gründet auf das *Zeremonialhaus* des 293 km Dorfes in **Reche**, O. Dr., (1913) *Der Kaiserin-Augusta-Fluss*, L.Friederichsen & Co, Hamburg 1913, S. 135 u. Taf. XXIX – 1 u. 2

[20] *http://www.museumkennis.nl/lp.rmv/museumkennis/i004167.html* am 28.06.2011

[21] *http://www.joshuaproject.net/people-profile.php?rop3=110710&rog3=PP* am 29.06.2011

[22] Haus *Waypanal* in *Bangwis* in
Bowden, R., (1990) *The Architecture and Art of Kwoma Ceremonial Houses in Sepik Heritage*; in **Lutkehaus**, N. et al. (Hg); (1990) *Tradition and Change in Papua New Guinea*; Crawford House Press, Bathurst 1990, S. 482

[23] Bilder von
Kaufmann, C.; (1975) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*, Museum für Völkerkunde, Basel 1975, Abb. 81–84
Futuru, in *http://www.flickr.com/photos/kingandyayoi/sets/72157616441884225/with/3425133149/* am 15.06.2011
Ruff, W. M. und **Ruff**, R. E., (1990) *The Village Studies Project for the Recording of Traditional Architecture in Sepik Heritage*, in **Lutkehaus**, N. et al. (Hg), (1990) *Tradition and Change in Papua New Guinea*; Crawford House Press, Bathurst 1990, S. 575, Fig. 6

[24] *http://de.wikipedia.org/wiki/Irian_Jaya* am 04.07.2011

[25] *http://de.wikipedia.org/wiki/Papua_Barat* am 04.07.2011

[26] Beschreibung der Dorfstruktur in
Sumintardja D.; **Millet** D. (Hg.), (2001) *Indonesian Heritage, Architecture*, *The Dani Compound: an Irian Settlement Pattern*; Archipelago Press, Singapore 1998, Reprint 2001, S. 46

[27] *http://de.wikipedia.org/wiki/Neubritannien* am 08.07.2011

[28] Siehe Kapitel *Neuirland*, Gehöft von *Logagon*, *Kult-* und *Maskenhaus* nach Fotografien von **Bühler** 1931 in
Kaufmann, C., (1975) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*; Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde in Basel 1975; Abb. 30-33 sowie S. 25

[29] nach Fotografien von **Speiser** 1930 in
Kaufmann, C., (1975) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*; Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde in Basel 1975; Abb. 67 u. 68 sowie S. 27

[30] Google Earth;
http://de.wikipedia.org/wiki/Umboi;
http://de.wikipedia.org/wiki/Siassi-Inseln;
http://de.wikipedia.org/wiki/Tewai-Siassi am 20.07.2011

[31] *http://de.wikipedia.org/wiki/Neuirland* am 08.07.2011

[32] *http://de.wikipedia.org/wiki/Tabar-Inseln* am 08.07.2011









[33] *http://de.wikipedia.org/wiki/Bougainville* am 08.07.2011

[34] *http://de.wikipedia.org/wiki/Bougainville_(Provinz)* am 08.07.2011

[35] *http://de.wikipedia.org/wiki/Lavongai* am 08.07.2011

[36] nach einem Foto von **Rautenfeld** 1925 in **Kaufmann,** C., (1975) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*; Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde in Basel 1975; Abb. 124 sowie S. 33

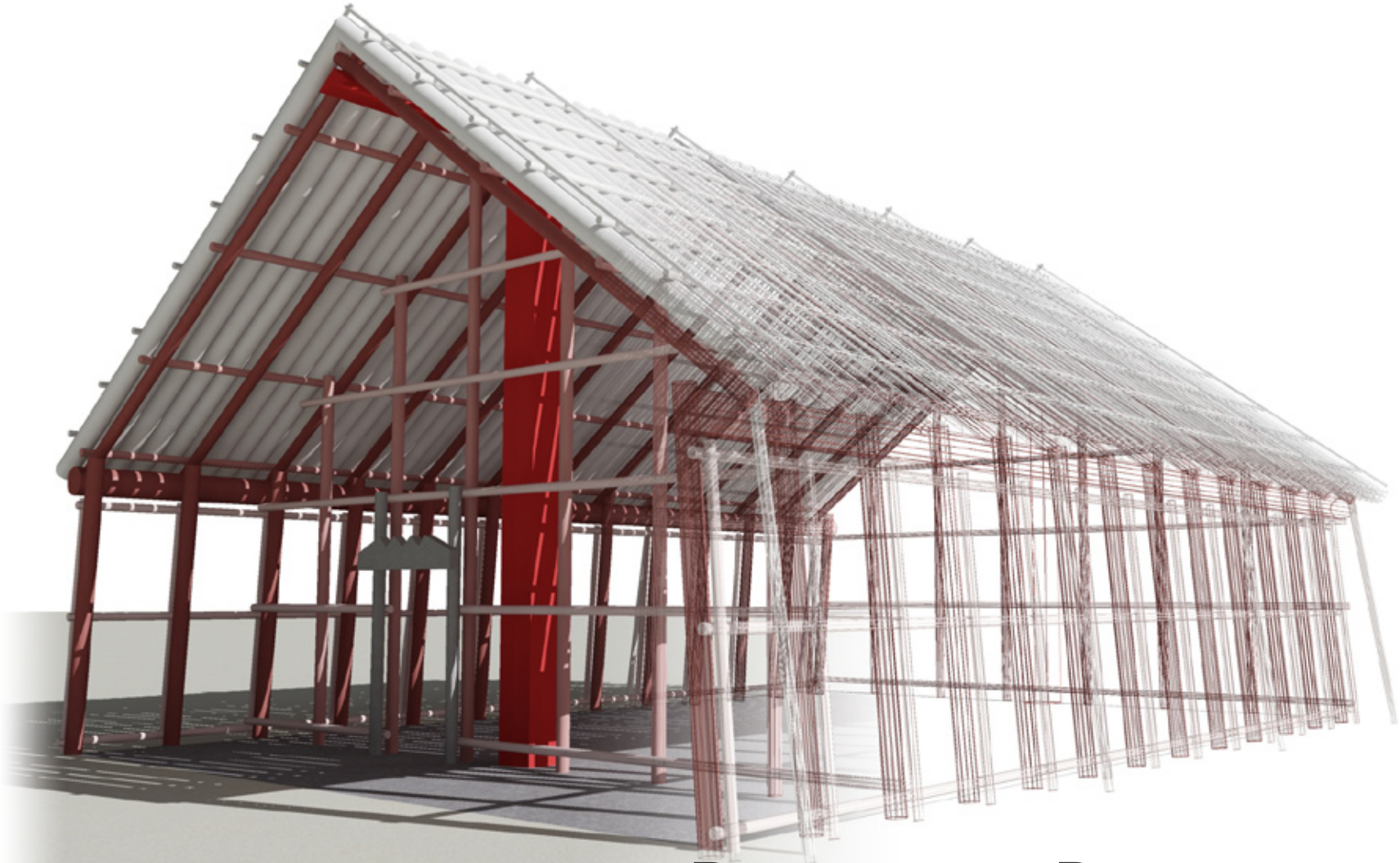
[37] geschätzt nach einem Foto von **Rautenfeld**, in **Kaufmann**, C., (1925) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*; Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde in Basel 1975; Abb. 143 sowie S. 34

[38] *http://de.wikipedia.org/wiki/Westliche_Inseln* am 05.07.2011

[39] *http://de.wikipedia.org/wiki/Eremiteninseln* am 05.07.2011 sowie Google Earth am 08.07.2011

[40] *http://de.wikipedia.org/wiki/Wuvulu-Insel* am 06.07.2011

[41] nach einem Foto eines Dorfes der *Matankol* von **Bühler** 1932 in **Kaufmann**, C., (1975) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*; Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde in Basel 1975; Abb. 13 sowie S. 24



Resümee und Beantwortung der Forschungsfragen







Resümee und Beantwortung der Forschungsfragen

Architekturformen Ozeaniens

Um einen komprimierten Überblick über die vielfältigen Architekturformen Ozeaniens zu erhalten, ist die Beantwortung der ersten grundsätzlichen Frage, ***„die Zusammenfassung der traditionellen Architekturformen Ozeaniens"***, in bildlicher Art und Weise dargestellt. Die unten gezeigten *Renderings* zeigen die große Fülle an Bauten, die in der Region Ozeanien vorherrschend war. Renderings (*Bildsynthese*) sind das *Endprodukt* jahrelanger *Vermessungen* und *Untersuchungen* aus Feldforschungsprojekten sowie Rekonstruktionen aus der historischen Literatur und erlauben es, die Besonderheiten der traditionellen Architektur Ozeaniens *in visueller Form zu veranschaulichen und zu vergleichen*.

Darstellungform der 3D-Modelle

Mit der gewählten Darstellungsform als *Rendering* sowie einer einheitlichen Modellierungs- und Texturierungsform ist auch die Beantwortung der zweiten grundsätzlichen Frage, ***„die Erschaffung eines einheitlichen und übersichtlichen Bildes der Darstellung von konstruktiven und architektonischen Aspekten"***, gegeben. Die Vorgehensweise wurde ausführlich in den Kapiteln *„Methodik der Architekturdokumentation"* (S. 30-58) und *„Methodik der 3D-Modellierung"* (S. 59-69) beschrieben.

Herkunft und Relevanz von Rohdaten für eine digitale Aufbereitung

Die dritte grundsätzliche Frage, ***„die Herkunft und Relevanz der Rohdaten für eine digitale Aufbereitung der traditionellen Architekturformen"***, wurde ebenfalls im Kapitel *„Methodik der Architekturdokumenation"* (S. 30-58) beschrieben und soll hier nicht nochmals erläutert werden.

Präsentation der 3D-Modelle

Die hier vorgelegte digitale Erfassung der Architekturtraditionen Ozeaniens in Form von *3D-Modellen* als *Renderings* ist neu und als Gesamtprojekt - einer Zusammenfassung der meisten Architekturformen Ozeaniens – bis dato noch nicht durchgeführt worden. Mit der dreidimensionalen Erfassung wurde auch ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung dieses Wissen geleistet, gerät doch die traditionelle Architektur in Zeiten der Globalisierungschneller in Vergessenheit, als man es wahrhaben möchte. Möge durch diese Arbeit auch in Erinnerung gerufen werden, welch wunderbaren Meisterwerke – denn anders kann man die traditionelle Architektur Ozeaniens nicht bezeichnen – über Jahrhunderte hinweg in dieser Region der Erde errichtet wurden. Mein Wunsch ist es, dass Menschen – ganz gleich ob Nachfahren der Ureinwohner oder Besucher dieser Region - sich der Kunst der traditionellen Architektur Ozeaniens mehr bewusst werden. Denn nur ein Umdenken in der Gesellschaft kann verhindern, dass diese Bauten in Vergessenheit geraten. Es wäre sowohl wirtschaftlich als auch kulturell von großer Relevanz, dass dieses besondere, wertvolle und nachhaltige Wissen an die nachfolgenden Generationen weitergegeben wird.

Mahalo - Fa'afetai - Mesulang „Danke"

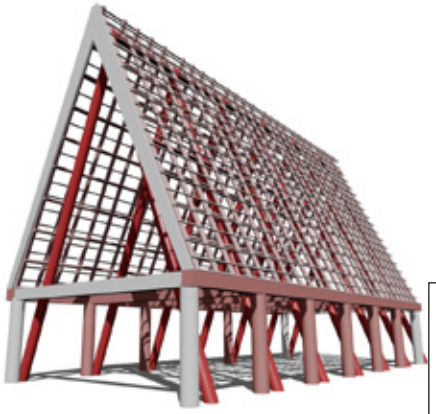
Hawaii - Samoa - Palau

Es folgen die in 3D modellierten und gerenderten, traditionellen Bauten Ozeaniens, zusammengefasst nach *Inselstaaten*. Danach folgt ein *Register* aller in dem Werk benannten Bauten mit den dazugehörigen Seitenverweisen. Darauffolgend wird näher auf die einzelnen *Forschungsfragen* eingegangen, wobei die Ergebnisse sowohl in textlicher als auch grafischer Art und Weise präsentiert werden.

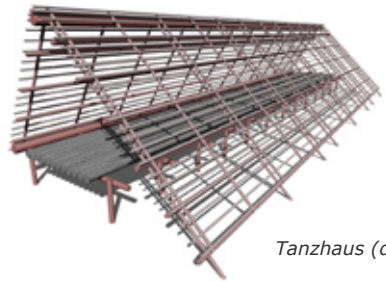
Palau



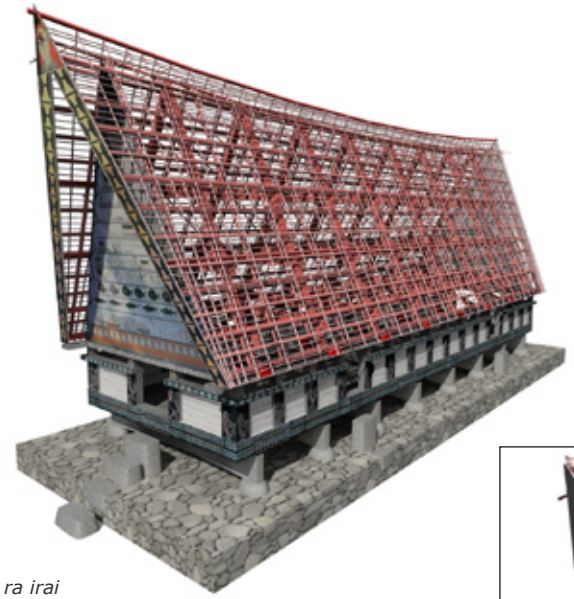
Prähistorischer bai von Badrulchau



Bootshaus (diangĕl)



Tanzhaus (diangĕl)

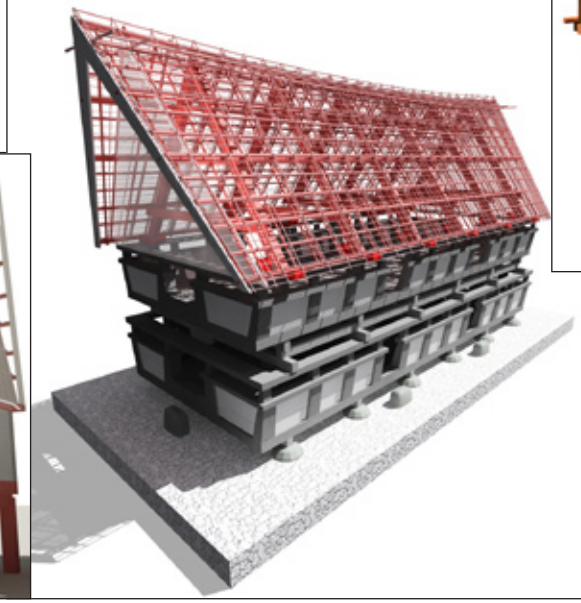


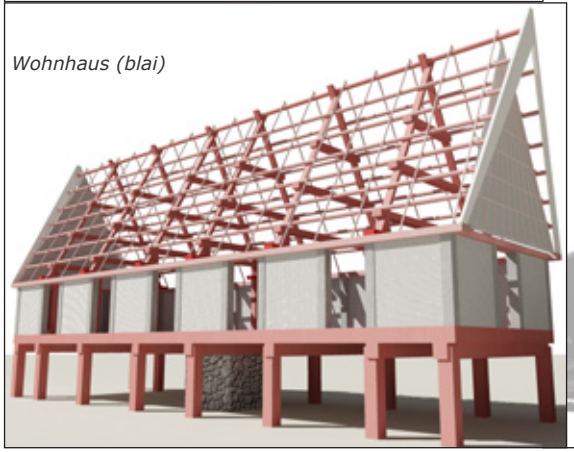
Bai ra irai



Versammlungshaus (bai) Kekerél Gosobulngau, aus dem Ethnologischen Museum Berlin Dahlem

Doppelstöckiger bai (goutang)





Wohnhaus (blai)



Taubenschiesshaus (golúměl); Viergestell



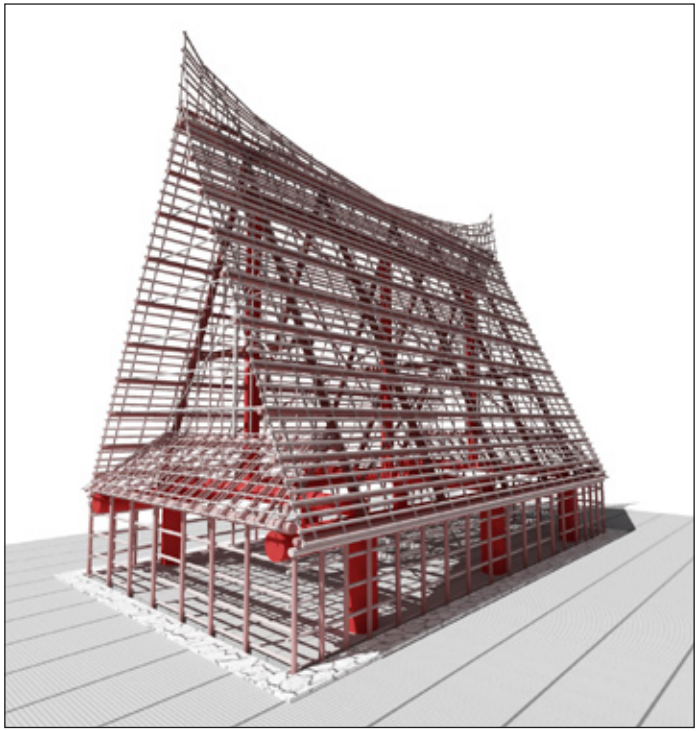




Föderierte Staaten von Mikronesien

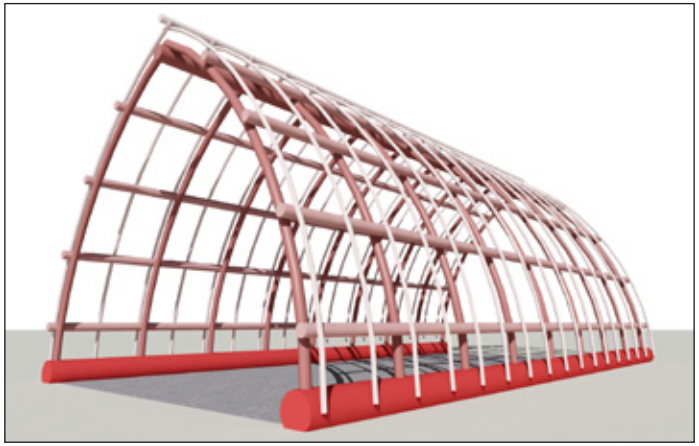
Kosrae - Lelu, Pohnpei, Kapingamarangi





Rekonstruktion Wohnhaus in Leluh, Kosrae

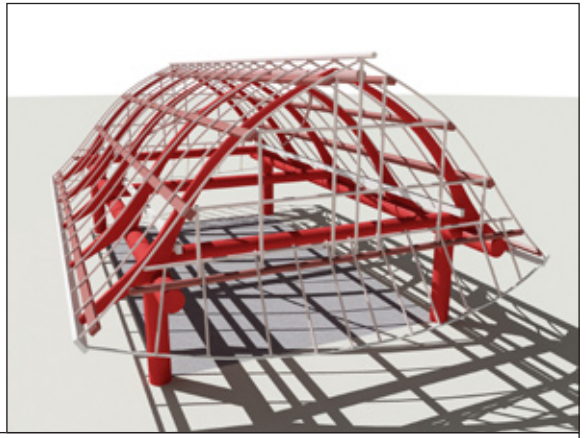


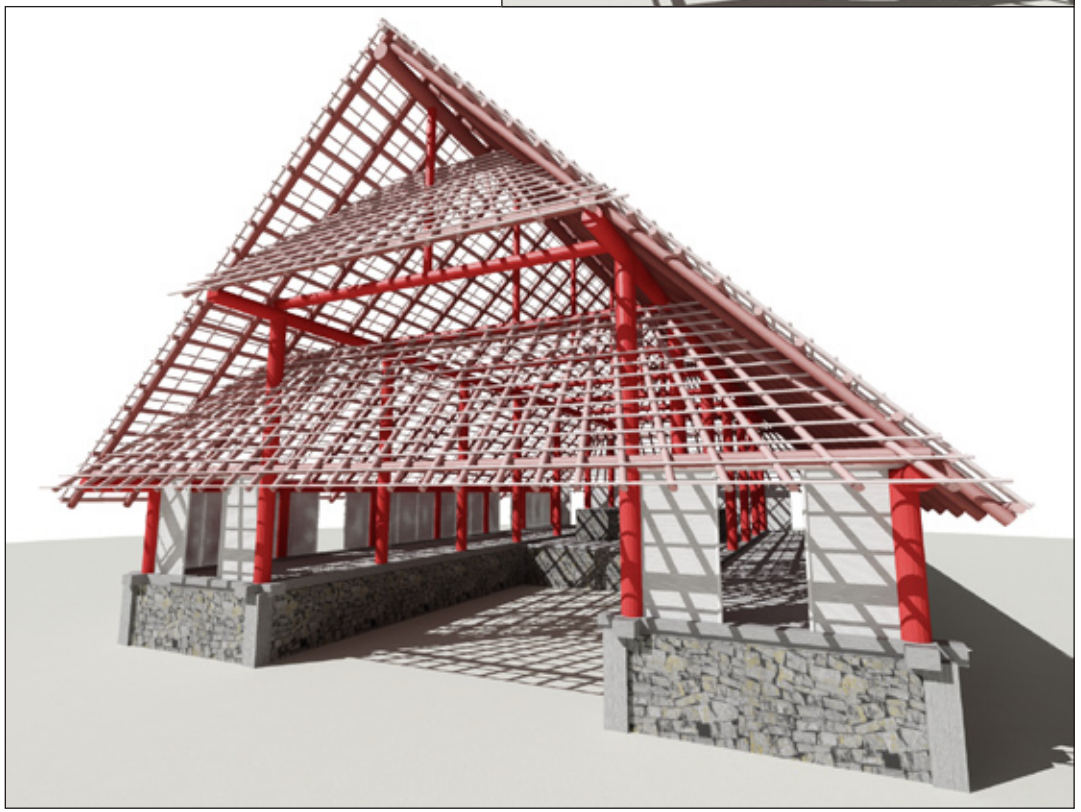


Dachhaus (hare tongi), Kapingamarangi, Pohnpei



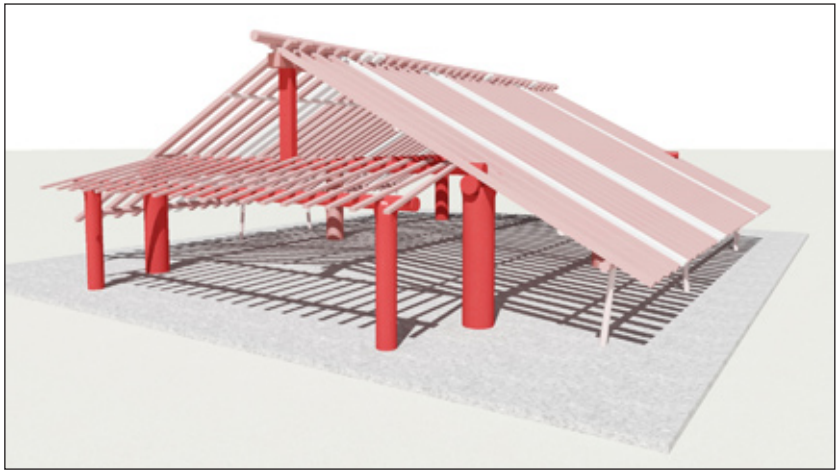
Wohnhaus (hare nohonga), Kapingamarangi, Pohnpei



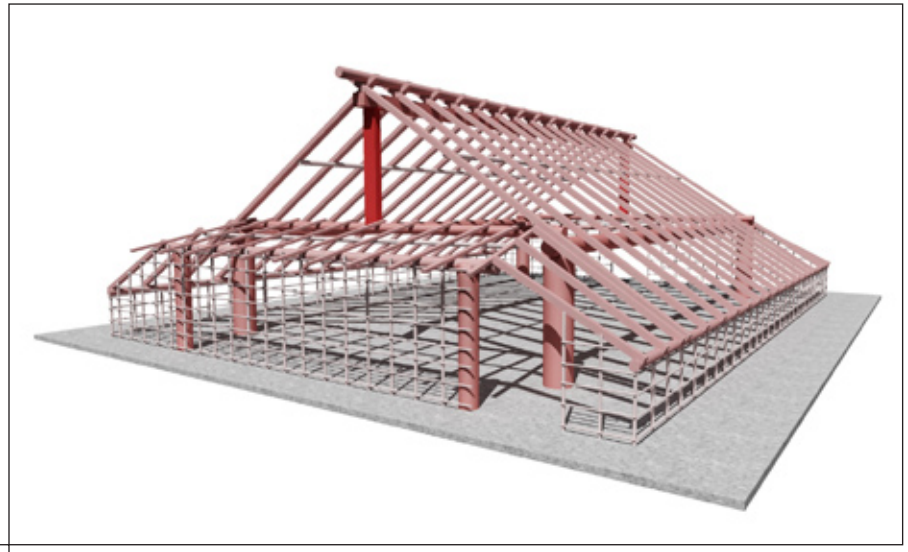


Versammlungshaus (nahs) von Usennamw, Nan Madol, Pohnpei

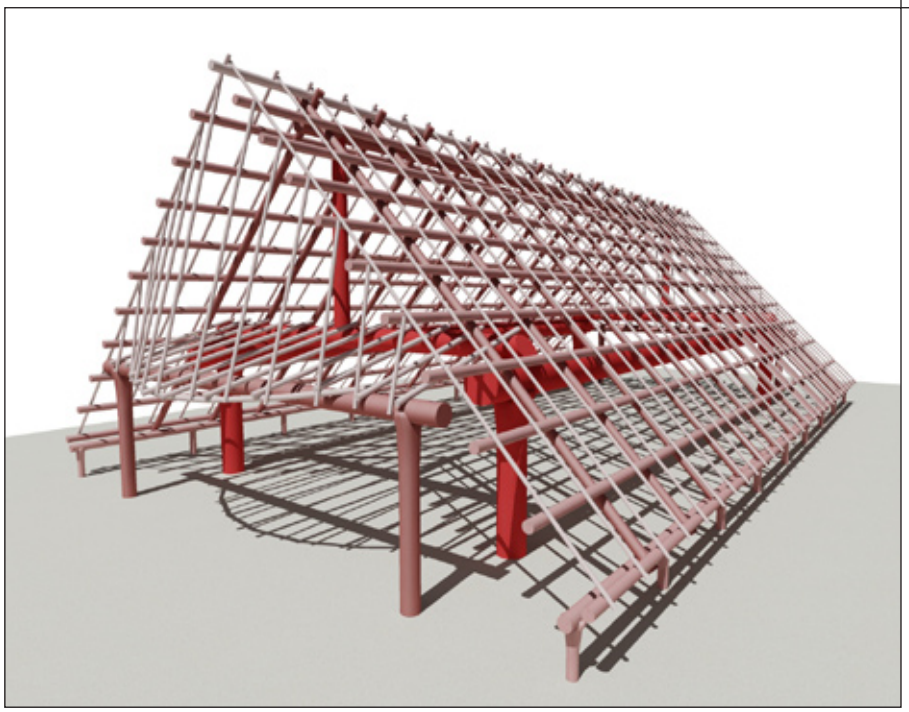
Föderierte Staaten von Mikronesien
Truk (Chuuk) - Chuuk Lagune, Hall Inseln



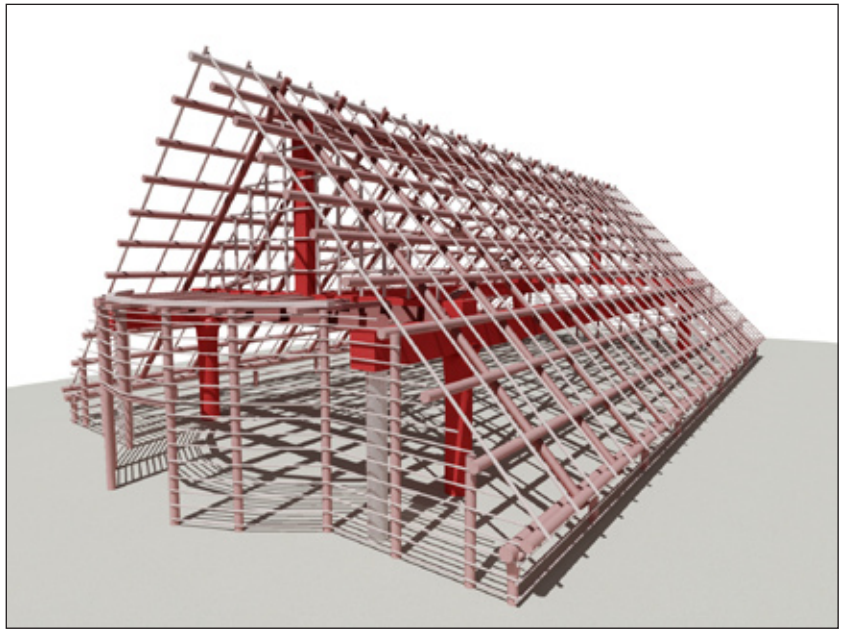
Bootshaus (ut), Truk (Chuuk) - Chuuk Lagune



Wohnhaus (im), Truk (Chuuk) - Chuuk Lagune



Bootshaus (ut), Truk (Chuuk) - Hall Inseln



Wohnhaus (im), Truk (Chuuk) - Hall Inseln







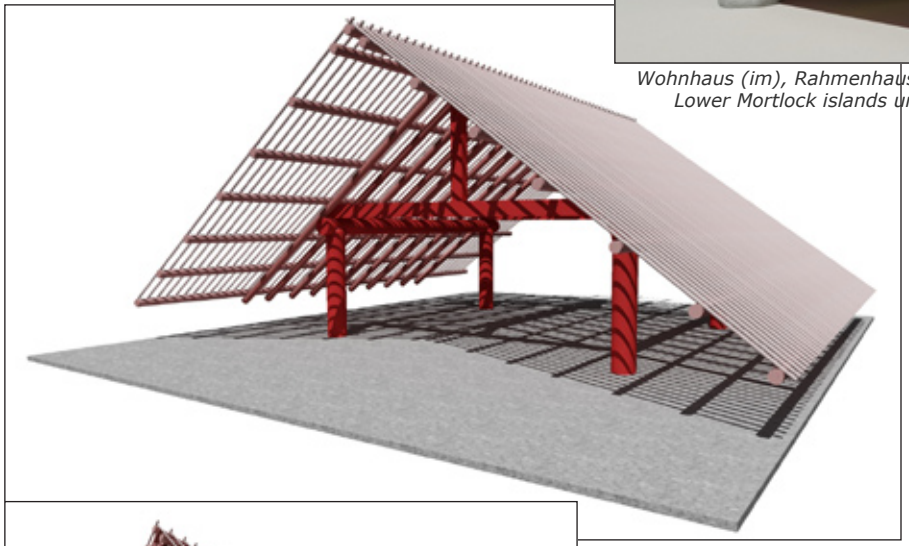






Föderierte Staaten von Mikronesien

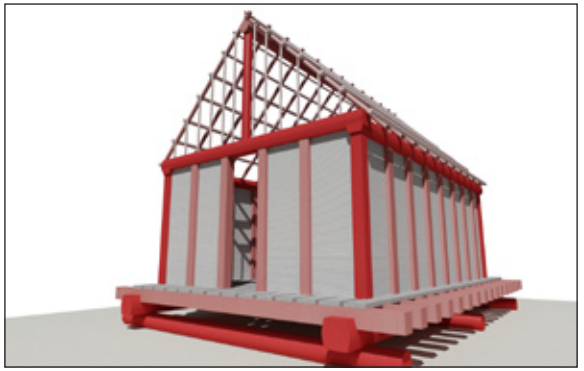
Truk (Chuuk) - Lower Mortlock Islands und Mid Mortlock Islands - Magur Inseln



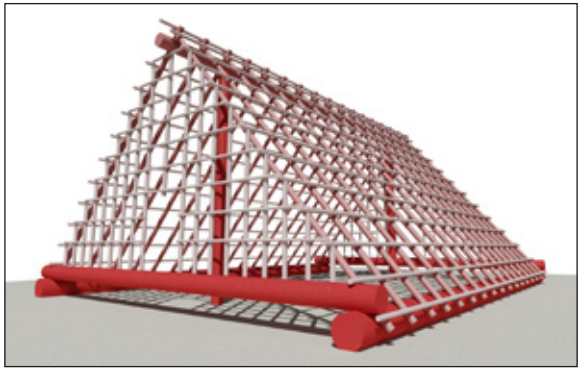
Bootshaus (fel), Truk (Chuuk) - Lower Mortlock islands und Mid Mortlock Islands



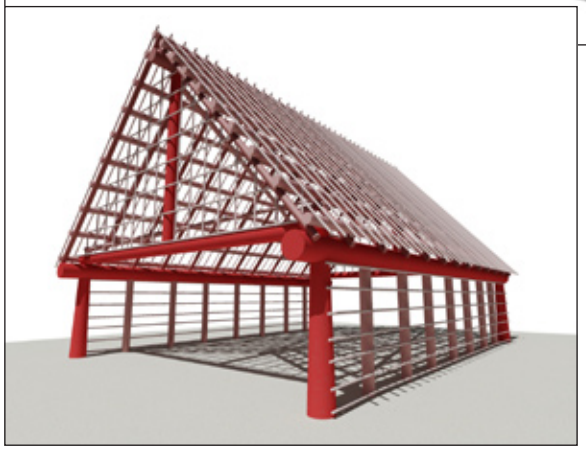
Wohnhaus (im), Rahmenhaus, Namoluk, Truk (Chuuk) - Lower Mortlock islands und Mid Mortlock Islands



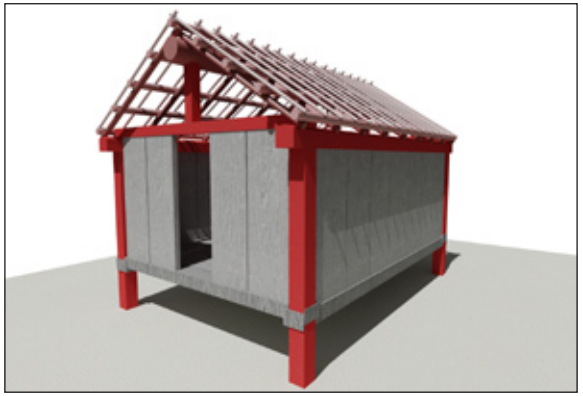
Wohnhaus (im), Rahmenhaus, Etal, Truk (Chuuk) - Lower Mortlock islands und Mid Mortlock Islands



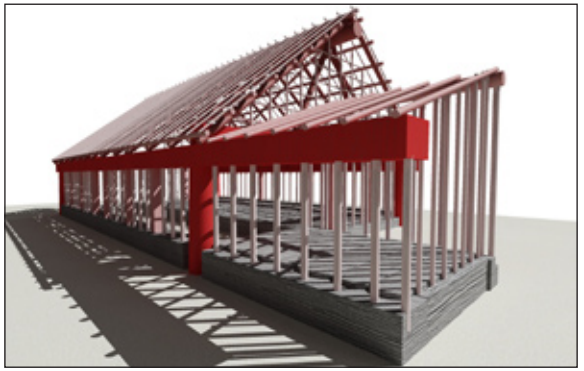
Wohnhaus (im), Dachhaus, Namoluk, Truk (Chuuk) - Lower Mortlock islands und Mid Mortlock Islands



Bootshaus (ut), Onoun, Truk (Chuuk) - Magur Inseln



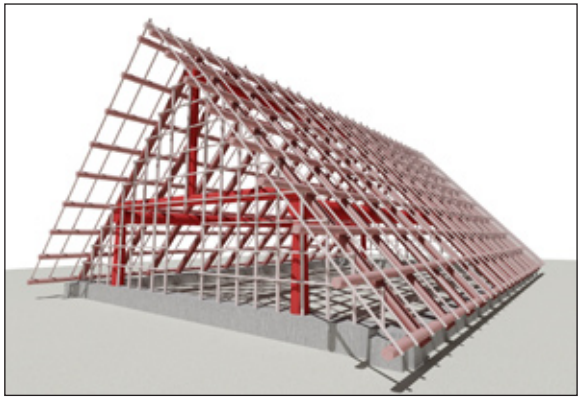
Schlafhaus (unbenannt), Onoun, Truk (Chuuk) - Magur Inseln



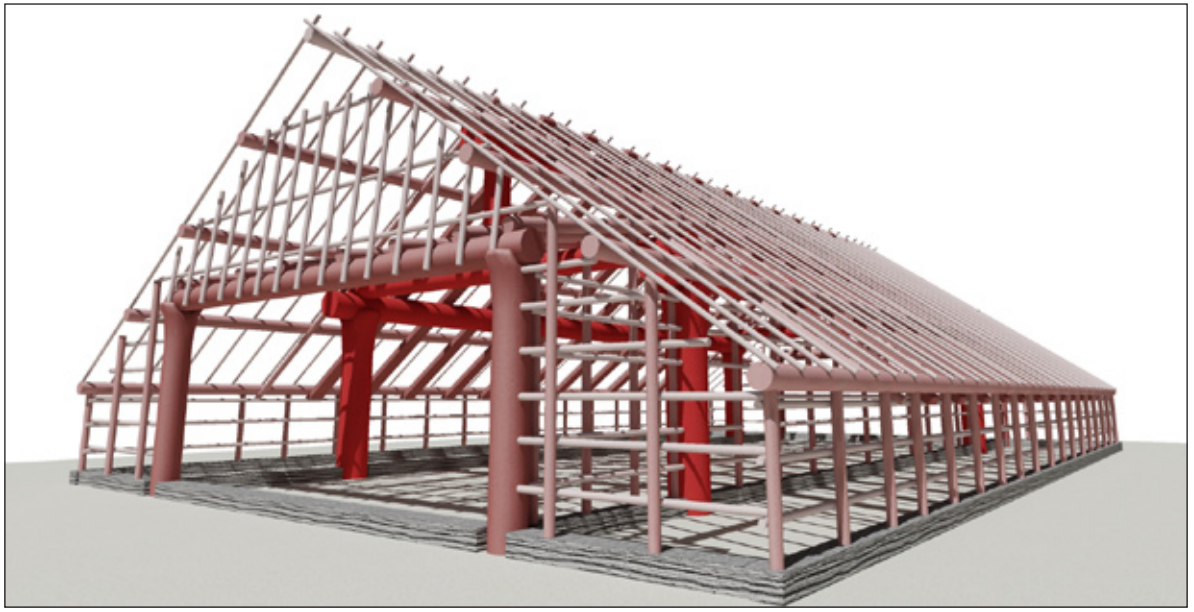
Wohnhaus (im), Haus des Tjule, Truk (Chuuk) - Magur Inseln

Föderierte Staaten von Mikronesien

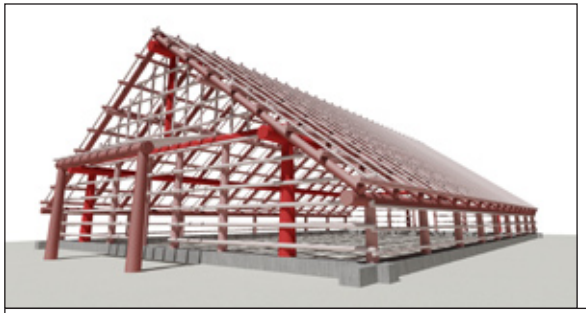
Truk (Chuuk) - Upper Mortlock Islands - Western Islands, Pulap



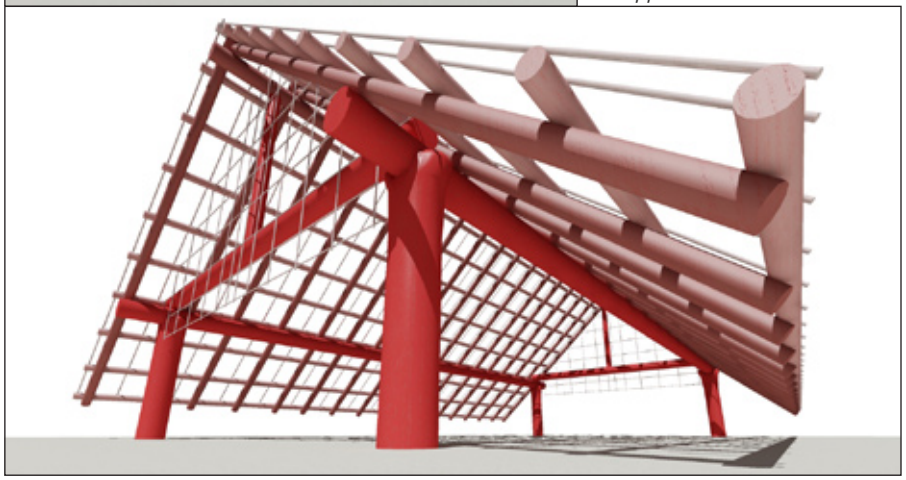
Wohnhaus (im), Nama, Truk (Chuuk) - Upper Mortlock Islands



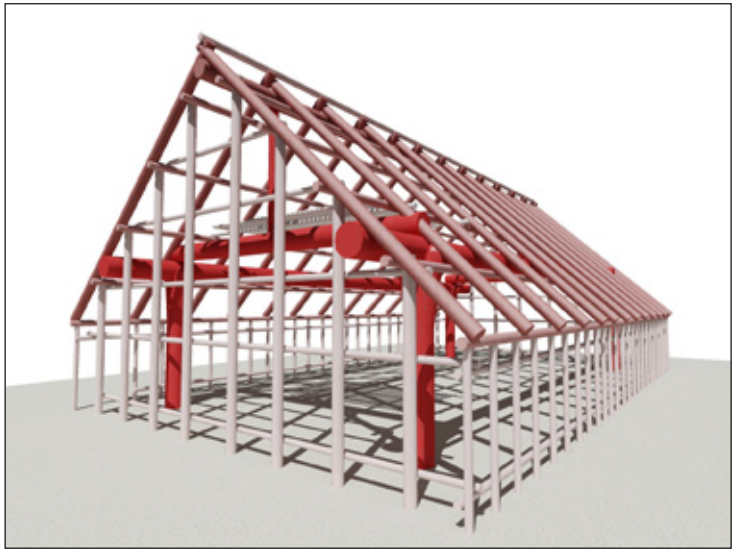
Bootshaus (ut), Nama, Truk (Chuuk) - Upper Mortlock Islands



Wohnhaus (im), Nama, Truk (Chuuk) Upper Mortlock Islands



Bootshaus (ut), Lesoa, Pollap, Truk (Chuuk) - Western Islands, Pulap



Wohnhaus (im), Truk (Chuuk) - Western Islands, Pulap



Föderierte Staaten von Mikronesien

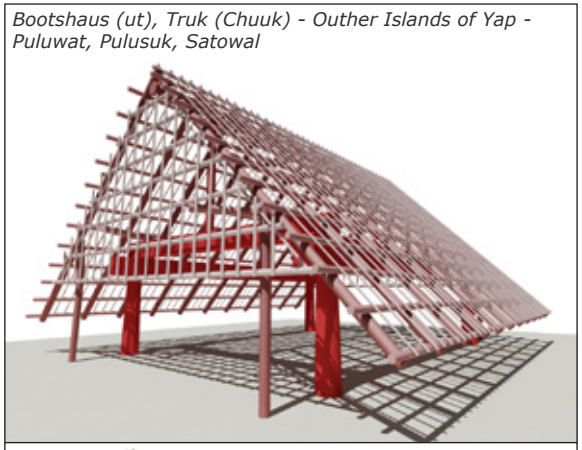
Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal

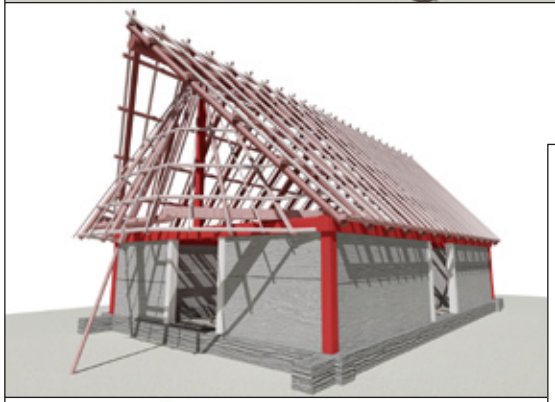


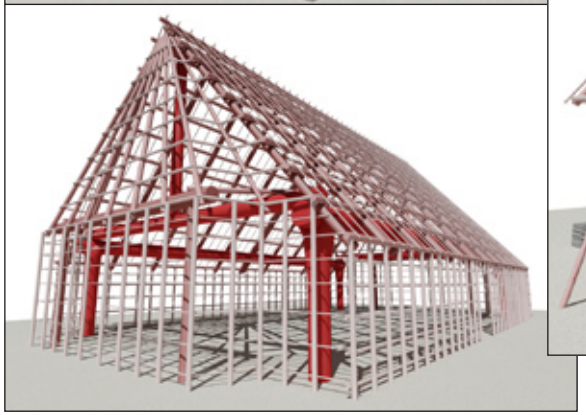




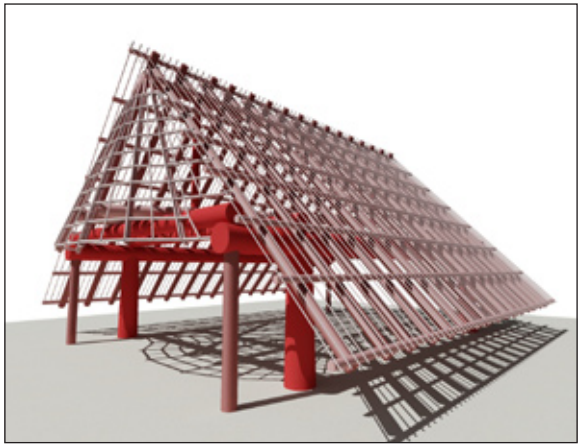
Bootshaus (ut), Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal



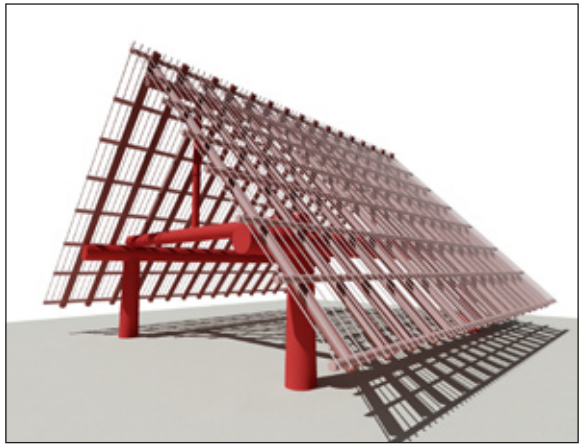




Wohnhaus (im), Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal

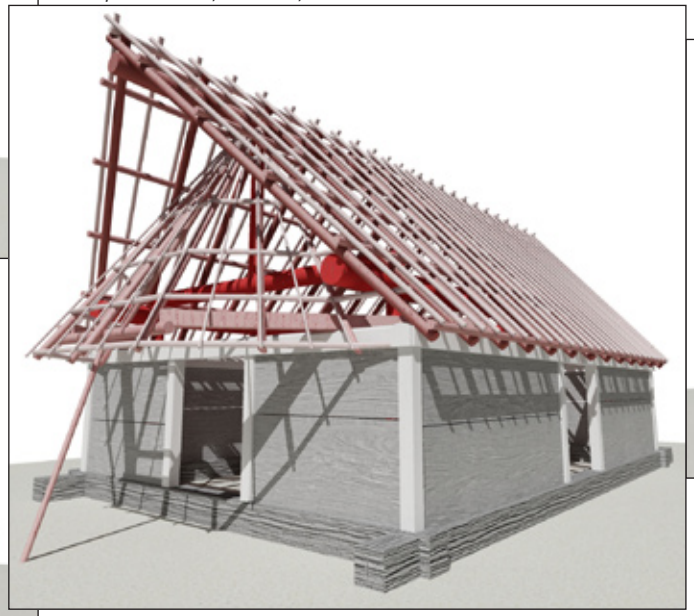


Versammlungshaus (odolab), Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal

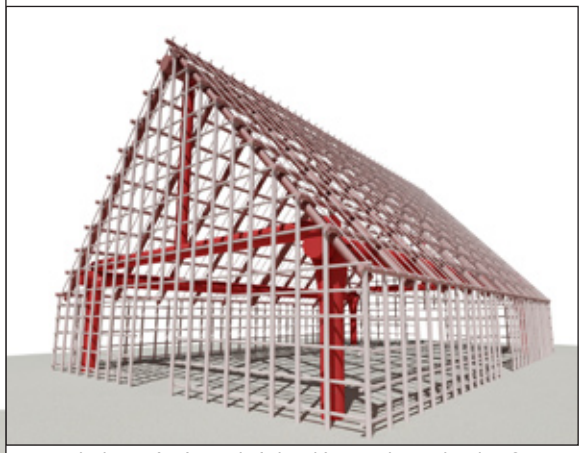


Versammlungshaus (odolab), Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal

Wohnhaus (im), Satowal, Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal



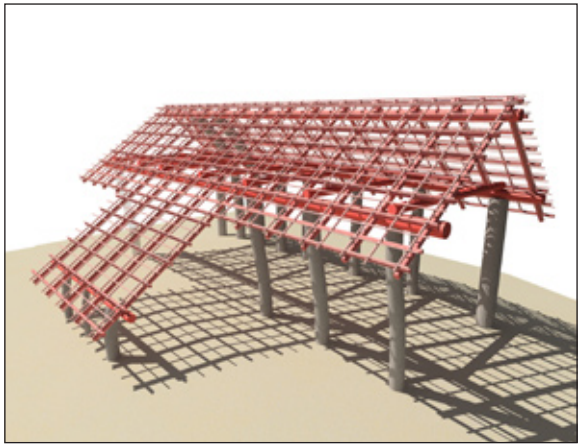
Wohnhaus (im), Hok, Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal



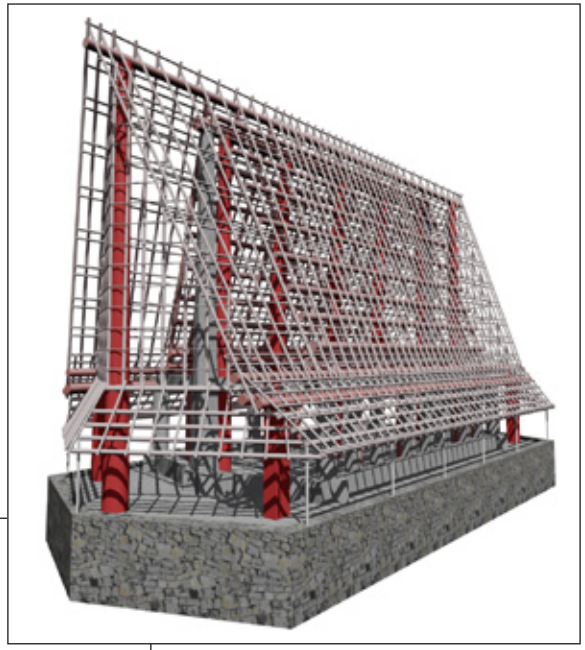
Wohnhaus (im), Truk (Chuuk) - Outher Islands of Yap - Puluwat, Pulusuk, Satowal

Föderierte Staaten von Mikronesien

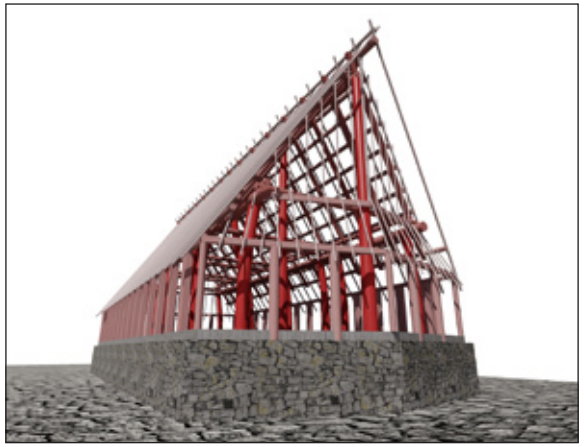
Yap



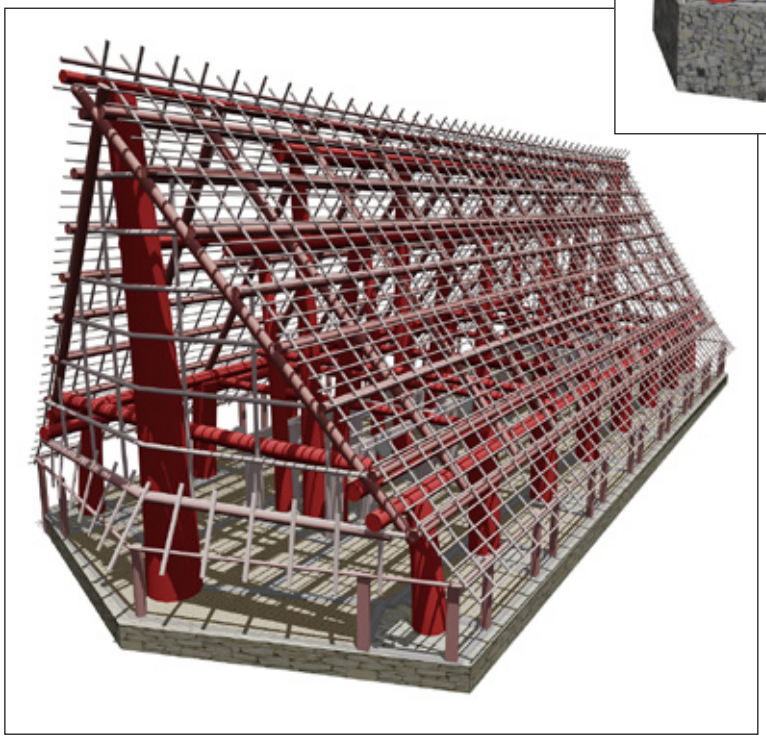
Bootshaus (sipal), Yap



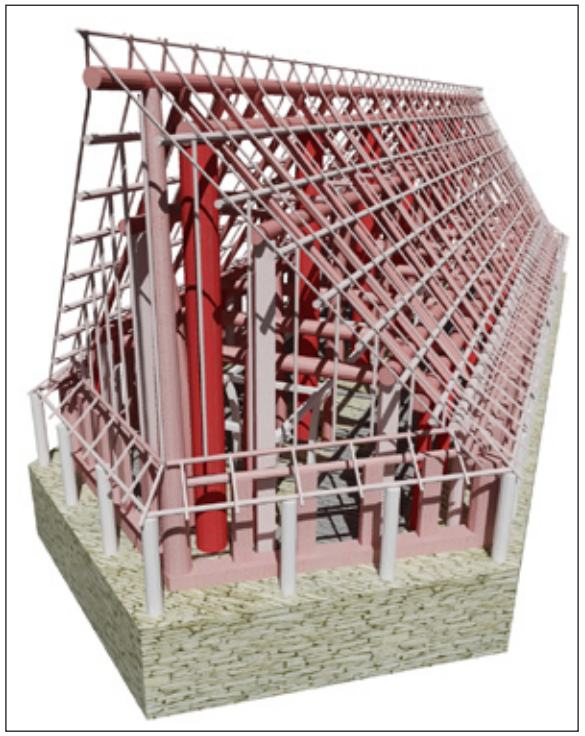
Wohnhaus (tabinaw), Yap



*Männerhaus (faluw) nach **Morgan**, Yap*



Versammlungshaus (pepay), Yap



*Männerhaus (faluw) nach **Müller**, Yap*







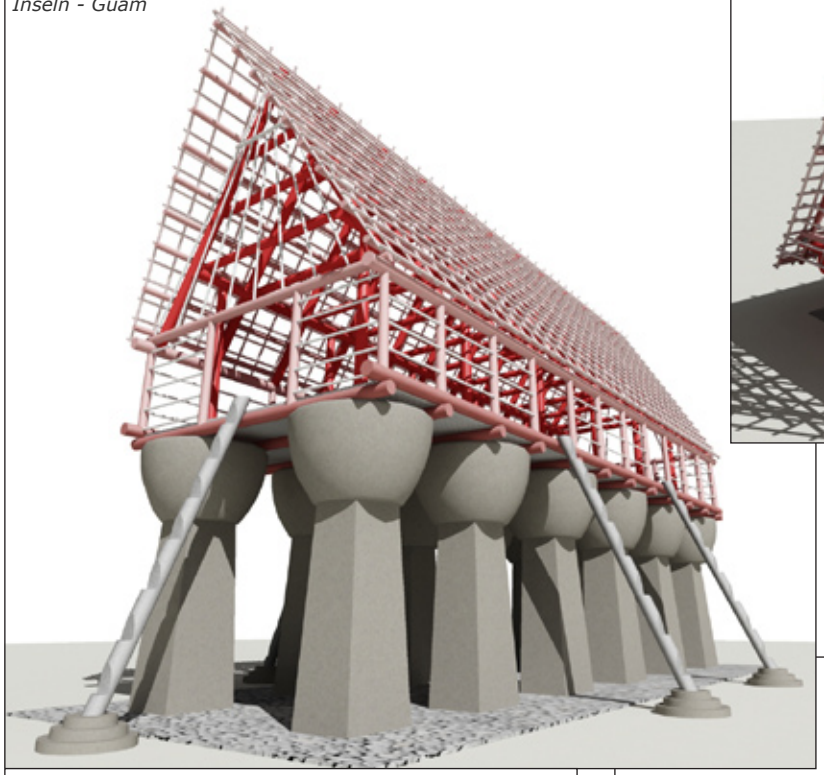


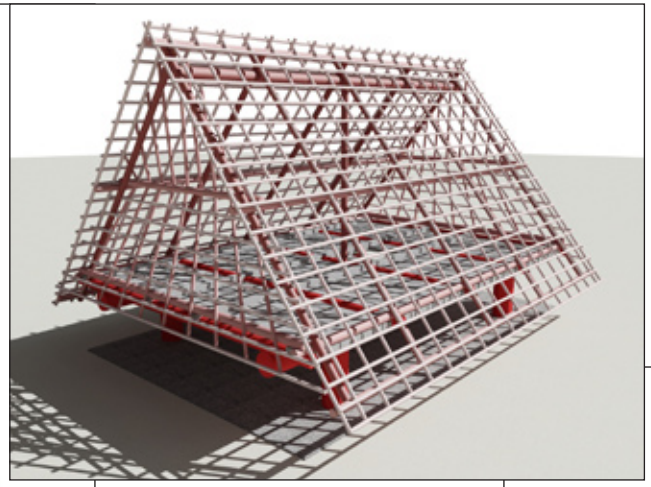




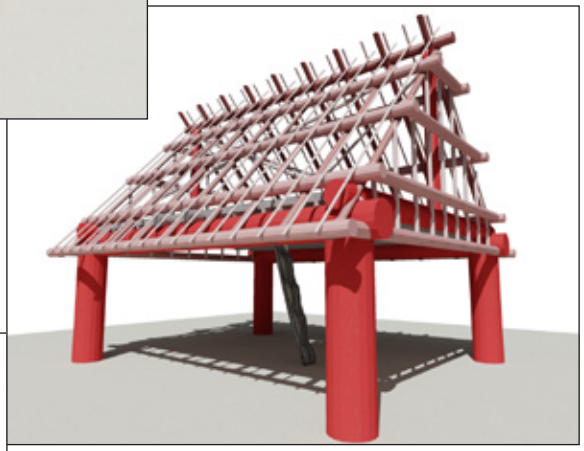
Marianen Inseln, Guam - Marshall Inseln - Nauru

Rekonstruktion des Hauses von Taga, Tinian - Mariannen Inseln - Guam

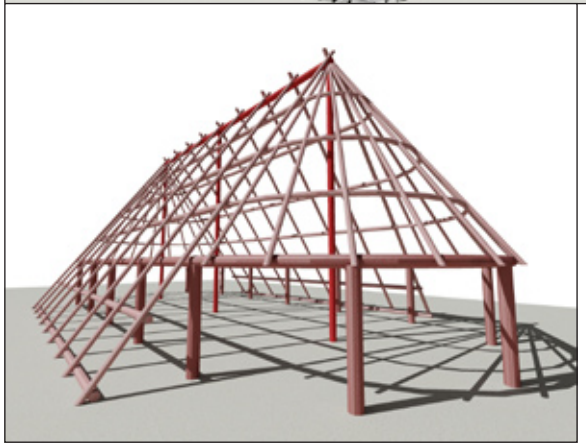




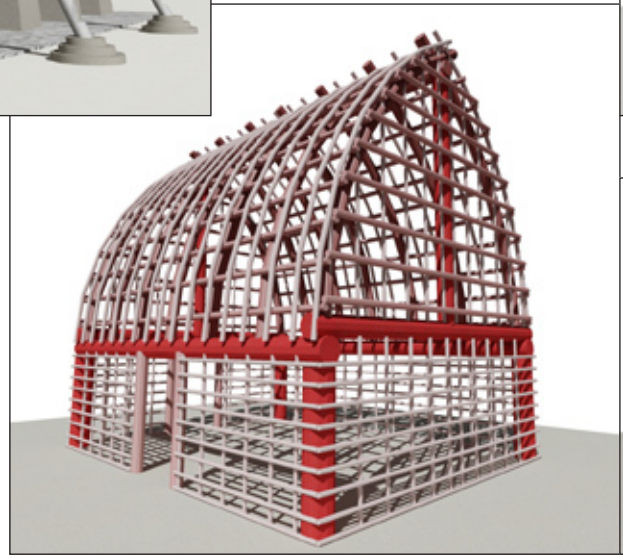
Wohnhaus (e oak) - Nauru



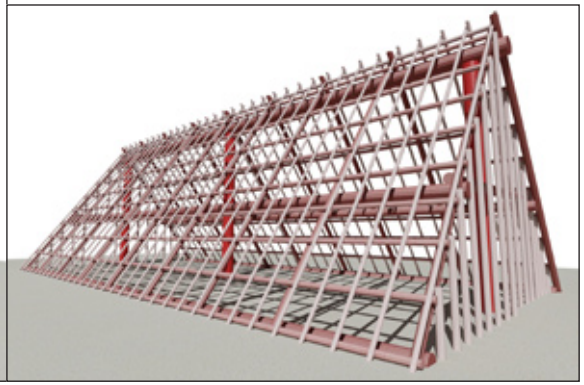
Wohnhaus (rengel), Pfahlbau - Marshall Inseln



Doppelapsidenhaus (unbenannt) - Marshall Inseln



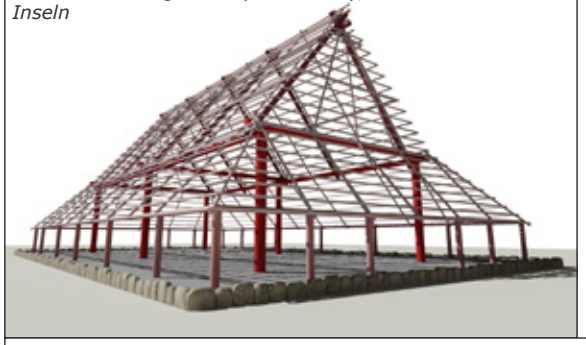
Rechteckhaus (unbenannt) mit Bogensparren - Marshall Inseln



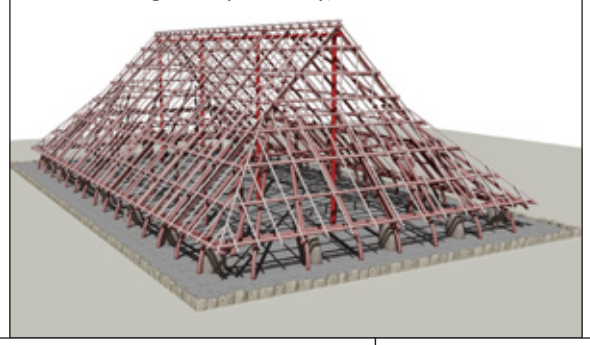
Dachhaus (unbenannt) - Marshall Inseln

Kiribati - Gilbert Inseln

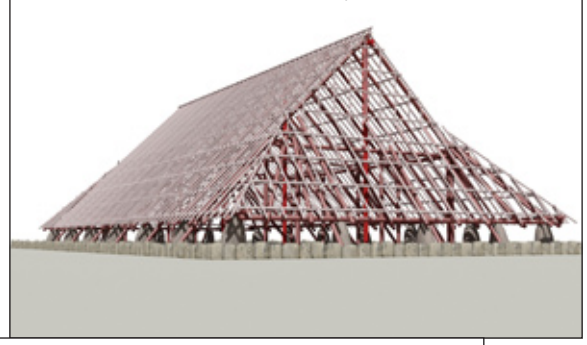
Männerinitiierungshütte (unbenannt), Kiribati - Gilbert Inseln

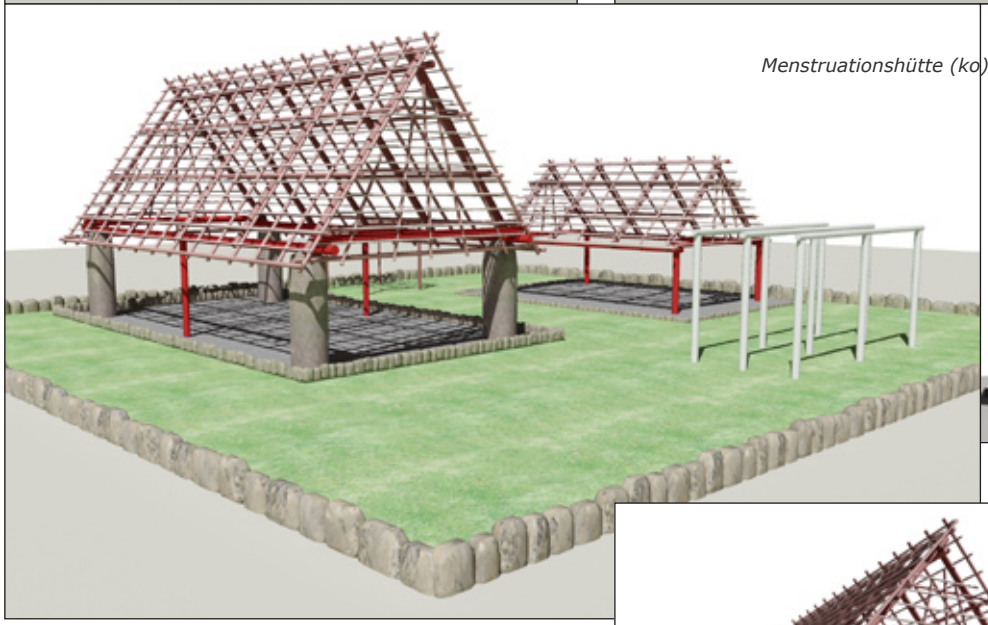


Versammlungshaus (maneaba), Kiribati - Gilbert Inseln



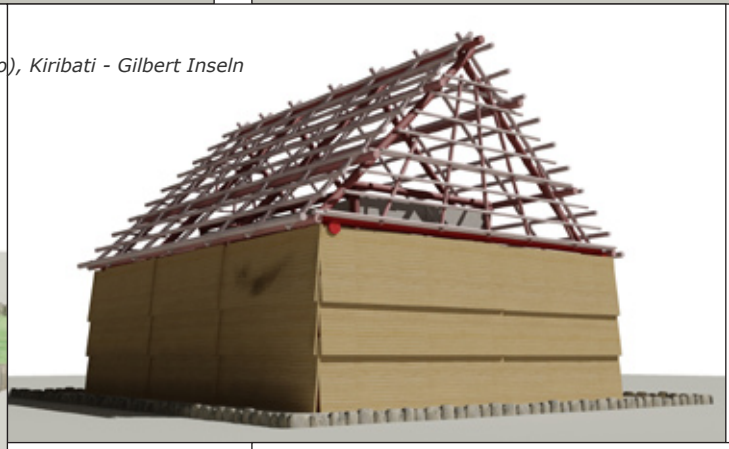
Maneaba Tokamouea, Kiribati - Gilbert Inseln

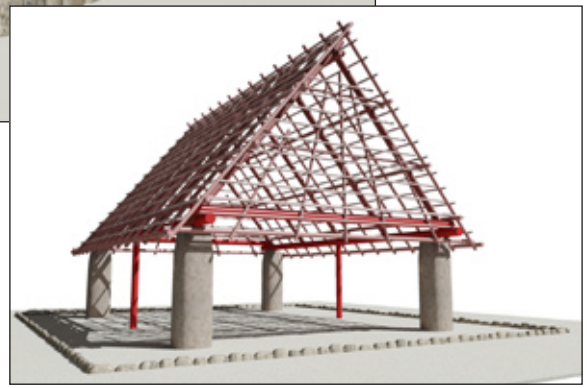




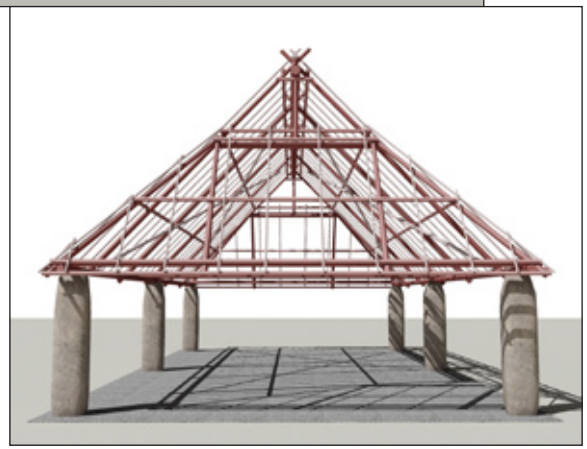
Familiengehöft (mwenga), Kiribati - Gilbert Inseln

Menstruationshütte (ko), Kiribati - Gilbert Inseln





Wohnhaus (bata), Kiribati - Gilbert Inseln



Prähistorisches Gebäude (uma ni mane), Kiribati - Gilbert Inseln

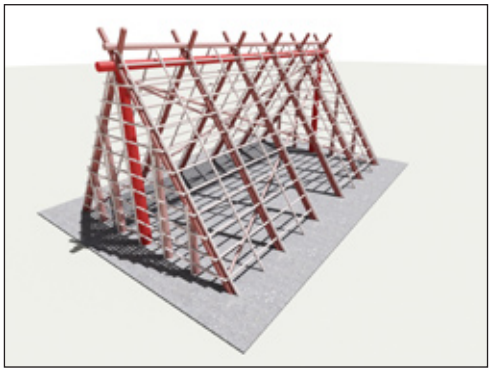




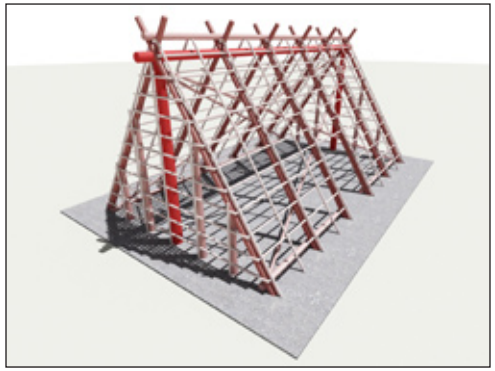




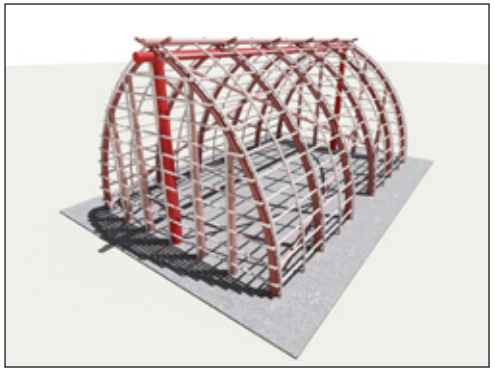
Hawaii



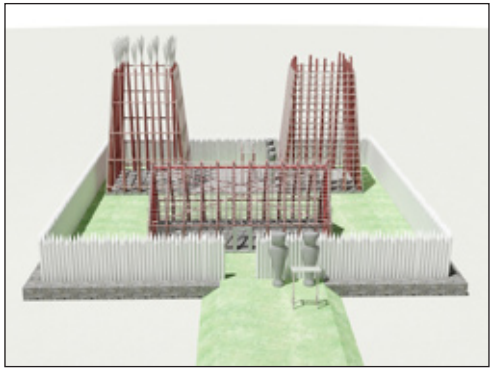
Dachhaus (hale), Hawaii



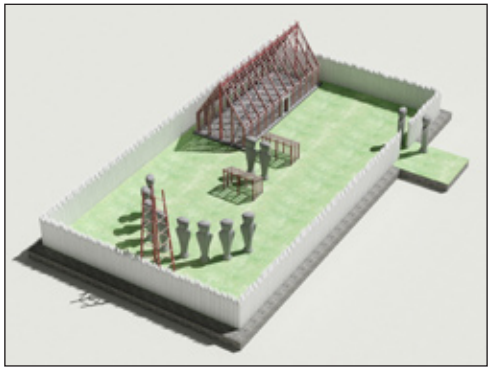
Dachhaus (hale) mit am Boden liegenden Längshölzern, Hawaii



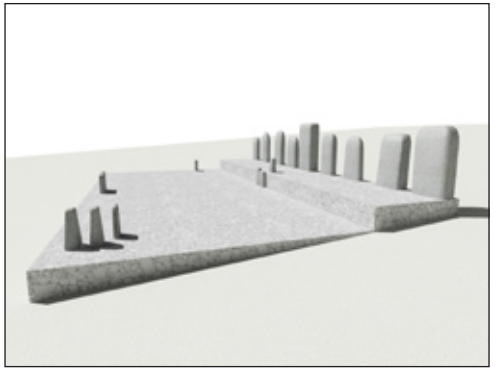
Dachhaus (hale) mit Bogensparren, Hawaii



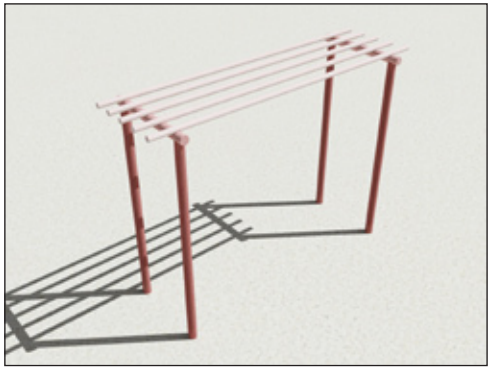
Kultanlage (heiau), hale o lono heiau, Hawaii



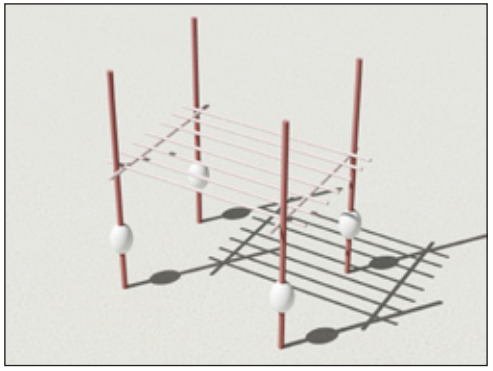
Kultanlage (heiau), Luakini heiau, Hawaii



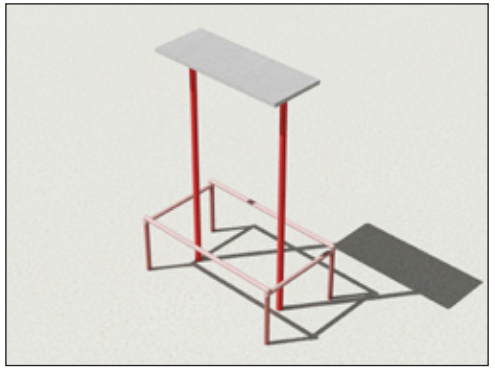
Prähistorischer heiau, Necker Island, Hawaii



Opferaltar (lele), Hawaii

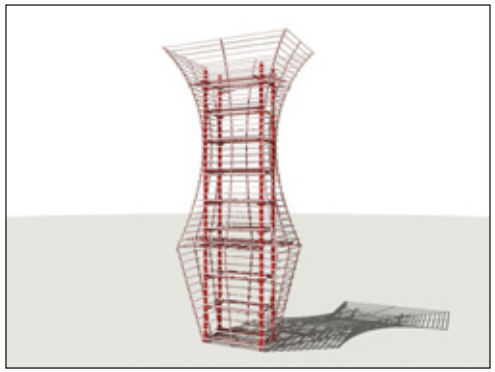


Opferaltar (lele), Hawaii

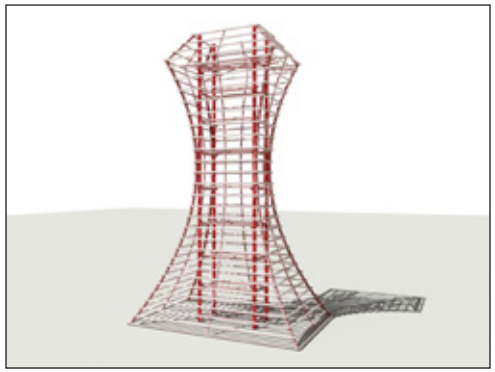


Opferaltar (lele), Hawaii

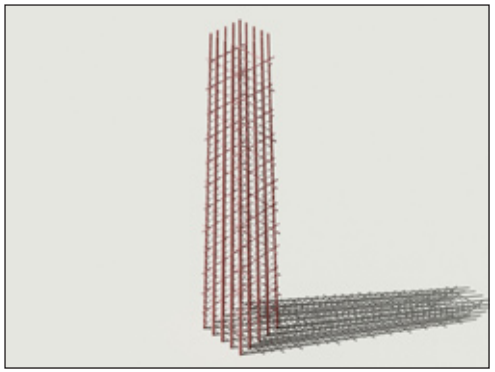
Hawaii



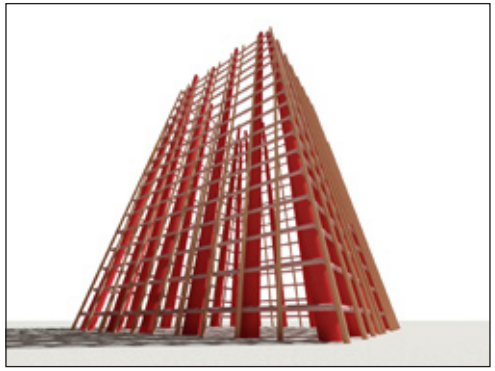
Oracle Tower, ahuena heiau, Hawaii nui (Big Island), Hawaii



Oracle Tower, ahuena heiau, Hawaii nui (Big Island), Hawaii



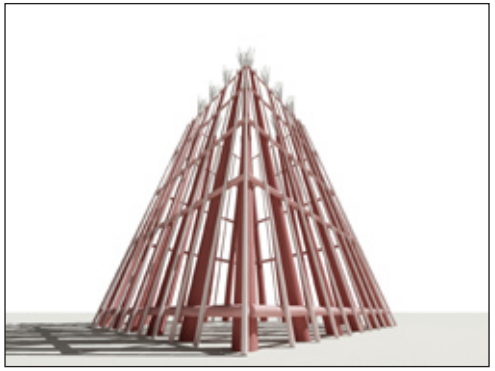
Oracle Tower, Waimea, Hawaii



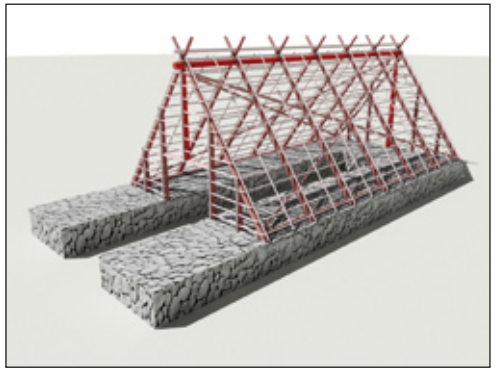
Oracle Tower, anu'u, Hawaii



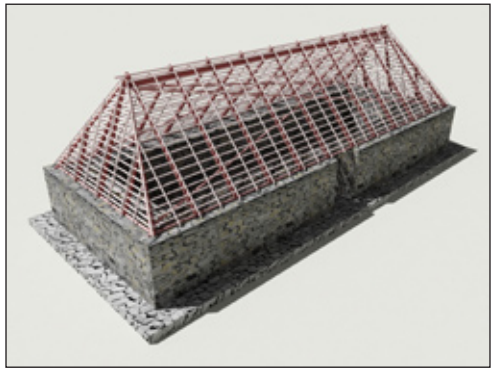
Oracle Tower, kealakekua, Hawaii



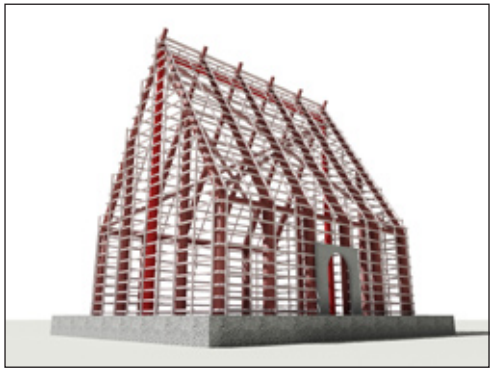
Oracle Tower, opu, Hawaii



Wandhaus mit Steinsockel (hale), Hawaii



Wandhaus mit Steinmauer (hale), Hawaii



traditionelles Wandhaus (hale), Hawaii

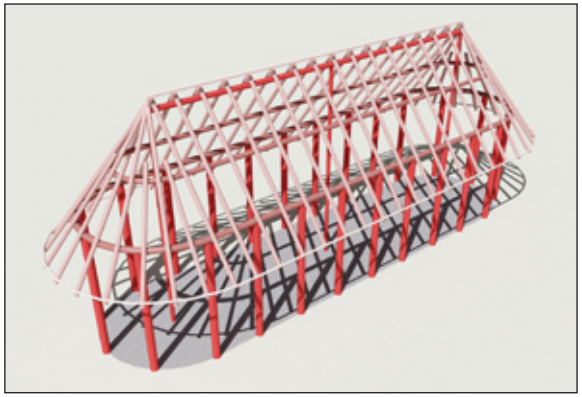




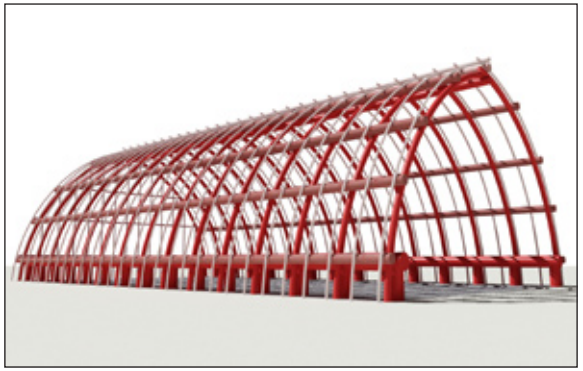




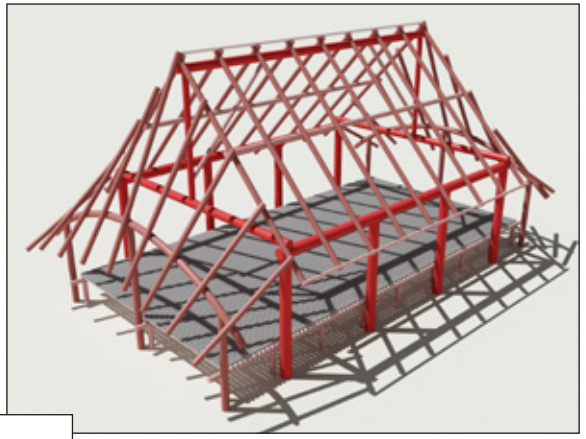
Französisch Polynesien



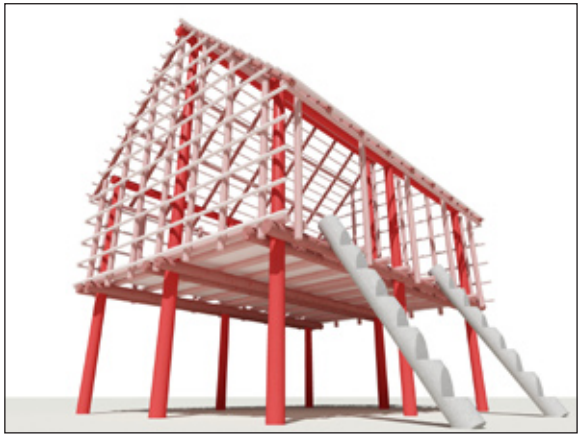
Doppelapsidenhaus (fare potee), Gesellschaftsinseln



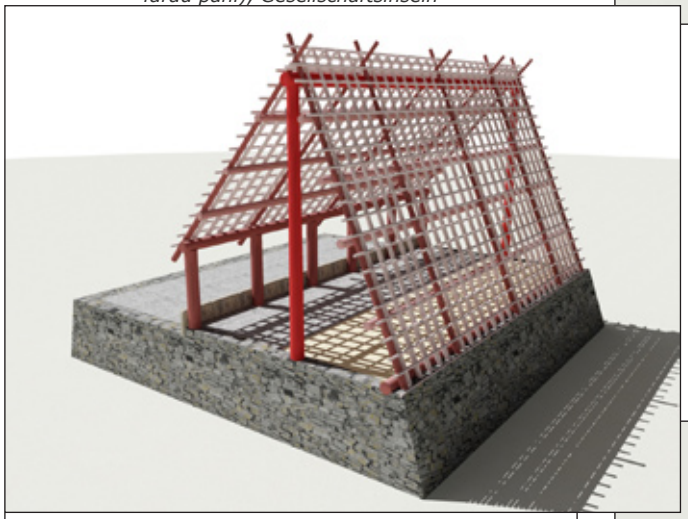
Bootshaus (fare ava'a a te atua; farau va'a; farau poti; farau pahi), Gesellschaftsinseln



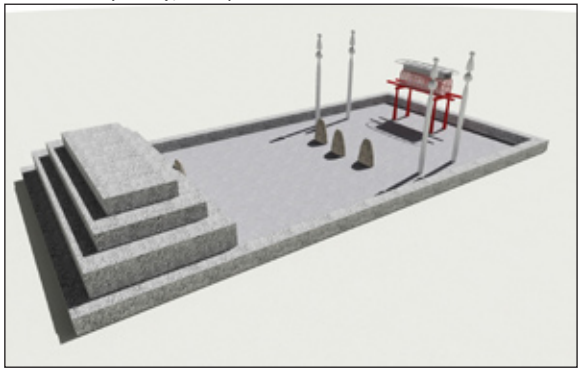
Rechteckhaus (fare taupee), Inseln unter dem Wind



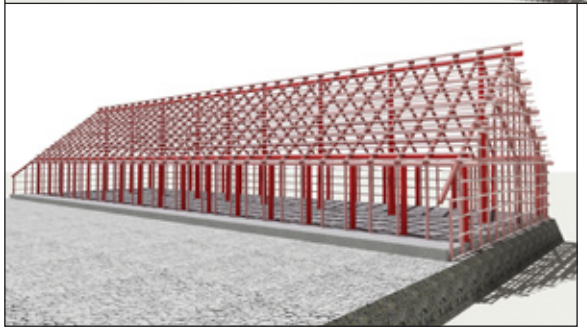
Pfahlhaus (fataá), Marquesas Inseln



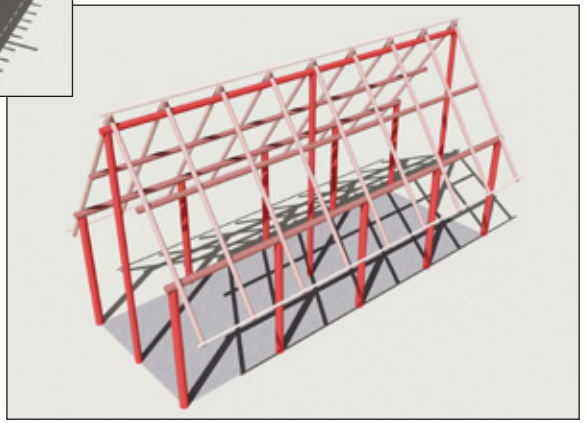
Wohnhaus (fa'e) Marquesas Inseln



Kultanlage (marae), Gesellschaftsinseln

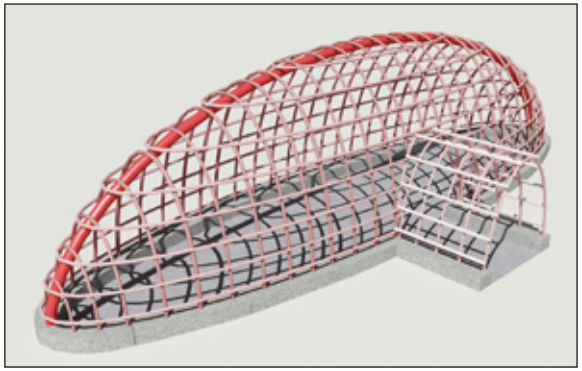


Versammlungshaus ('are tepere und 'are punui), Mangareva, Gambier Gruppe

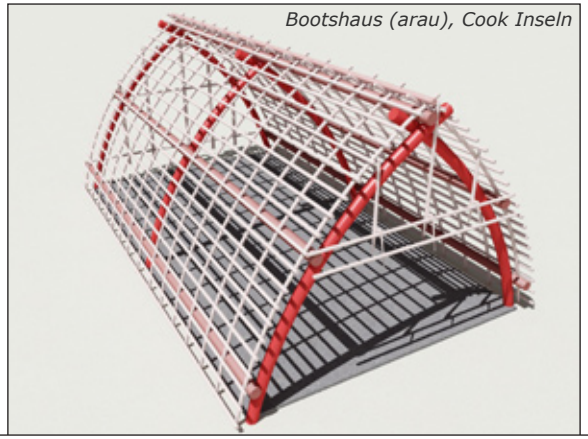


Rechteckhaus (fare hau pape), Gesellschaftsinseln

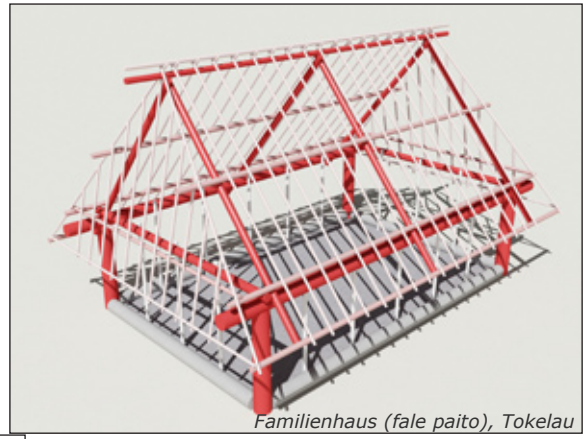
Osterinsel - Cook Inseln - Tokelau



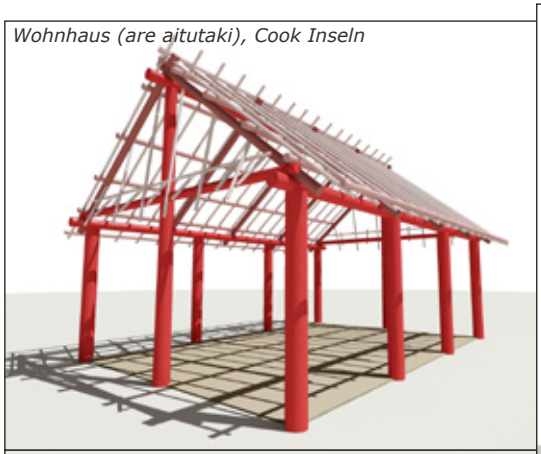
Wohnhaus (hare paenga), Osterinsel



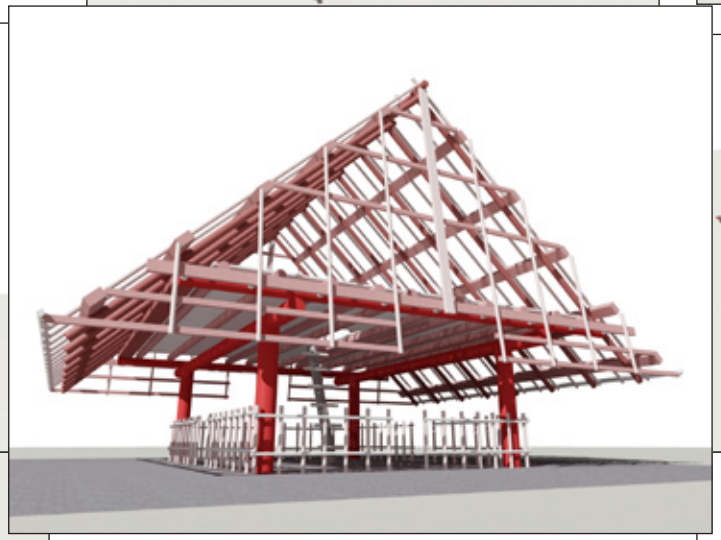
Bootshaus (arau), Cook Inseln



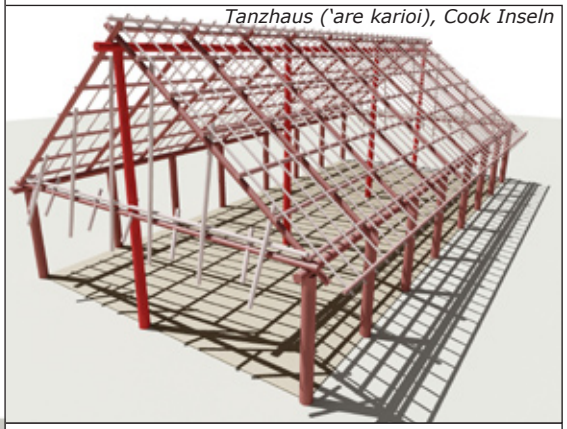
Familienhaus (fale paito), Tokelau



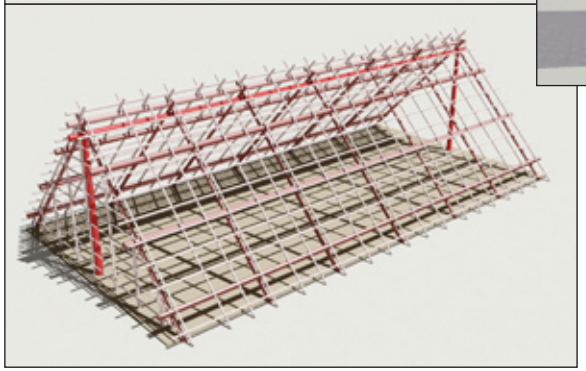
Wohnhaus (are aitutaki), Cook Inseln



Rechteckhaus (unbenannt), Manihiki und Rakahanga, Cook Inseln



Tanzhaus (‘are karioi), Cook Inseln



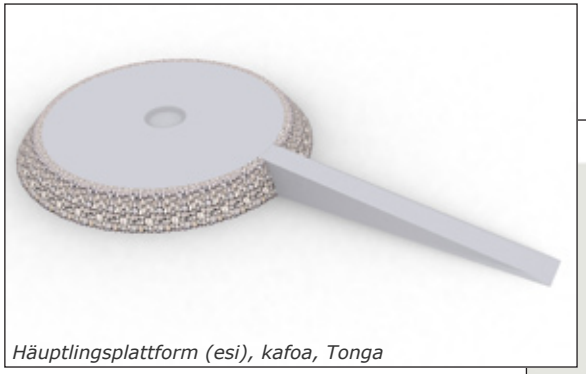
Dachhaus (‘are oka); Hurrican Shelter, Mangaia, Cook Inseln



Mobiles Haus (whare taka), Manihiki und Rakahanga, Cook Inseln

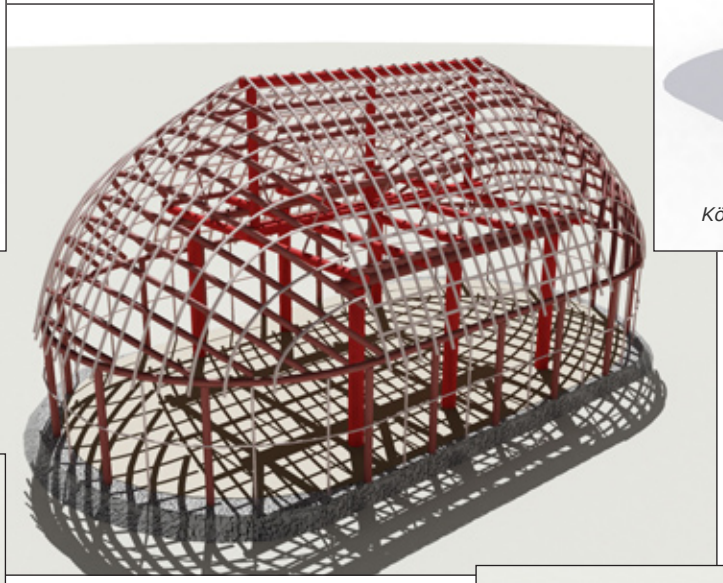


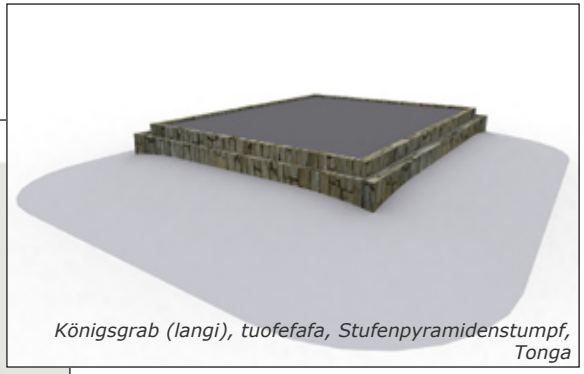
Tonga - Wallis und Futuna



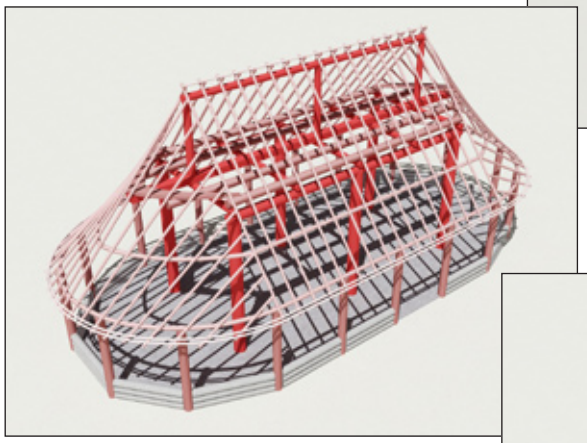
Häuptlingsplattform (esi), kafoa, Tonga

Wohnhaus (fale); Doppelapsidenhaus, Tonga

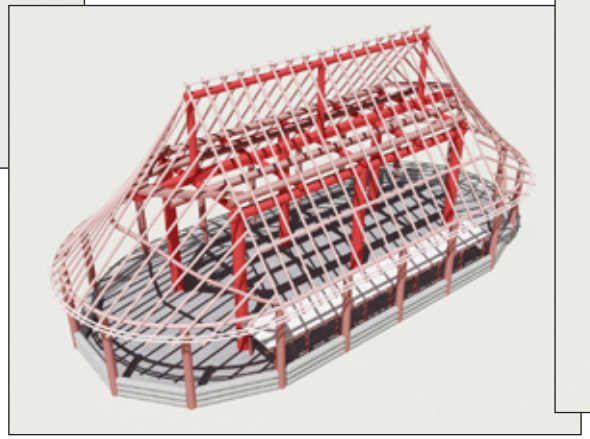




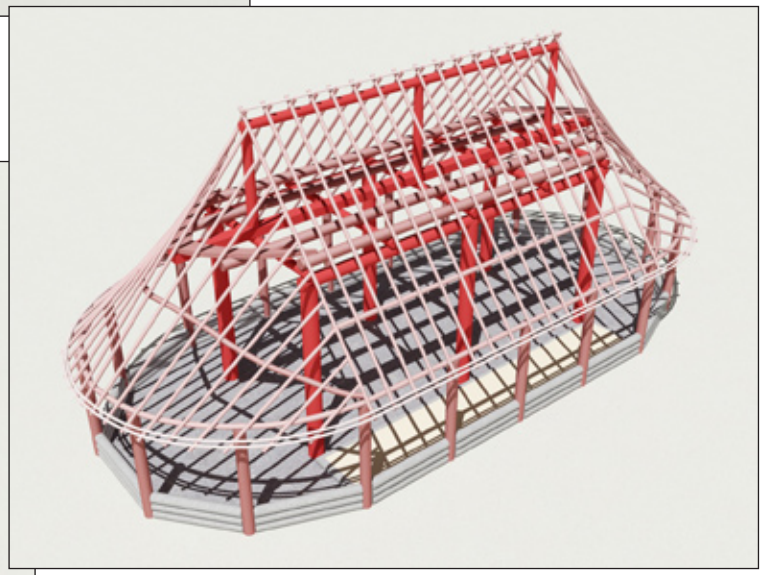
Königsgrab (langi), tuofefafa, Stufenpyramidenstumpf, Tonga



Doppelapsidenhaus (fale), ohne Schlafplattform und mit horizontaler Bogenpfette, Futuna

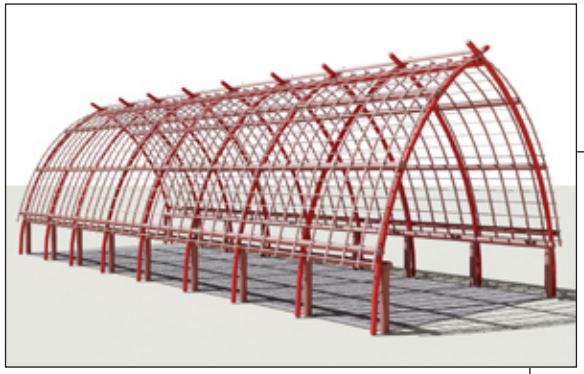


Doppelapsidenhaus (fale) mit schräger Bogenpfette und Schlafplatz auf Holz-Plattform, Wallis

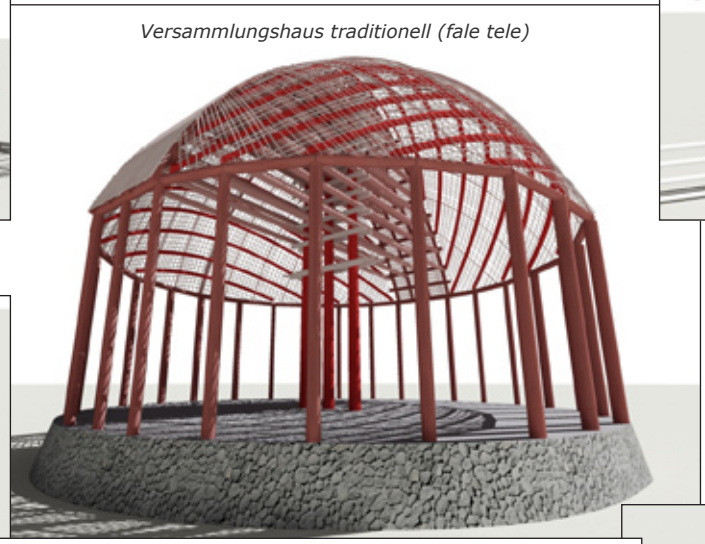


Doppelapsidenhaus (fale) mit schräger Bogenpfette und Schlafplatz auf Erdplattform, Wallis

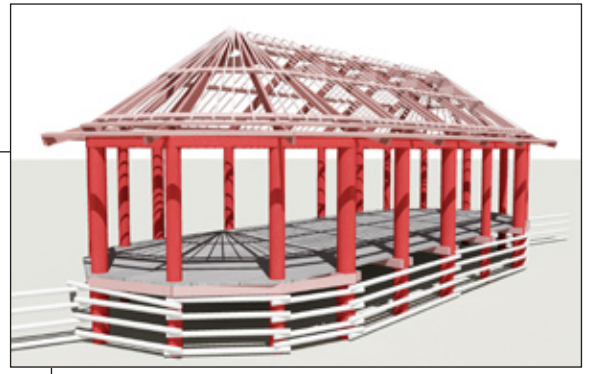
Samoa



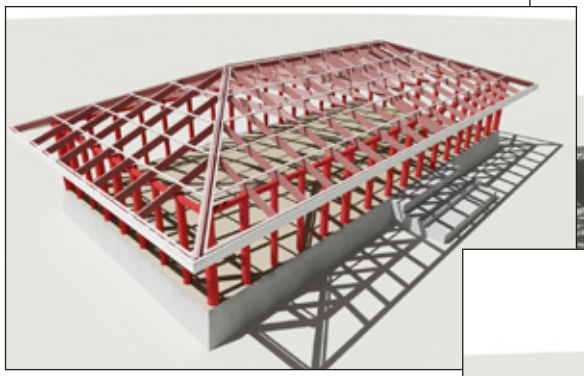
Bootshaus (afolau)



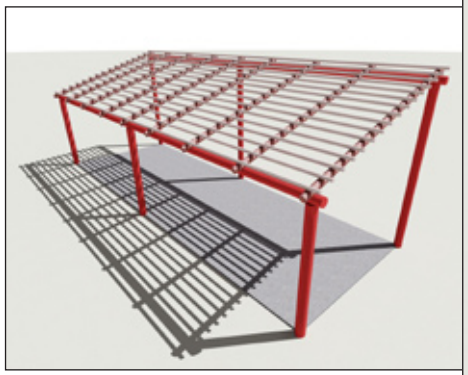
Versammlungshaus traditionell (fale tele)



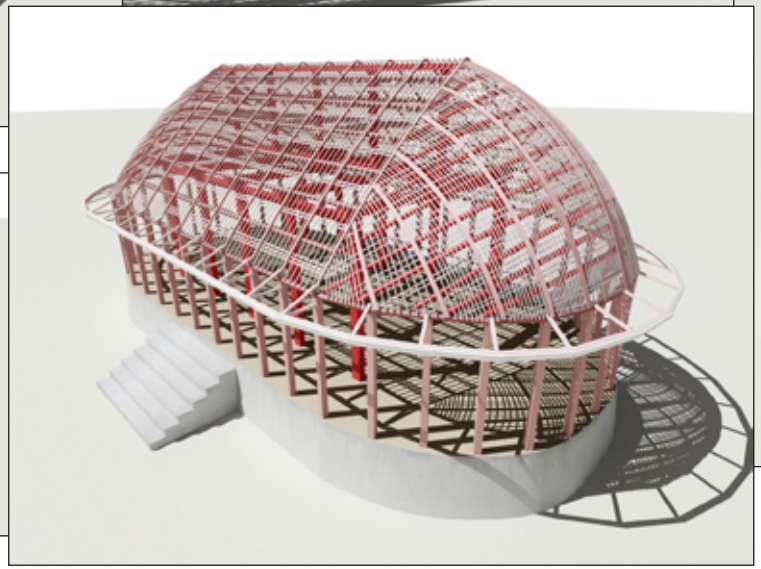
Wohnhaus (fale o'o)



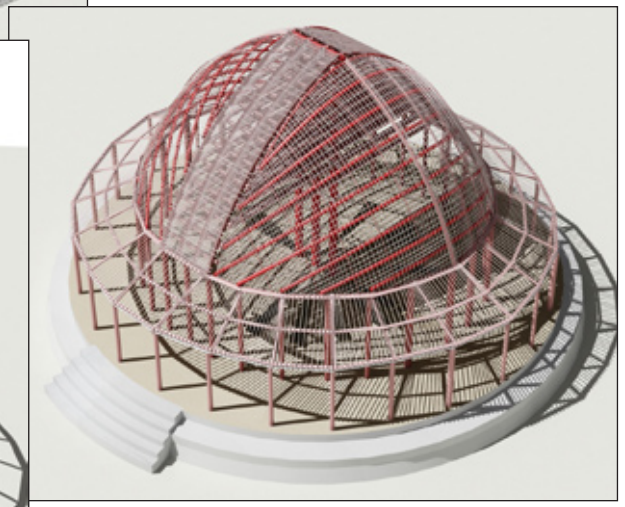
Haus der Weißen (fale palangi)



Kochunterstand (fale ta)



Gästehaus (fale afolau)



Versammlunghaus (fale tele) von Fasito'o uta, Upolu





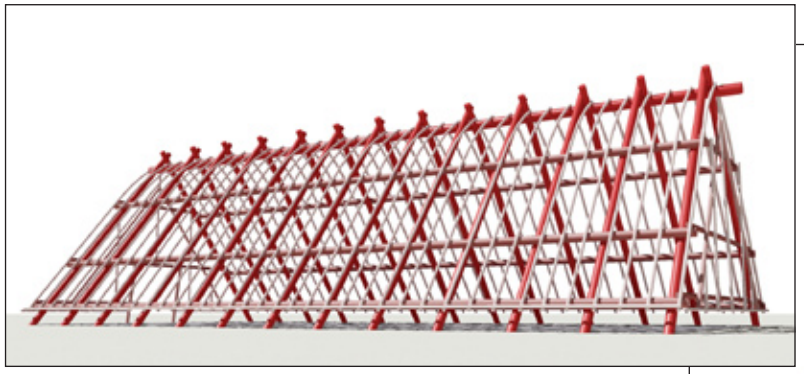




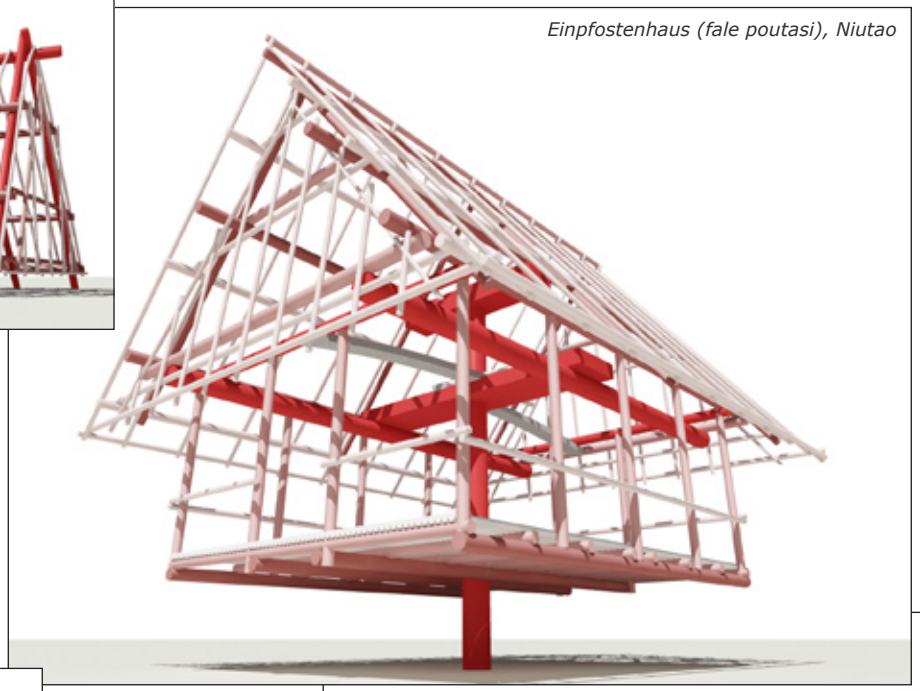




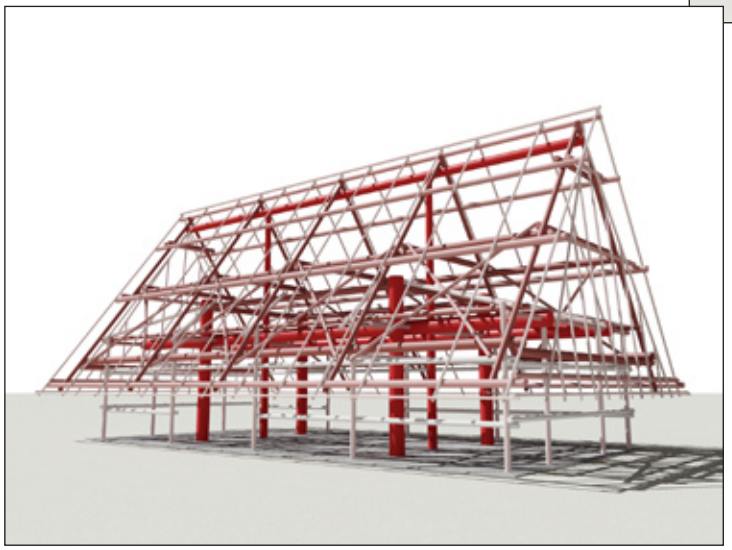
Tuvalu



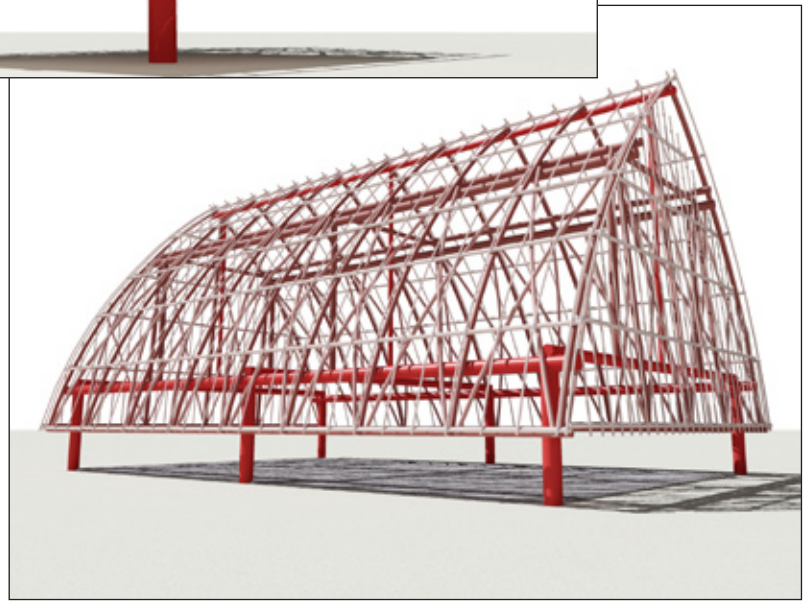
Dachhaus (fale fakatungutu)



Einpfostenhaus (fale poutasi), Niutao

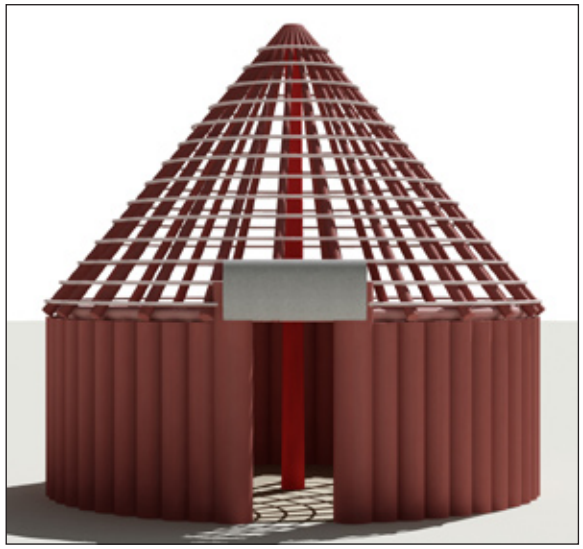


Schlafhaus (fale momoe) nach alter Tradition, taumatafe-nua typ, Niutao



Schlafhaus (fale momoe)

Neuseeland



Rekonstruktion eines Rundhauses in Tauranga



Rekonstruktion eines Wohnhauses (wharepuni), Mangakaware, Waikato



Wohnhaus (wharepuni), Kohika



Versammlungshaus (whare nui) hotonui, War Memorial Museum, Auckland













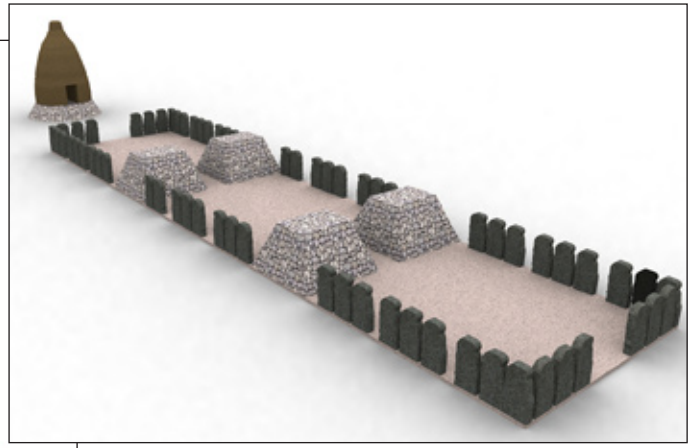
Fidschi



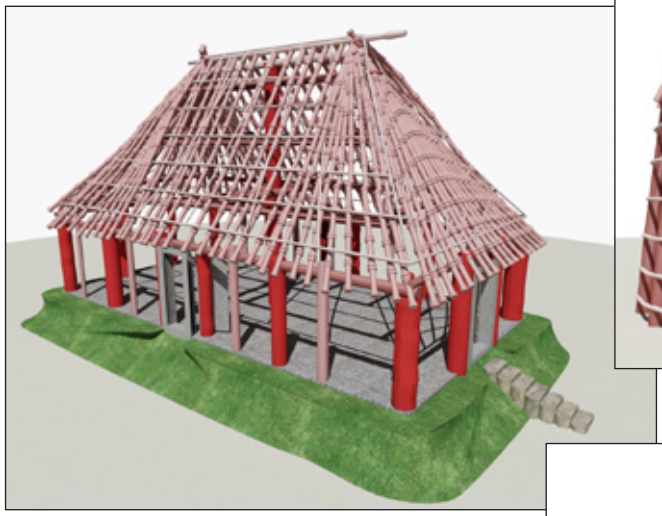
Wohnhaus (bure), Lomanikoro, Fidschi; 3D-Modell ***Zámolyi***

Rekonstruktion eines Rundhauses (rausina), nach ***Kleinschmidt****, Fidschi*

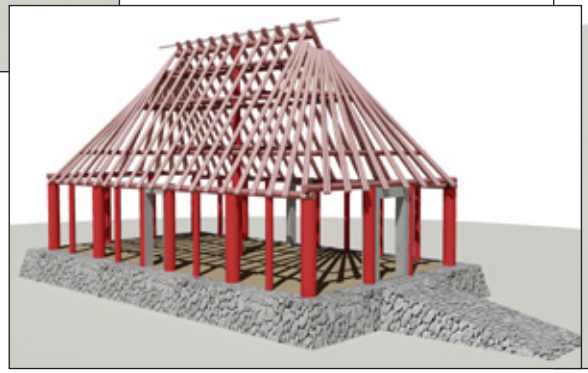




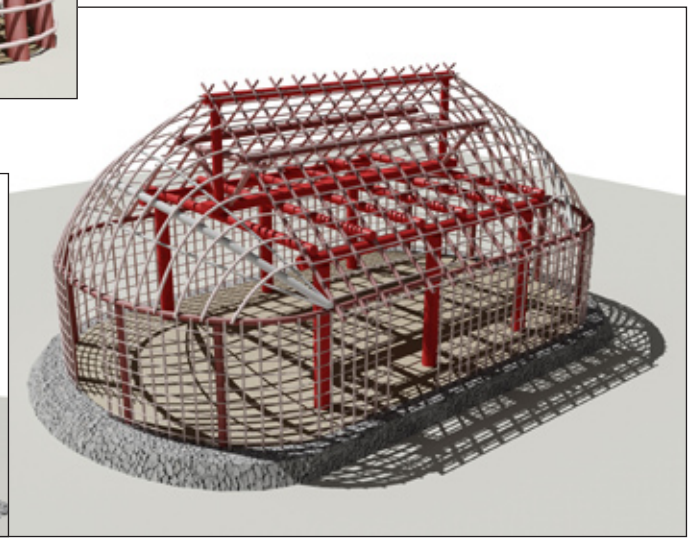
Kultanlage (naga), Fidschi; 3D-Modell ***Zámolyi***



Versammlungshaus (bure ni sa) naulunitei, Navala Village, Viti Levu, Fidschi; 3D-Modell ***Zámolyi***

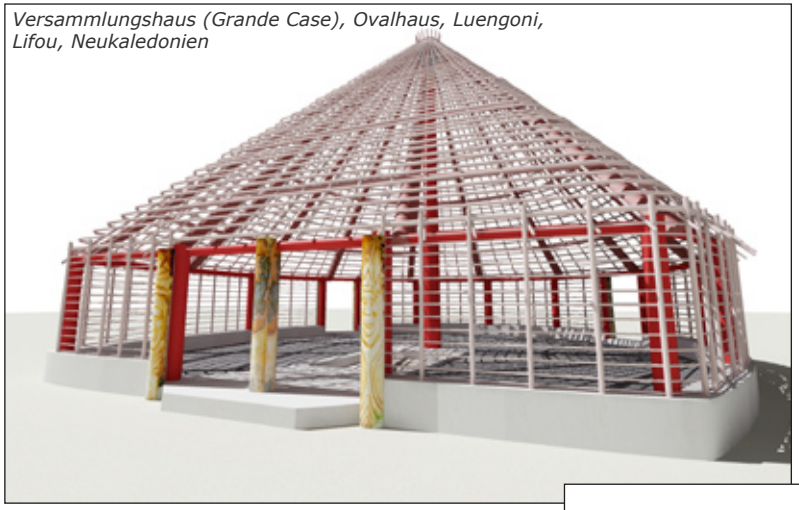


Wohnhaus (bure), Navala Village, Viti Levu, Fidschi; 3D-Modell ***Zámolyi***

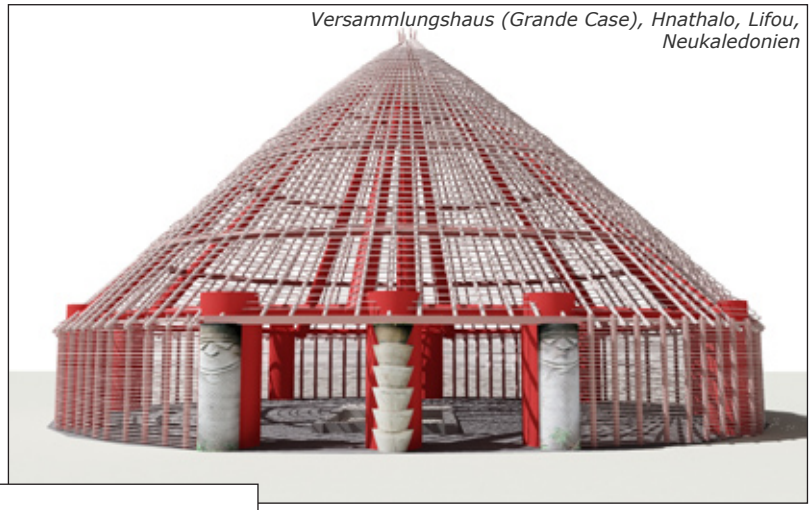


Wohnhaus (vale ni mothe; vale vaka Tonga), Doppelapsidenhaus, Lau Gruppe, Fidschi

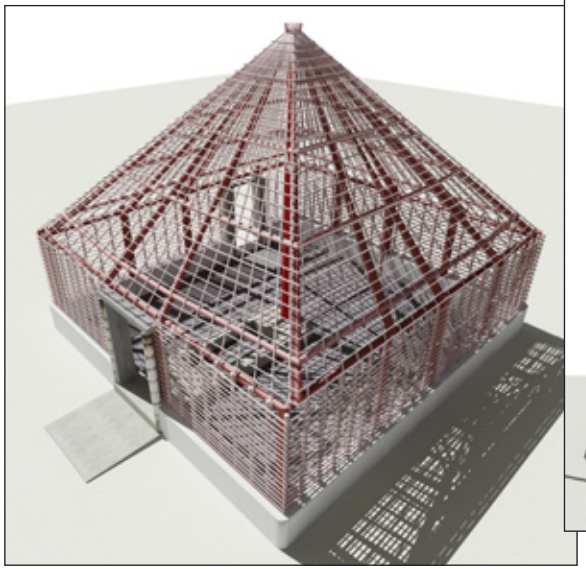
Neukaledonien



Versammlungshaus (Grande Case), Ovalhaus, Luengoni, Lifou, Neukaledonien



Versammlungshaus (Grande Case), Hnathalo, Lifou, Neukaledonien



Wohnhaus (case), Rechteckhaus, Inagoi, Lifou, Neukaledonien



Versammlungshaus (Grande Case), Oua Tom, Grande Terre, Neukaledonien



Versammlungshaus (Grande Case), Goipin, Grande Terre, Neukaledonien





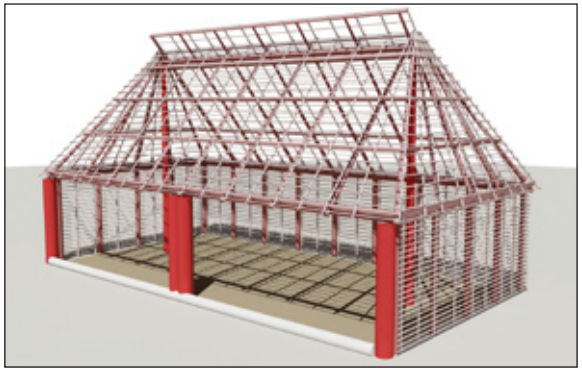




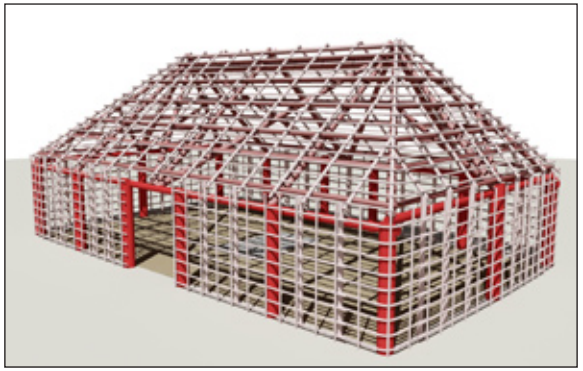




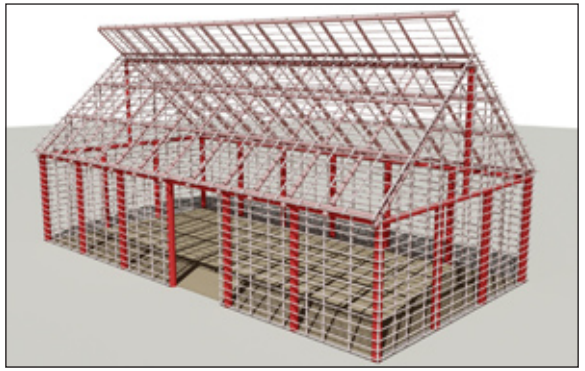
Neukaledonien



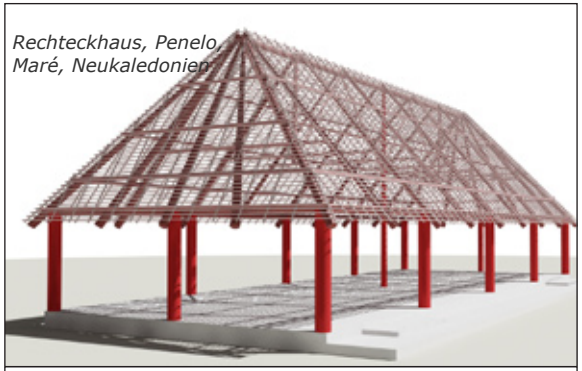
*Rekonstruktion eines Werkstättenhauses (case atelier), nach **Sarasin***



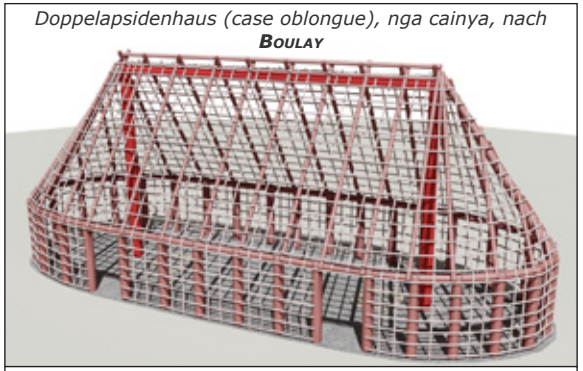
Rechteckhaus (umathaet), Tiga



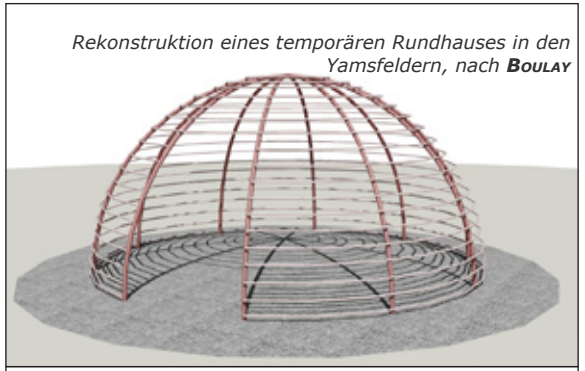
*Rekonstruktion eines Werkstättenhauses (case atelier) nach **Hughan***



Rechteckhaus, Penelo, Maré, Neukaledonien



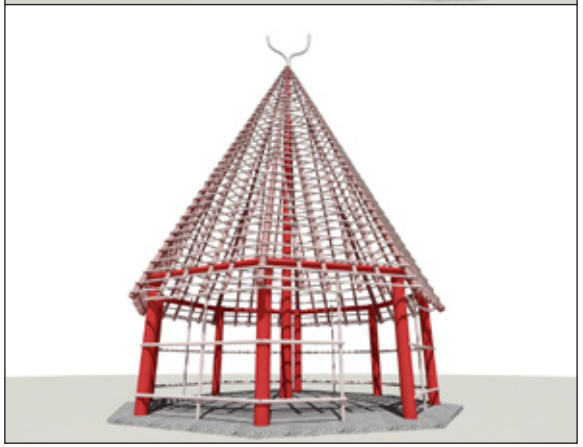
*Doppelapsidenhaus (case oblongue), nga cainya, nach **Boulay***



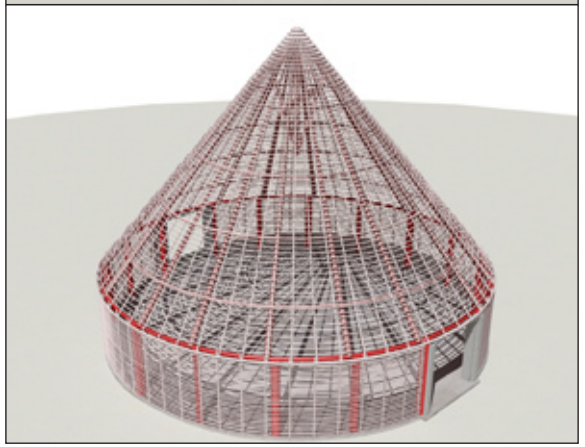
*Rekonstruktion eines temporären Rundhauses in den Yamsfeldern, nach **Boulay***



*Jünglingshaus (Case du cadet), nach **Boulay***

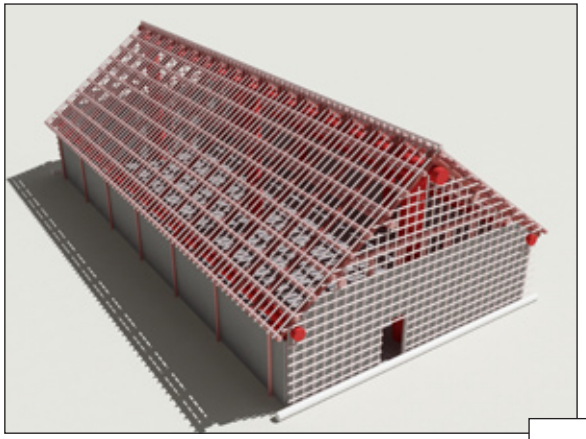


Wohnhaus (Case), Port Boise, Grande Terre

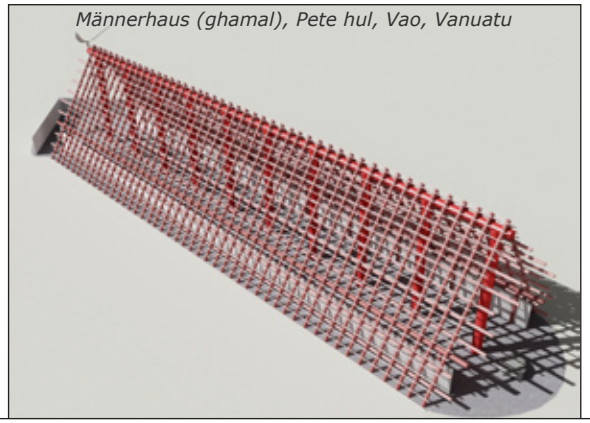


Wohnhaus (Case), Yewene-Yewene, Maré

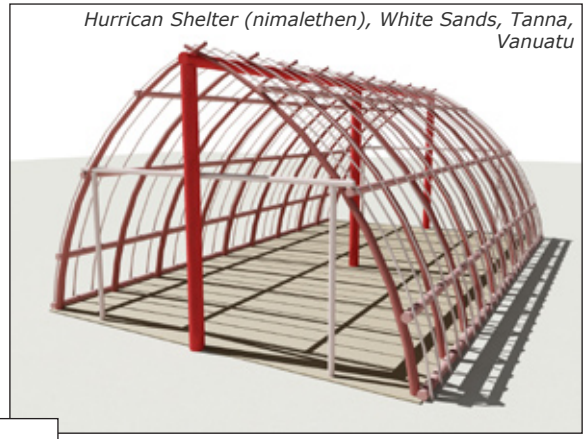
Vanuatu



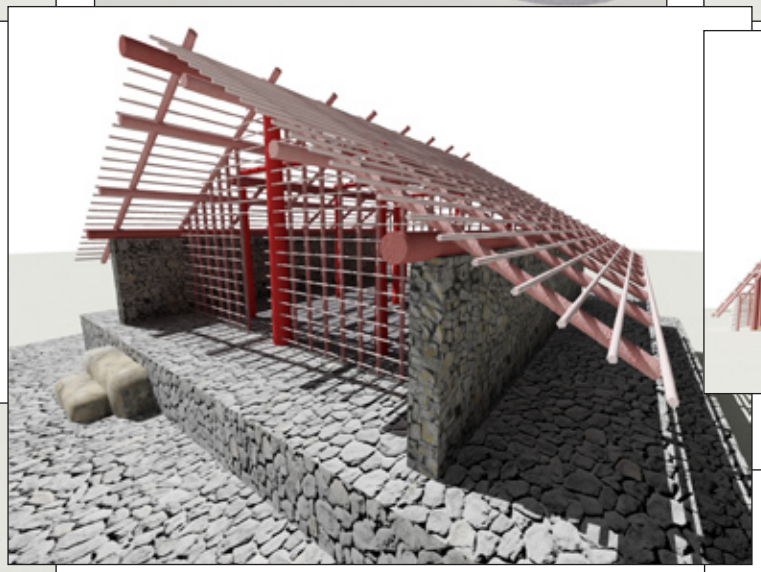
Männerhaus (namel), Malekula, Vanuatu



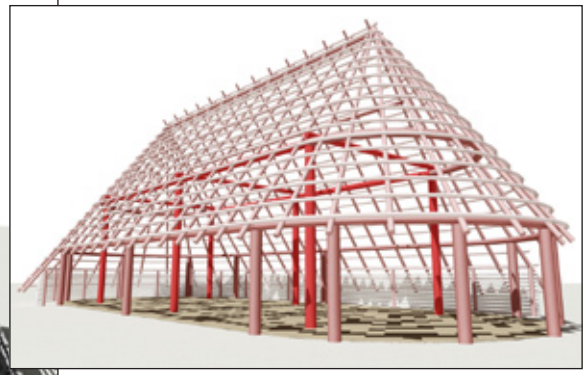
Männerhaus (ghamal), Pete hul, Vao, Vanuatu



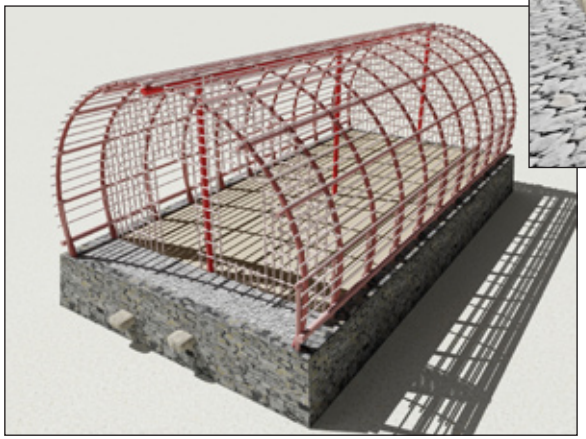
Hurrican Shelter (nimalethen), White Sands, Tanna, Vanuatu



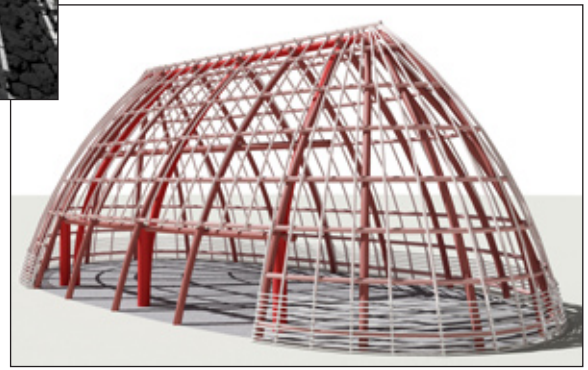
Wohnhaus in Mota, Vanuatu



Versammlungshaus (varea), Erata Village, Tongariki, Vanuatu



Familienhaus in Ureparapara, Vanuatu



Ovalhaus, Communalhouse, Versammlungshaus (na kamali natoka), Tongoa, Vanuatu





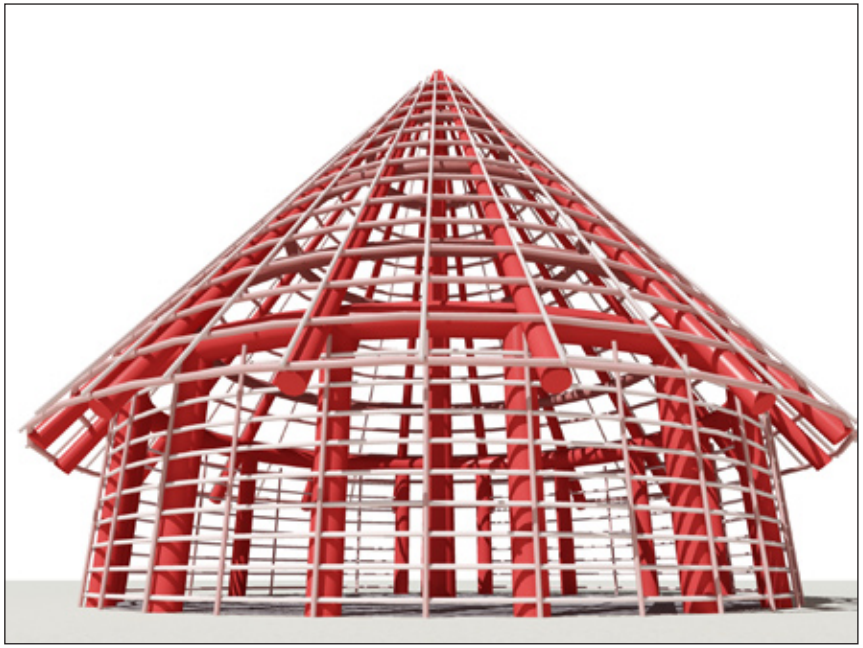




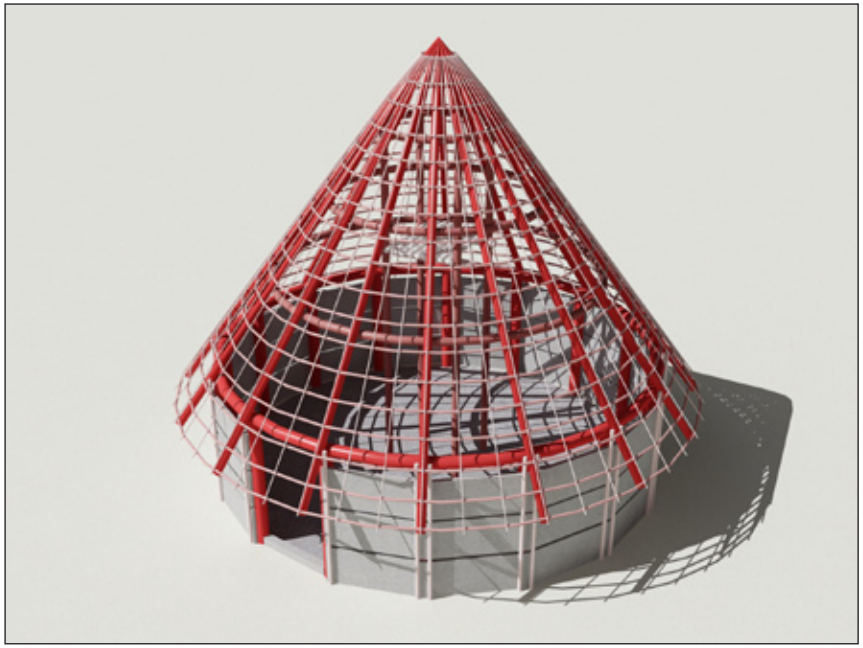




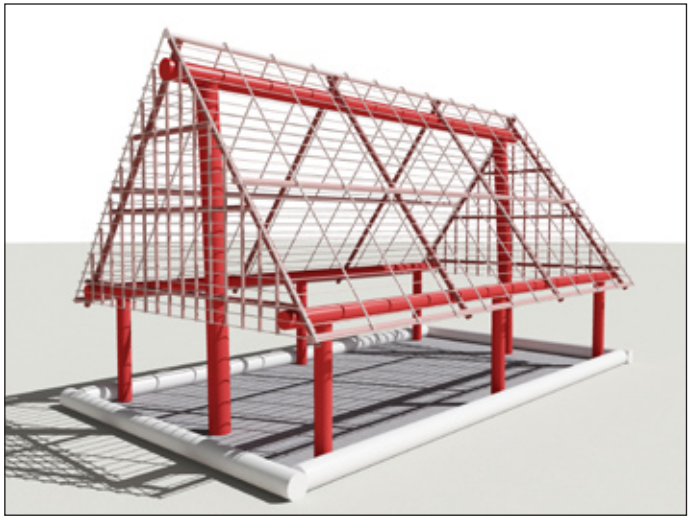
Salomonen



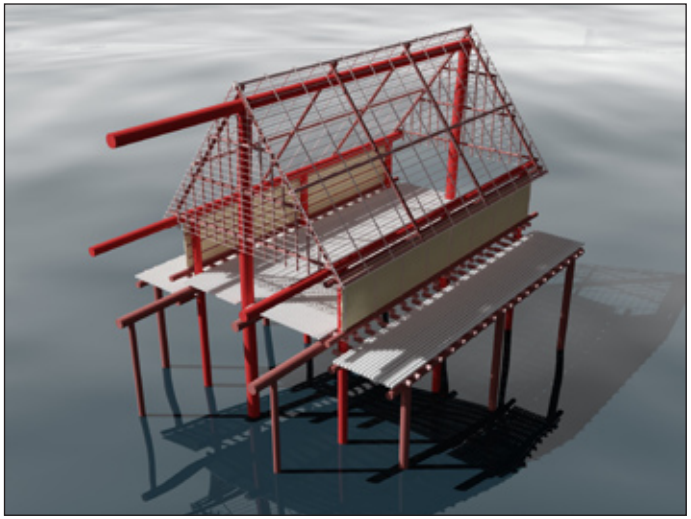
Rundhaus (oponjimatu), Santa Cruz Inseln, Salomonen;
*nach **Buck** (**Te Rangi Hiroa**)*



Rundhaus (unbenannt), Santa Cruz Inseln, Salomonen;
*nach **O'Ferrall***

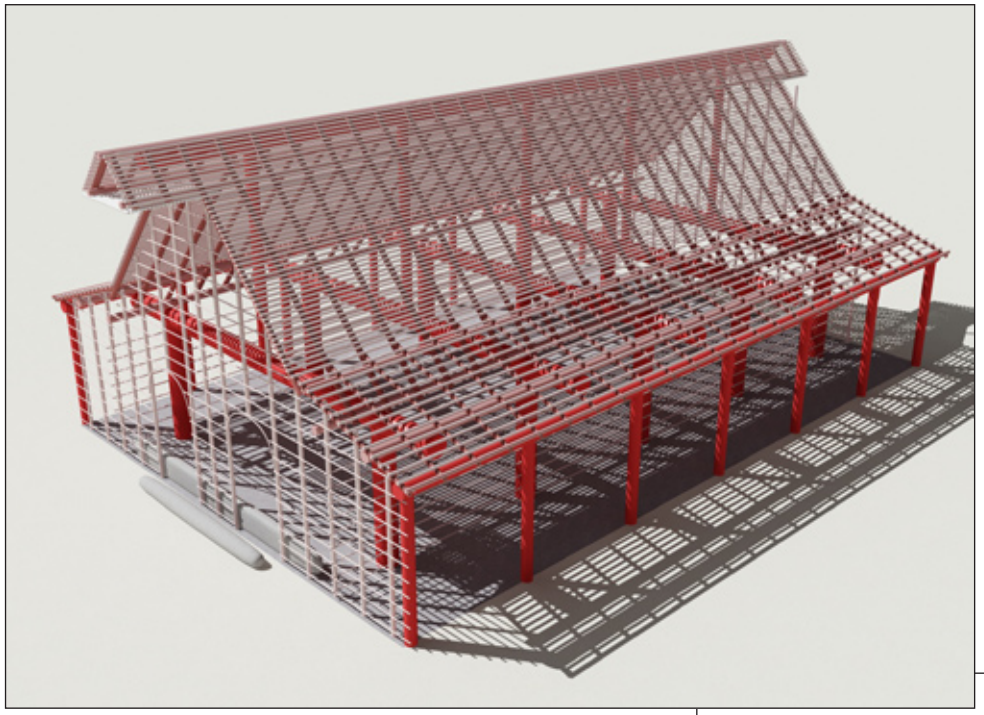


Rechteckhaus (unbenannt), Sikaiana, Salomonen

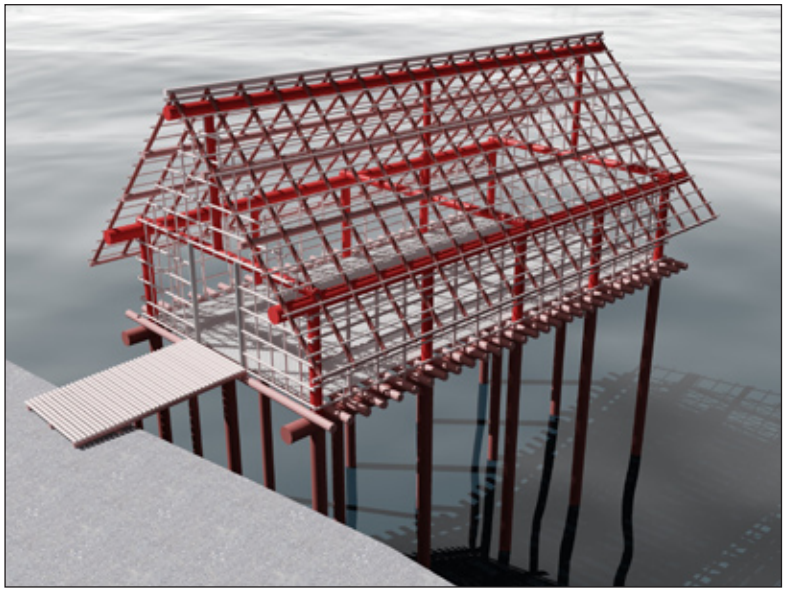


Pfahlbau (unbenannt), Sikaiana, Salomonen

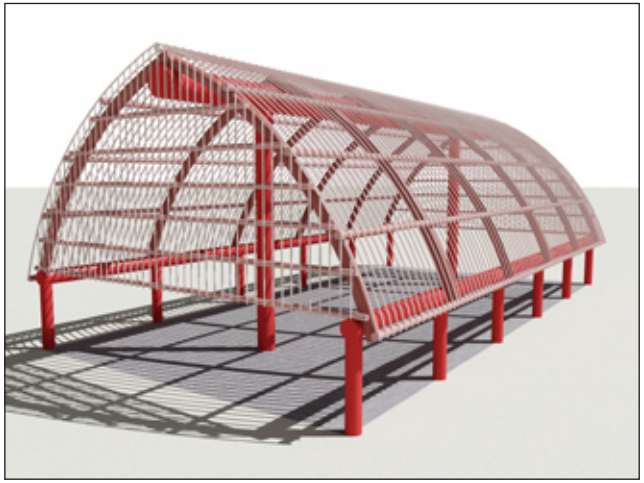
Salomonen



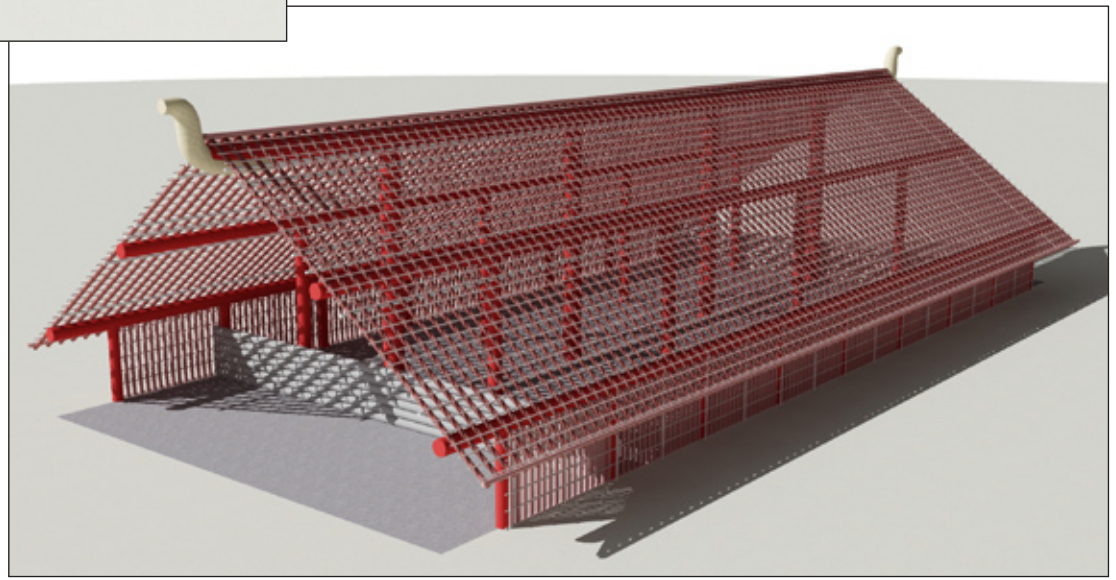
Rechteckhaus (unbenannt), Guadalcanal, Salomonen



Pfahlbau (unbenannt), Malaita, Salomonen



Gästehaus (unbenannt), Renell Inseln, Salomonen



Versammlungshaus (tambu), Wano, San Cristobal, Salomonen

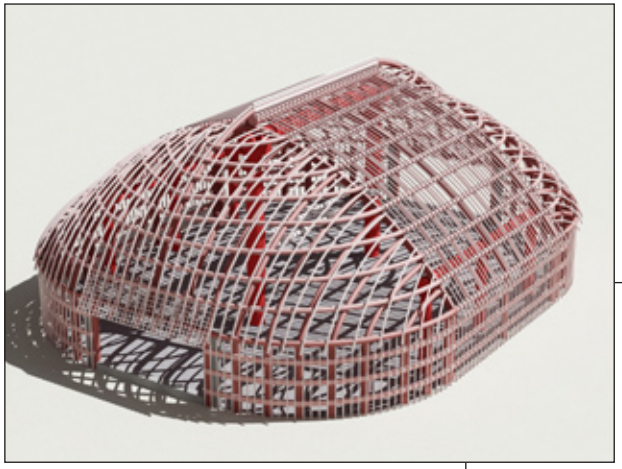




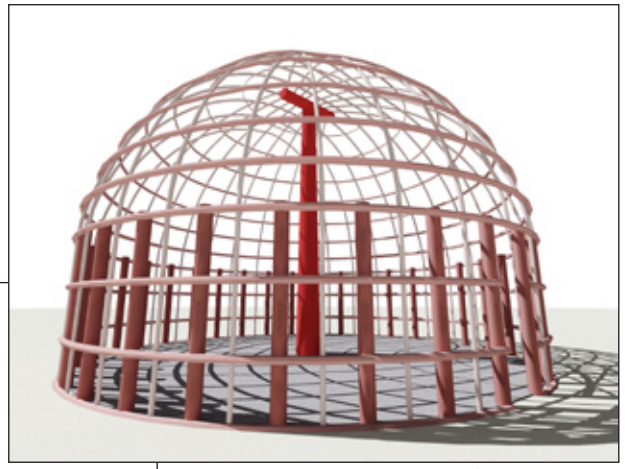




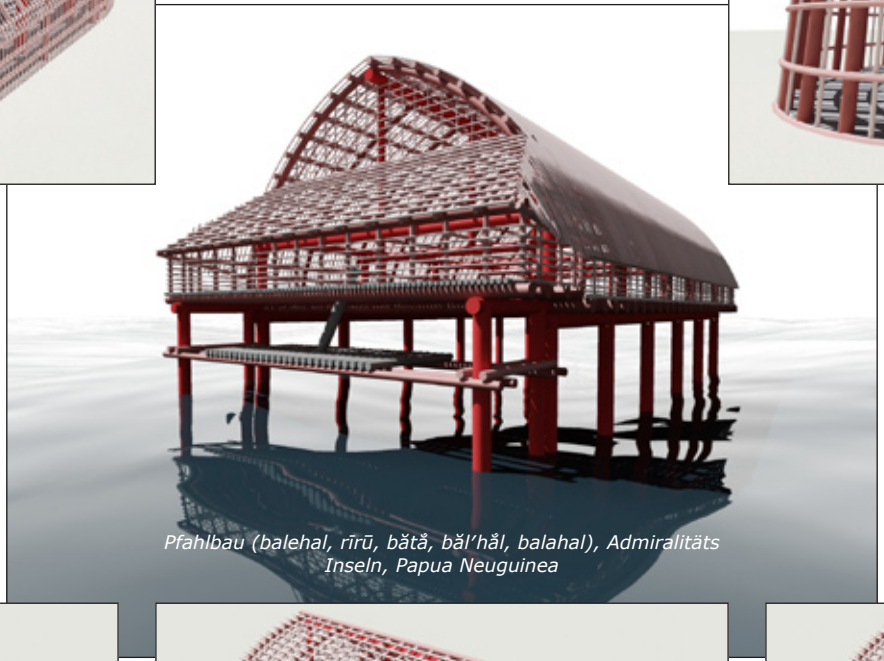
Papua Neuguinea, Admiralitäts Inseln



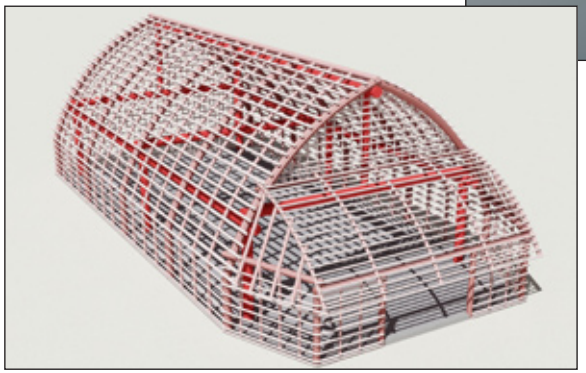
Männerhaus (buboi, umdrau, ŭm, sŭs), Drūgŭl, Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea



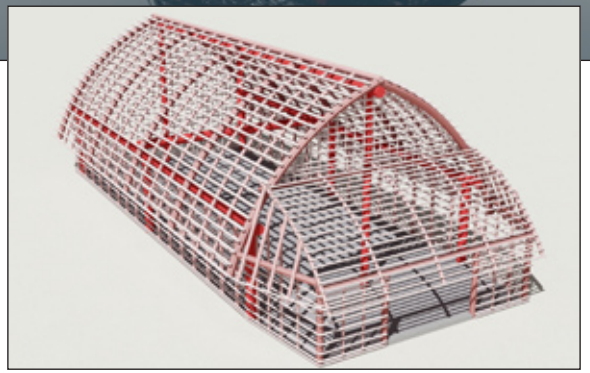
Rundhaus, Männerhaus (kāmål oder kamen, sūvälåt) nili tabo, Lingureu, Tingou, Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea



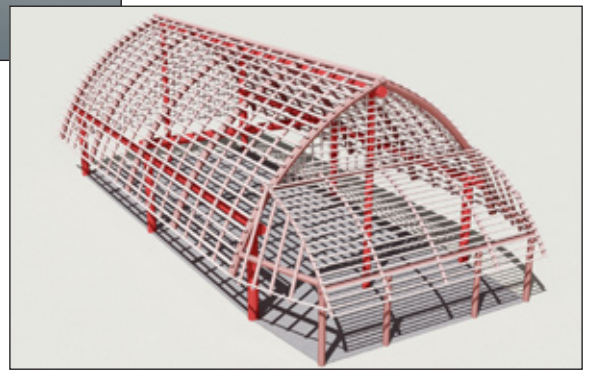
Pfahlbau (balehal, rīrū, bătă, băl'hăl, balahal), Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea



Wohnhaus, Häuptlingshaus, Rechteckhaus (ŭmăndrås, uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbåră), mit nach Außen versetzter Wand, Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea

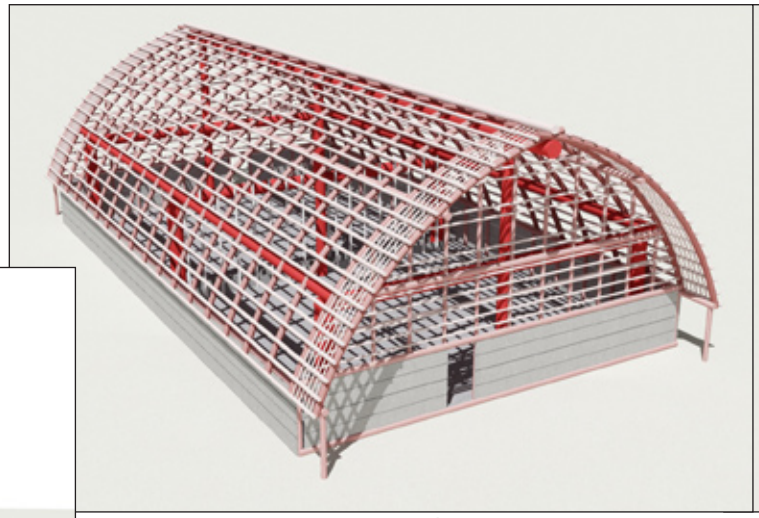


Wohnhaus, Häuptlingshaus, Rechteckhaus (ŭmăndrås, uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbåră), mit nach Innen versetzter Wand, Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea



Wohnhaus, Häuptlingshaus, Rechteckhaus (ŭmăndrås, uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbåră), ohne Wand, Admiralitäts Inseln, Papua Neuguinea

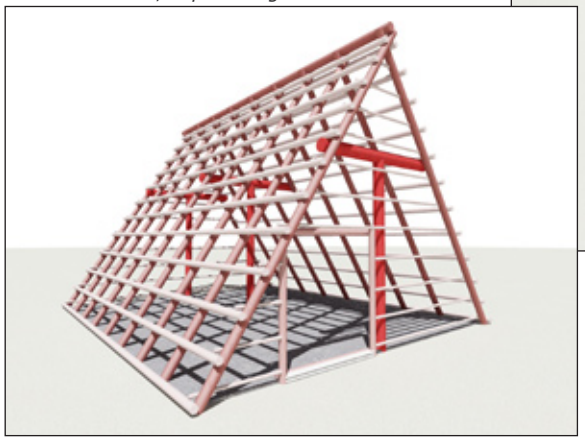
Papua Neuguinea, Matthias Inseln - Trobriand Inseln







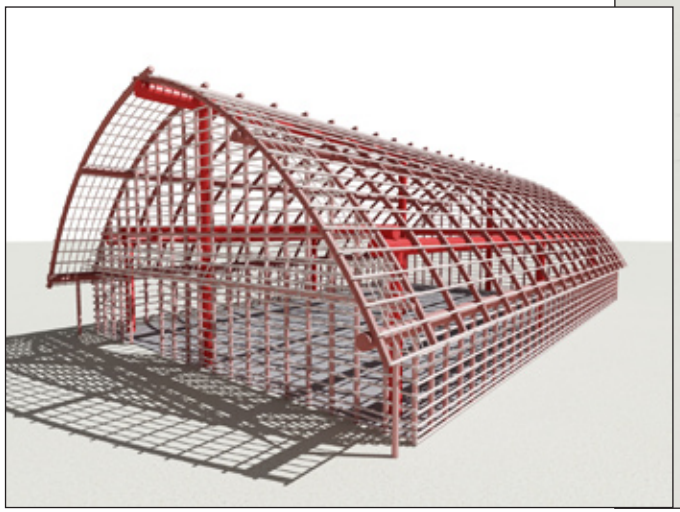
Temporäre Schutzhütte, Dachhaus, Matthias Inseln, Papua neuguinea

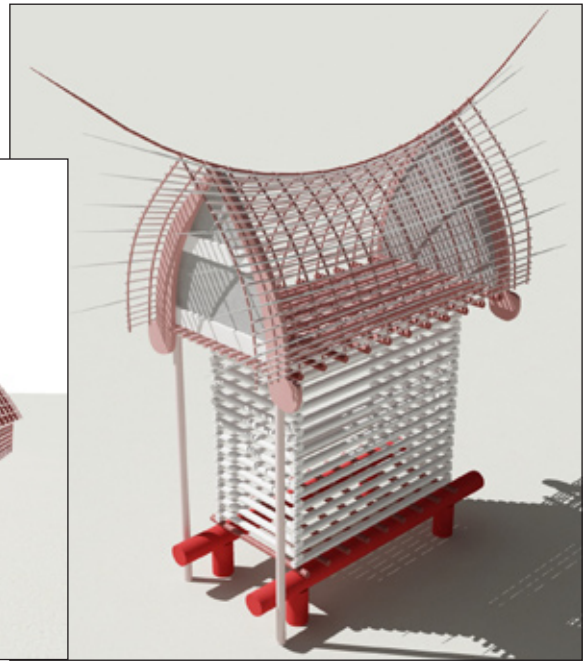


Rechteckhaus, Häuptlingshaus (ålé, singsing), mit Bogensparren, Matthias Inseln, Papua neuguinea

Vorratshaus (aicālŏ), Tench, Matthias Inseln, Papua neuguinea











Wohnhaus (ålé), Matthias Inseln, Papua neuguinea

Yamsspeicher (unbenannt), Trobriand Inseln, Papua neuguinea

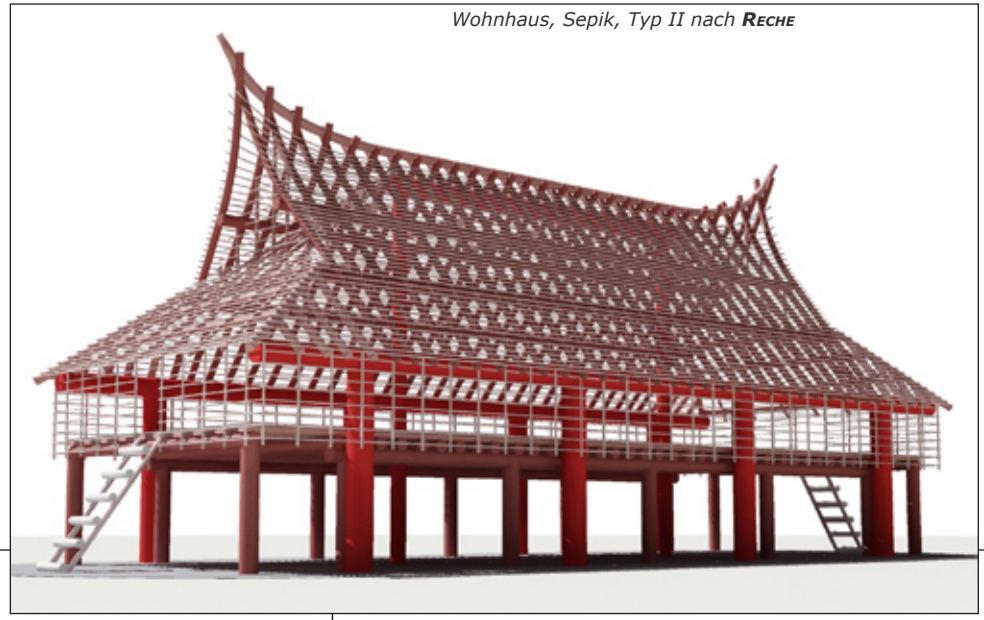
Yamsspeicher (unbenannt), nach alter Tradition, Trobriand Inseln, Papua neuguinea



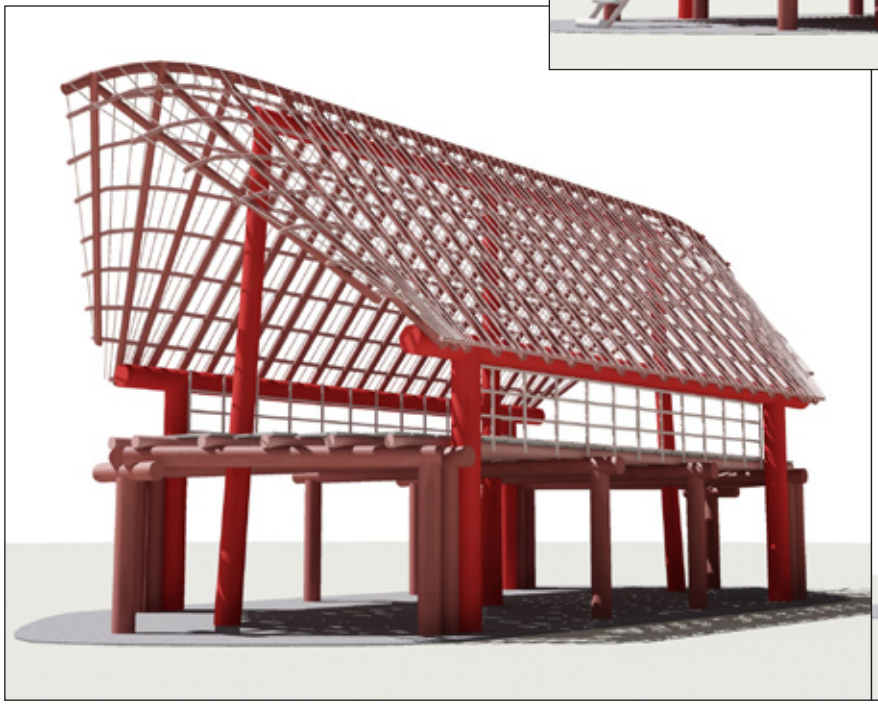




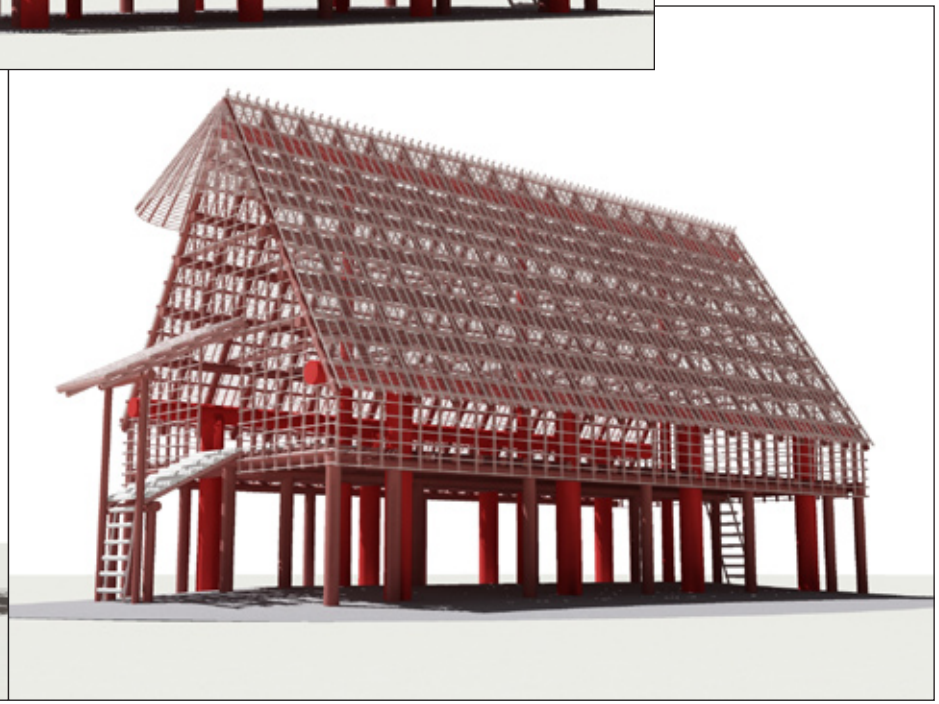
Papua Neuguinea, Sepik Region



*Wohnhaus, Sepik, Typ II nach **Reche***

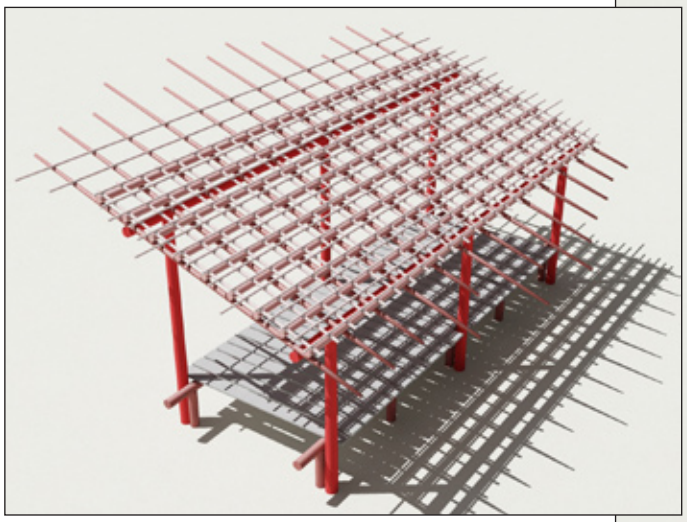


*Wohnhaus, Sepik, Typ I nach **Reche***

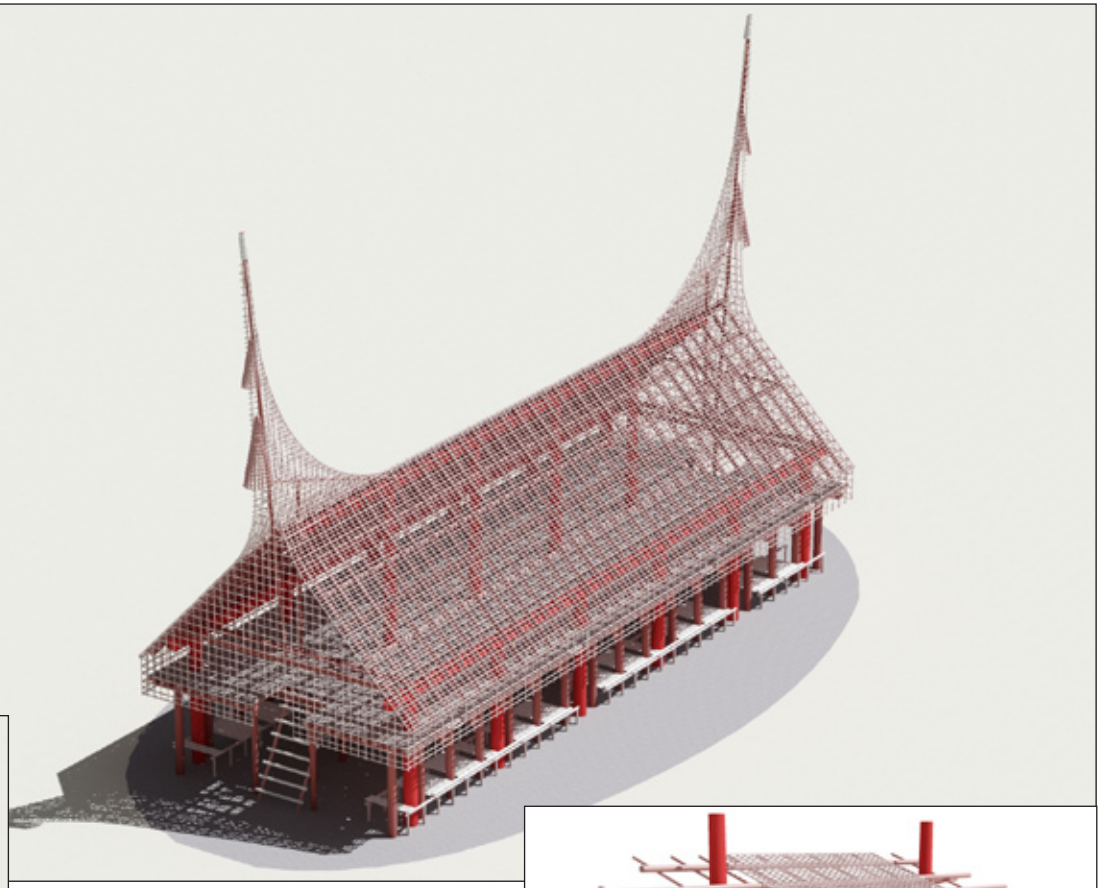


*Wohnhaus, Sepik, Typ III nach **Reche***

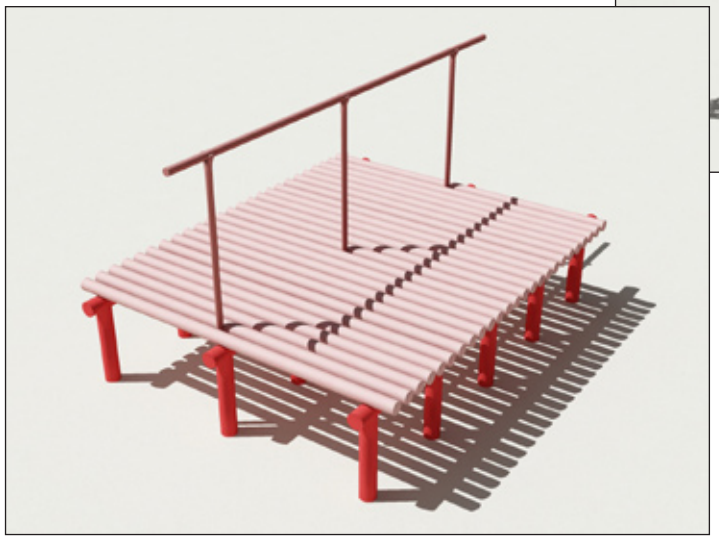
Papua Neuguinea, Sepik Region



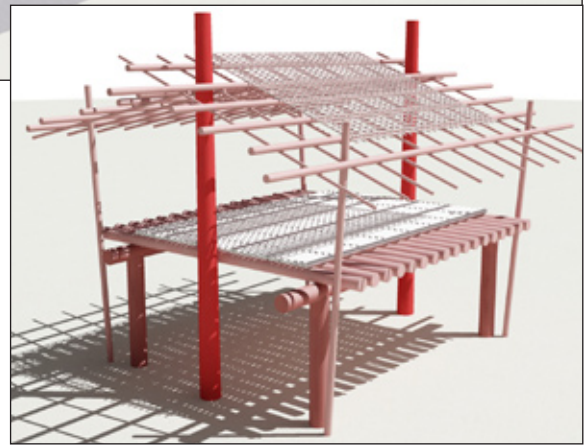
Empfangshaus, Sepik, Papua Neuguinea



Zeremonialhaus der Iatmul, Papua Neuguinea



Sagoplattform, Sepik, Papua Neuguinea



Grabhaus, Sepik, Papua Neuguinea

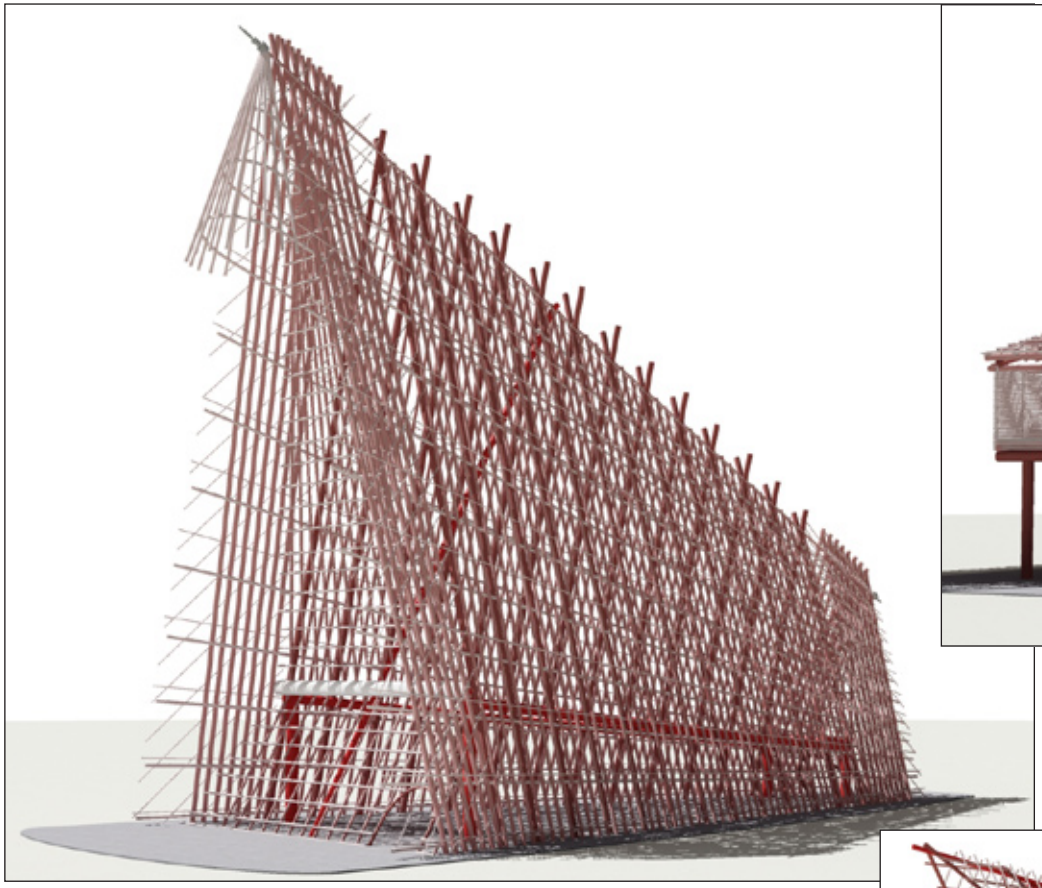




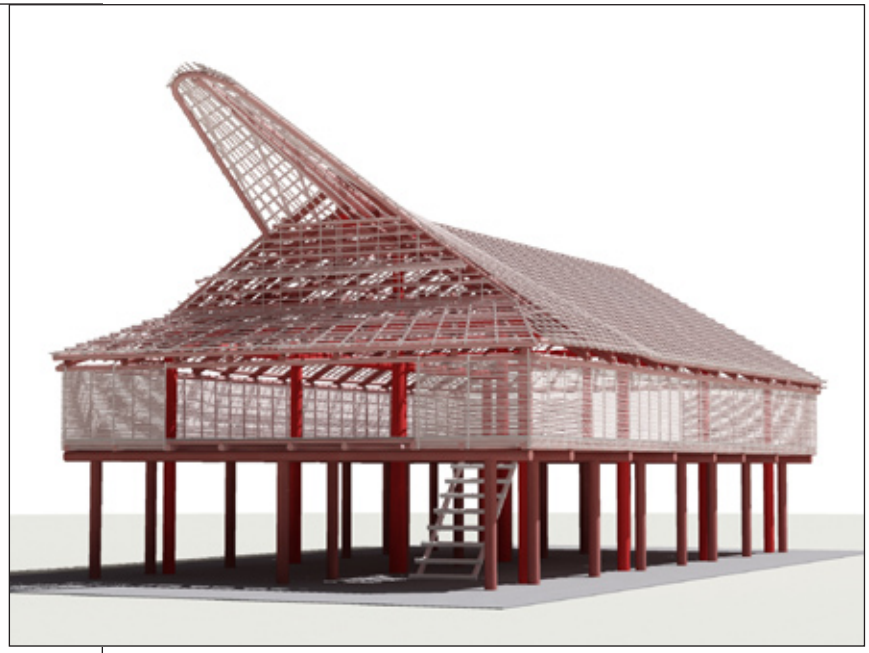




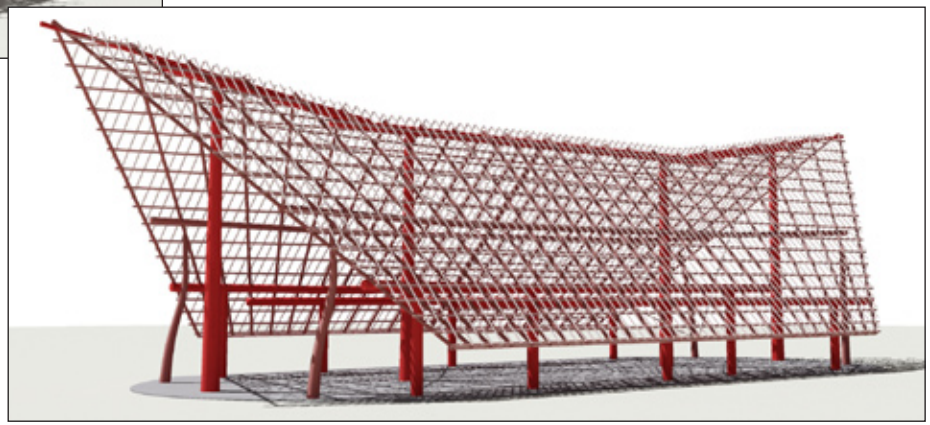
Papua Neuguinea, Sepik Region



Geisterhaus (korambo) der Abelam, Maprik, Sepik region, Papua Neuguinea

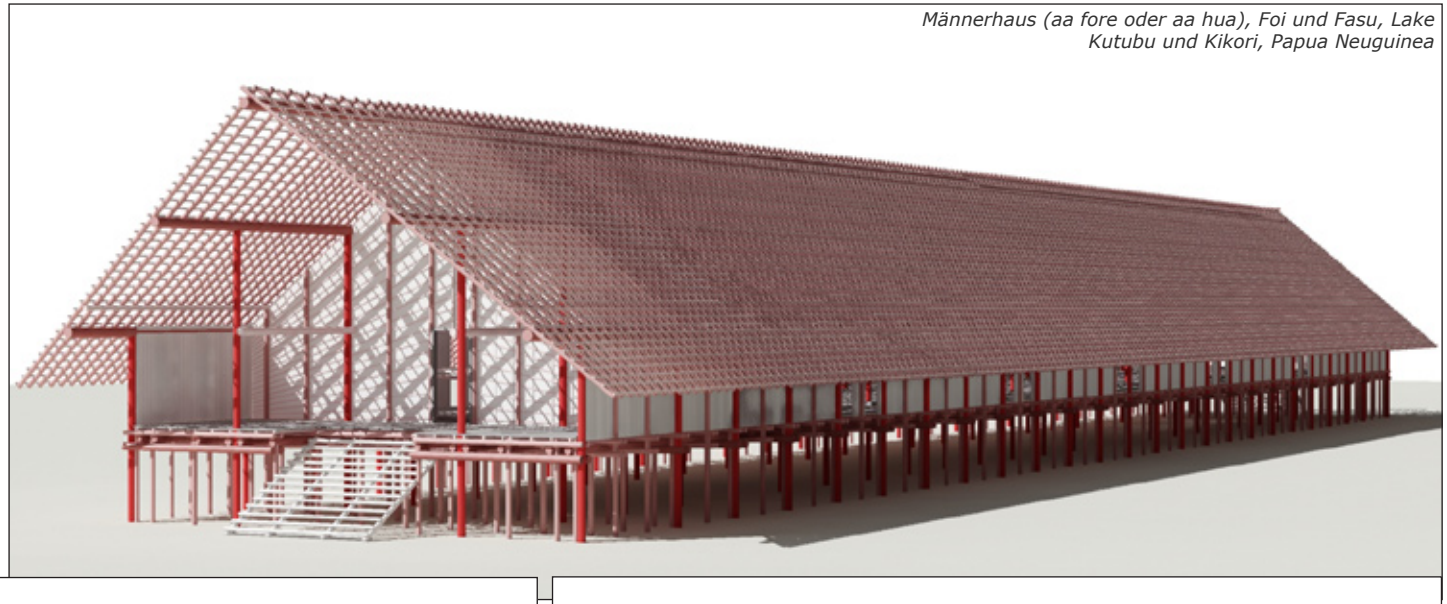


Zeremonialhaus der Kambot, Keram Fluss, Sepik region, Papua Neuguinea

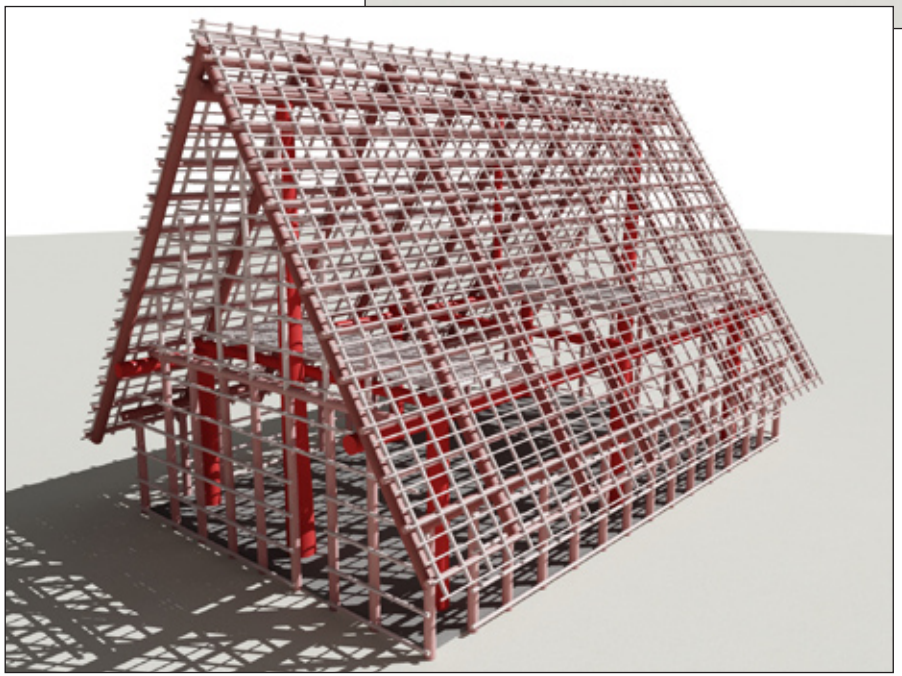


Geisterhaus (korob) der Kwoma, Washkuk Hills, Sepik region, Papua Neuguinea

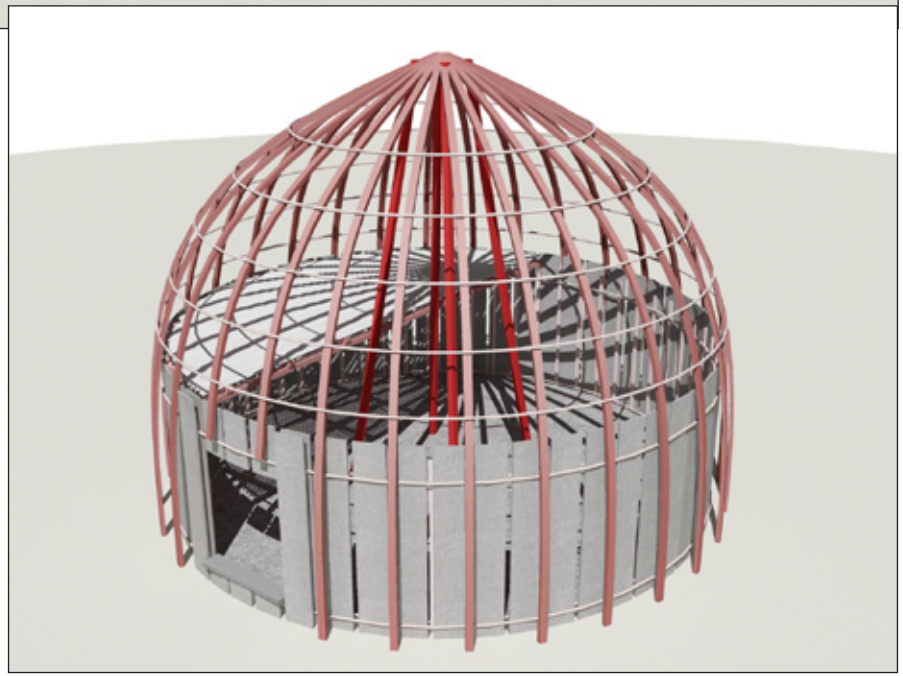
Papua Neuguinea - Salomonen - Indonesien



Männerhaus (aa fore oder aa hua), Foi und Fasu, Lake Kutubu und Kikori, Papua Neuguinea

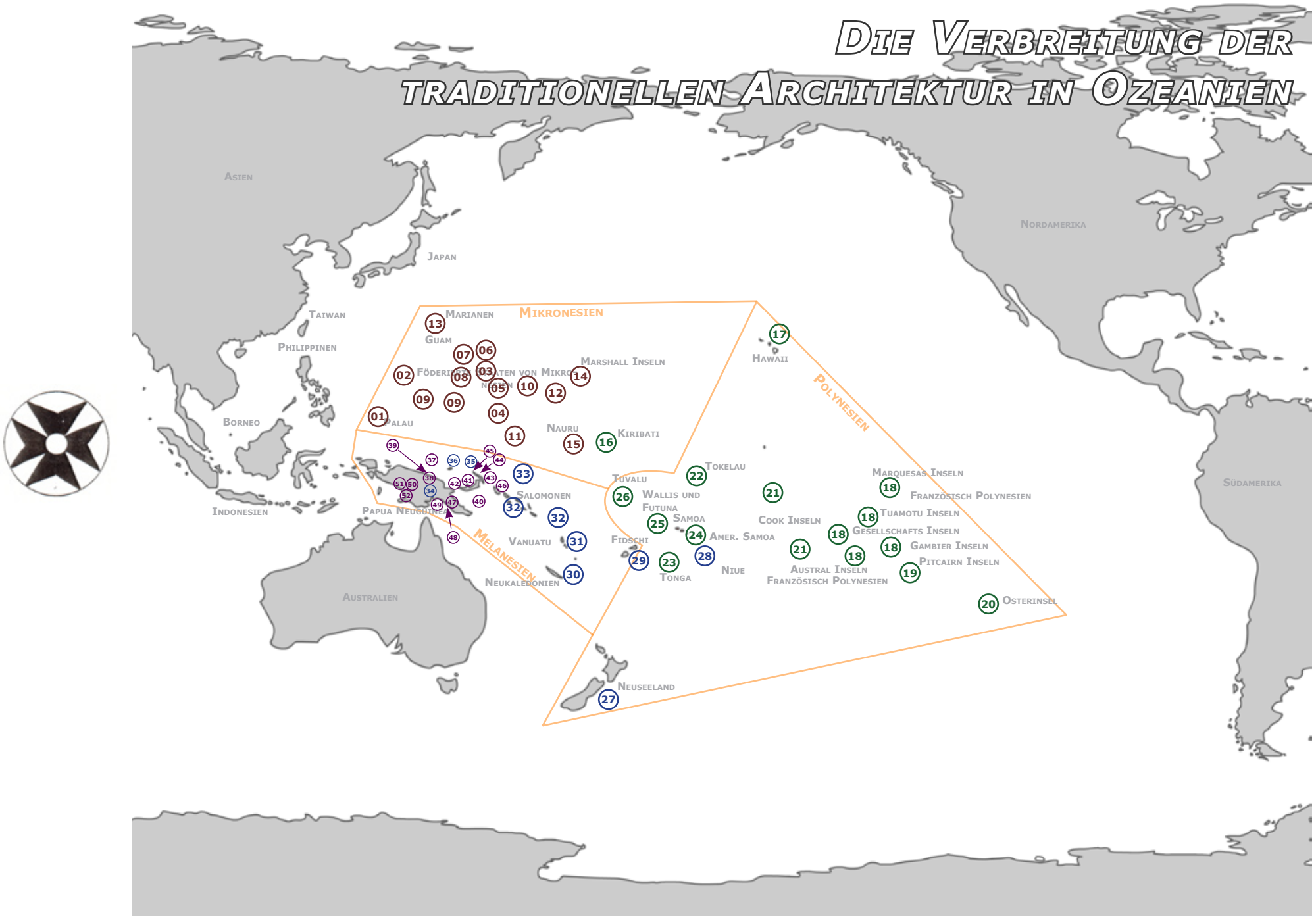


Wohnhaus (hăle), Luangiua, Papua Neuguinea; Nukumanu, Salomonen



Männerhaus (honai) und Frauenhaus (enai), Dani, Baliem Region, Provinz Papua, Indonesien




Die Verbreitung der traditionellen Architektur in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Melanesien
Polynesien
Marianen
Guam
Palau
Marshall Inseln
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Fidschi
Tonga
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Niue
Cook Inseln
Hawaii
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Osterinsel
Neuseeland

Die Verbreitung der traditionellen Architektur in Ozeanien

Palau
S. 87-106

01
- Versammlungs- und Klubhaus (*bai*), S. 90-97, 555
- Doppelstöckiges Versammlungshaus (*goutang*), S. 90-97, 555
- Wohnhaus (*blai*), S. 98-99, 555
- Geisterhaus (*blil a galid*; *gatekil'l* und *kumerëu*; *tet* und *súmŏg*; *ulangáng du galsbóng*), S. 100
- Kochhaus (*vum*), S. 101
- Herd (*gab*), S. 101
- Schlafhütte (*delúi*), S. 101
- Bootshaus (*diangĕl*), S. 102, 555
- Tanzhaus (*diangĕl*), S. 103, 555
- Schweinehaus (*blil a babi*), S. 104
- Taubenschieshaus (*golúměl*), S. 104, 555
- Taubenstall (*unbenannt*), S. 104
- Hochzeitshütte (*golúměl*), S. 105
- Grabhütte (*blil a debúl*), S. 105
- Prähistorisches Gebäude von Badrulchau, S. 105, 555

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

02
- Versammlungshaus (*pā-vái* nach Müller; *pepay* nach Morgan), S. 124-126, 561
- Männerklubhaus (*fālū* nach Müller; *faluw* nach Morgan), S. 115-118, 561
- Familienhaus (*tă-vīnáu* nach Müller; *tabinaw* nach Morgan), S. 118-123, 561
- Bootshaus (*sī-pāl* nach Müller; *sipal* nach Morgan), S. 127, 561
- Töpferinnenhaus (*unbenannt*), S. 129
- Menstruationshütte (*dā-păl* nach Müller), S. 129
- Grabhütte (*unbenannt*), S. 130
- Tempel auf dem heiligen Platz (*tă-líū* nach Müller), S. 130-131
- Jünglingshaus (*făn* nach Mueller; *fang* nach Morgan), S. 128
- Kochhaus (*pā-ĕnĭfī* nach Müller; *ta'ang* nach Morgan), S. 128
- Kopra Haus (*toorba* n. Morgan), S. 130

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Truk Inseln (Chuuk Lagoon)
S. 135-139, 557

03
- Bootshaus (*ut*), S. 136-138, 557
- Wohnhaus (*im*), S. 139, 557

Zentralkarolinen:
Lower Mortlock Islands (Etal, Lukunor, Satawan) und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)
S. 140-144, 558

04
- Das große Haus – Bootshaus (*le fel*), S. 141-143, 558
- Wohnhaus (*im*), S. 143-144, 558

Upper Mortlock Islands
S. 144-146, 559

05
- Bootshaus (*ut*), S. 144-146, 559
- Wohnhaus (*im*), S. 146, 559

Hall Inseln
S. 147-148, 557

06
- Bootshaus (*ut*), S. 147-148, 557

Magur Inseln
S. 148-151, 558

07
- Wohnhaus (*im*), S. 148-151, 558
- Bootshaus (*ut*), S. 151, 558

Western Islands (Pulap)
S. 151-152, 559

08
- Bootshaus (*ut* oder *fal ë lo vā*), S. 151-152, 559
- Wohnhaus (*im*), S. 151-152, 559

Zentralkarolinen West
S. 152-156, 560

09
- Wohnhaus (*īm*), S. 152-155, 560
- Bootshaus (*ŭt*), S. 156, 560
- Versammlungshaus (Poluwat *ōdolab*; Satawal *utölöb*; Pulusuk *ōutalap*), S. 156, 560
- Menstruationshütte (*īmabŏt*), S. 156
- Grabhütten (*unbenannt*), S. 156

Pohnpei
S. 165-177, 556

Nan Madol
S. 168-173

10
- Versammlungshaus (*nahs*) von Usennamw, S. 170-172, 556
- Bootshaus (*īm uŏtš*), S. 172-173
- Wohnhaus (*īm*), S. 172-173
- Kochhaus (*păra* oder *īmuĕt*), S. 172-173
- Haus der Diener (*īm en pātŏk*), S. 172-173
- Haus der Prostituierten (*īm muql*), S. 172-173
- Das große Haus (*īm a lāp*), S. 172-173
- Königshaus (*īm anéi*), S. 172-173

Kapingamarangi
S. 173-177, 556

11
- Schlafhaus (*hare nohonga*), S. 175-177, 556
- Bootshauses (*horau*), S. 175-177
- Dachhaus (*hare tongi*), S. 175-177, 556

Kosrae
S. 157-163, 556

12
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 161-163, 556

Die Mariannen Inseln
S. 179-186, 562

13
Haus von Taga (*guma*), S. 184-185, 562

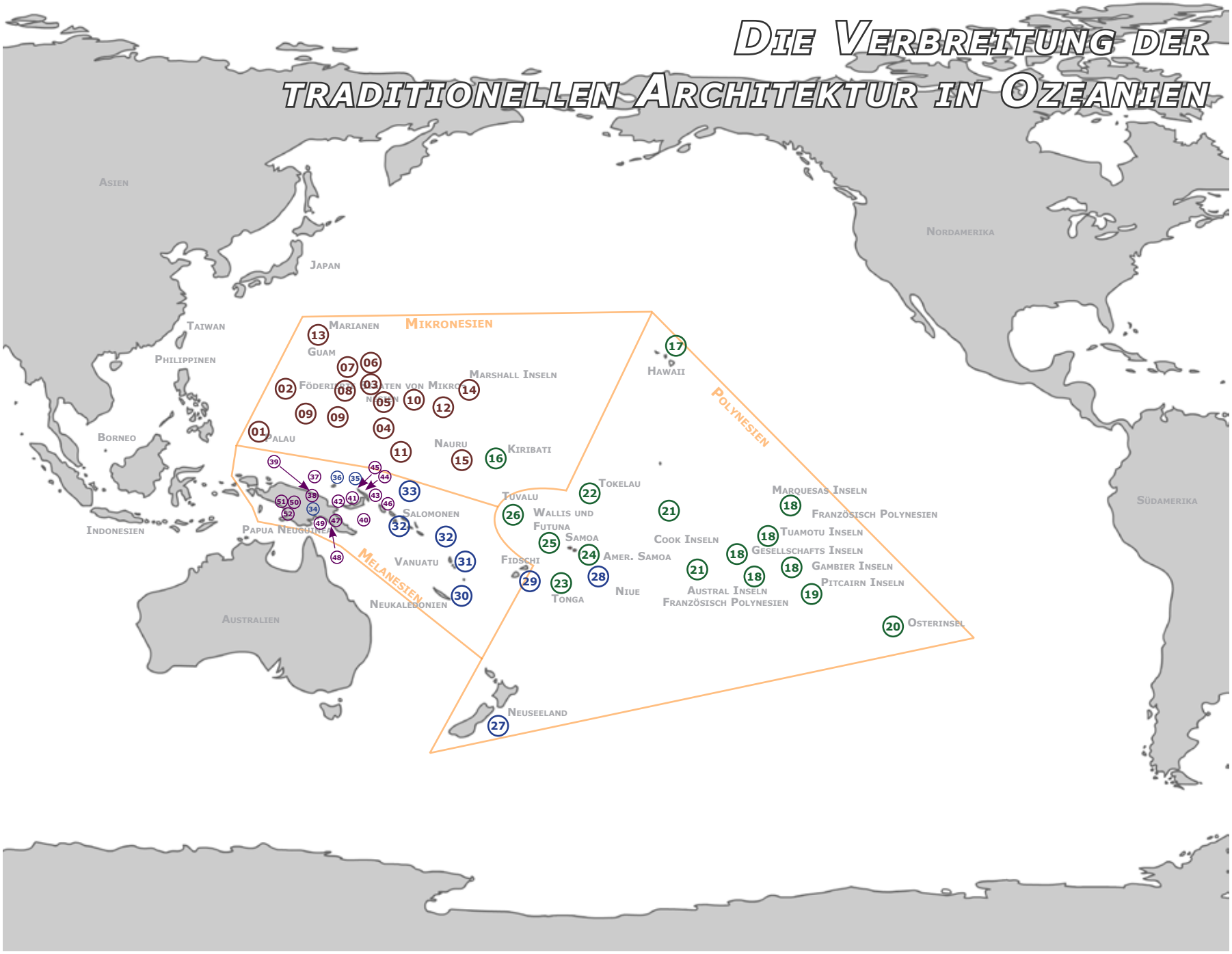
Marshall Inseln
S. 187-194, 562

14
- Wohnhaus (*rengel*, *īm*), S. 190-194, 562
- Doppelapsidenhaus (*unbenannt*), S. 190-194, 562
- Wohnhaus mit Bogensparren (*unbenannt*), S. 190-194, 562
- Dachhaus (*unbenannt*), S. 194, 562

Nauru
S. 195-200, 562

15
- Wohnhaus (*e oak*), S. 197-199, 562




Die Verbreitung der traditionellen Architektur in Ozeanien
Asien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Australien
Nordamerika
Südamerika
Mikronesien
Melanesien
Polynesien
Marianen
Guam
Föderierten Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Hawaii
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Osterinsel
Neuseeland

Kiribati
S. 201-216, 563

16
- Versammlungshaus (*maneaba*), S. 204-209, 563
- Familiengehöft (*mwenga*), S. 210-211, 563
- Wohnhaus (*bata*), S. 210-213, 563
- Prähistorisches Männerhaus (*uma ni mane*), S. 213-214, 563
- Initiierungshütte (*unbenannt*), S. 214-215, 563
- Menstruationshütte (*ko*), S. 215-216, 563
- Geisterplätze (*bangota*), S. 216, 563

Hawaii
S. 221-236, 564-565

17
- Dachhaus (*hale*), S. 226-227, 564-565
- Wandhaus (*hale*), S. 227-230, 564-565
- Haus (*hale*), S. 224-230, 564-565
- Kultanlagen (*heiau, pu'uhonua*), S. 230-234, 564-565
- Haus der spirituellen Energie (*hale mana*), S. 230-234, 564-565
- Drumhouse (*hale pahu*), S. 230-234, 564-565
- Schrein (*waihau*), S. 230-234, 564-565
- Opferaltar (*lele*), S. 230-234, 564-565
- Orakel Türme (*anu'u tower, opu tower*), S. 230-234, 564-565

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

18
- Kultanlagen (*marae, tohua, me'ae*), S. 239-245, 566
- Haus (*fare, fa'e, 'are*), S. 245-254
- Doppelapsidenhaus (*fare pote'e, fare arioi, fare hau, fare taupee*), S. 246-248, 566
- Recheckhaus (*fare hau pape, fa'e, 'are tepere, 'are punui*), S. 249-254, 566
- Kochhaus (*fare tutu*), S. 254-255
- Bootshaus (*fare vaa, farau pahi, fare poti*), S. 255-257, 566
- Pfahlhaus (*fataá*), S. 257-258, 566
- Schlafhaus (*fare taoto*), S. 255
- Rundhaus *(fare pou taa, fare pou tahi*), S. 257-258

Pitcairn
S. 259-262

19

Osterinsel
S. 263-272, 567

20
- Wohnhaus (*hare paenga*), S. 266-268, 567
- Steinhütte (*tupa*), S. 268
- Steinbau, S. 268-272
- Tempelbau (*ahu*), S. 271-272
- Steinskulpturen (*moai*), S. 271-272

Cook Inseln
S. 273-284, 567

21
- Haus (*'are*), S. 275-284, 567
- Pfahlhaus (*unbenannt*), S. 275
- Wohnhaus (*'are aitutaki, wale toinuku, wale atua, wale wakayamoa, 'are 'okiri*), S. 276-282, 567
- Tanzhaus (*'are karioi*), S. 277, 567
- Dachhaus (*'are oka*), S. 282-283, 567
- Bootshaus (*'arau*), S. 283, 567
- Kochhaus (*'are umu*), S. 282
- Kultanlagen (*awanga*), S. 283
- Haus der Schlitztrommeln (*'are tokere, 'are ka'ara*), S. 282
- Haus der Trommeln (*'are pa'u*), S. 282
- Haus des Gottes (*'are taonga*), S. 282
- Familienversammlungshaus (*'are kopu tangata*), S. 282
- Mobiles Haus (*whare taka*), S. 284, 567

Tokelau
S. 285-292, 567

22
- Familienhaus (*fale paito*), S. 288-289, 567
- Versammlungshaus (*fale atua*), S. 289-290
- Männerhaus (*fale pa, fale loa*), S. 290
- Bootshaus (*fale afolau*), S. 290-291
- Vorratshaus (*umusokosokai*), S. 290
- Kochhaus (*fale umu*), S. 290
- Plattformen (*fatatakataka*), S. 291

Tonga
S. 293-302, 568

23
- Königsgrab (*langi*), S. 295-298, 568
- Häuptlingsplattform (*esi*), S. 295-298, 568
- Wohnhaus (*fale*), S. 298-301, 568

Samoa
S. 303-324, 569

24
- Versammlungshaus (*fale tele*), S. 305-314, 569
- Gästehaus (*fale afolau*), S. 315-318, 569
- Familienhaus (*fale o'o*), S. 318-320, 569
- Bootshaus (*afolau*), S. 323-324, 569
- Haus der Weißen (*fale palangi*), S. 324, 569
- Kochhaus (*fale umu, fale ta*), S. 321-323, 569

Wallis und Futuna
S. 325-334, 568

25
- Haus (*fale*), S. 327-332, 568
- Kochhaus (*fale umu*), S. 332
- Bootshaus (*afolau*), S. 332
- Yamslagerhaus (*unbenannt*), S. 332

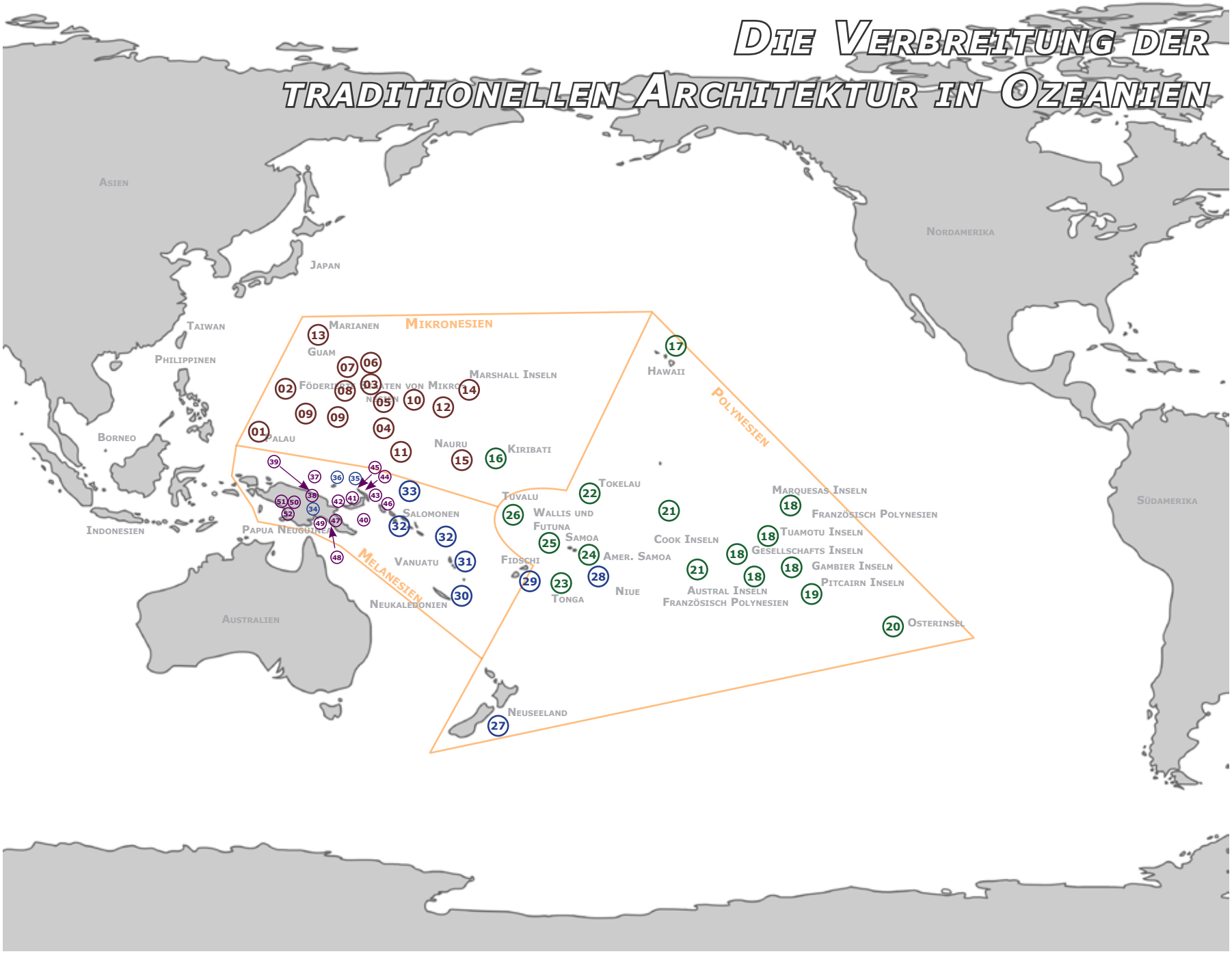
Tuvalu
S. 335-346, 570

26
- Dachhaus (*fale fakatungutu*), S. 339, 570
- Schlafhaus (*fale moe, fale momoe*), S. 337-338, 339-343, 570
- alter Schlafhaustyp (*taumatafenua*), S. 338, 339-343, 570
- Einpfostenhaus (*fale poutasi*), S. 343-345, 570
- Häuser der Götter (*fale atua*), S. 337
- Priesterhaus (*fale o te vakaatua*), S. 337
- Koch- und Erdofenhütte (*fale umu, fale talimatangi*), S. 337, 345-346
- Vorratshaus (*fale fuaniu, fale takataka*), S. 337
- Hühnerhaus (*fale moa*), S. 337
- Bootshaus (*fale afolau, fale vaka*), S. 337








Die Verbreitung der traditionellen Architektur in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Melanesien
Polynesien
Marianen
Guam
Palau
Marshall Inseln
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Fidschi
Tonga
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Gesellschafts Inseln
Tuamotu Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Marquesas Inseln
Hawaii
Osterinsel
Neuseeland

Neuseeland
S. 347-368, 571

27
- Versammlungshaus (*whare nui*), S. 352-353, 356-363, 571
- Geschnitztes Haus (*whare whakairo*), S. 356-363, 571
- Wohnhaus, Schlafhaus (*wharepuni*), S. 354-355, 571
- Speicherbau (*pataka*), S. 363-364
- Speicher (*kumara*), S. 352-353
- Holzplattform (*whata*), S. 353
- Rundhaus (*unbenannt*), S. 353, 366-367, 571
- Dörfer (*kainga*) und befestigte Siedlungen (*pa*), S. 364-366

Niue
S. 369-372

28
- Haus (fale), S. 371-372

Fidschi
S. 377-396, 572

29
- Dorf (*koro waiwai*), S. 380-381
- Rechteckbauten (*mbure*), S. 382-387, 572
- Rundhaus (*rausina*), S. 391-392, 572
- Doppelabsidenhaus (*vale ni mothe* und *vale vaka Tonga*), S. 392-394, 572
- Kultbauten (*bure ni kalou*), S. 387-389
- Kultanlagen (*naga*), S. 390-391, 572
- Speicherbau (*unbenannt*), S. 395

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

30
- Rundhaus (*Grande Case*, *Case*, *moaro*), S. 401-412, 573-574
- Rechteckhaus (*moako*), S. 413, 573-574
- Doppelapsidenhaus (*nga cainya*), S. 414, 574
- Ovalhaus (*case*), Insel Lifou, S. 415, 573

Vanuatu
S. 417-436, 575

31
- Familienhaus in Ureparapara (*unbenannt*), S. 422-423, 575
- Rechteckhaus in Mota (*unbenannt*), S. 423-424
- Wandhaus, Männerhaus (*namel*), 426-427, 575
- Dachhaus, Männerhaus (*ghamal*), s. 427-429, 575
- Apsidenhaus, Versammlungshaus (*varea*), S. 430-431, 575
- Ovalhaus, Familienhaus (*na suma*) und Communalhouse (*na kamali natoka*), S. 431-433, 575
- Hurrikane shelter (*nimalethen*), S. 434-435, 575

Salomonen
S. 437-456, 576-577

32
- Rundhaus (*oponjimatu*), Santa Cruz Inseln, S. 439-442, 576
- Wohnhaus (*nuopa*) und Schlafhaus (*taunga moe*), Santa Cruz Inseln, S. 441-442
- Männerhaus (*sapulau, sapolau, sepolau und taunga tangata*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Geisterhaus (*oponä, opone und fale atua*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Kochhaus (*opo kulua pone und taunga tunu*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Initiationshaus (*opo masinguau*), Santa Cruz Inseln, S. 442-443
- Tanzplatz (*unbenannt*), Santa Cruz Inseln, S. 443
- Rechteckbau auf Tikopia (*unbenannt*), S. 443-444
- Doppelapsidenhaus auf Tikopia (*unbenannt*), s. 443-444
- Empfangshaus (*unbenannt*), Rennell Inseln, S. 444-445, 577
- Rechteckhaus (*unbenannt*), Sikaiana, S. 445-446, 576
- Pfahlbau (*unbenannt*), Sikaiana, S. 446-447, 576
- Versammlungshaus (*tambu house*), San Cristobal, S. 447-449, 577
- Pfahlbau (*unbenannt*), Faro Island, S. 449-450
- Pfahlbau (*unbenannt*), Malaita, S. 450-453, 577
- Bootshaus (*unbenannt*), Guadalkanal, S. 453-455, 577
- Wohnhaus (*hăle*), Nukumanu und Luangiua, S. 461-464, 583

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Luangiua und Nukumanu
S. 460-464, 583

33
- Wohnhaus (*hăle*), Luangiua und Nukumanu, S. 461-464, 583
- Junggesellenhaus (Luangiua *hăle ke'apăha*; Nukumanu *hăle tekapăha*), S. 461
- Haus der Buschwächter (Luangiua *hăle 'ăpi*, Nukumanu *hăle kăpi* oder *pŭlepŭle*), S. 461
- Geisterhaus (Luangiua *hăle ēĭku*; Nukumanu *hăle ēĭtu*), s. 461-462
- Ahnenhaus (Luangiua *hăle kăpu*; Nukumanu *hăle tăbu*), S. 461-462
- Krankenhütte (*unbenannt*), S. 462
- Haus zum Aufbewahren von Fischereigegenständen (*hăle ū'a*; Nukumanu *hăle ūka*), S. 462
- Schweinestall (*hăle pŏi*), S. 462
- Hühnerstall (*hăle mōa*), S. 462

Southern Highlands Province
Lake Kutubu und Kirkori
S. 464-467, 583

34
- Männerhaus (*aa fore* oder *aa hua*), S. 464-467, 583

New Ireland Province
St. Matthias Inseln
S. 468-473, 579

35
- Jünglings- und Männerhäuser (*singsing*), S. 468-472, 579
- Haus, Wohnhaus (*ålé*), S. 468-472, 579
- Schutzhütte, einfaches Wohnhaus (*ålé*), S. 472, 579
- Vorratsgebäude (*aicālŏ*), S. 472-473, 579

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

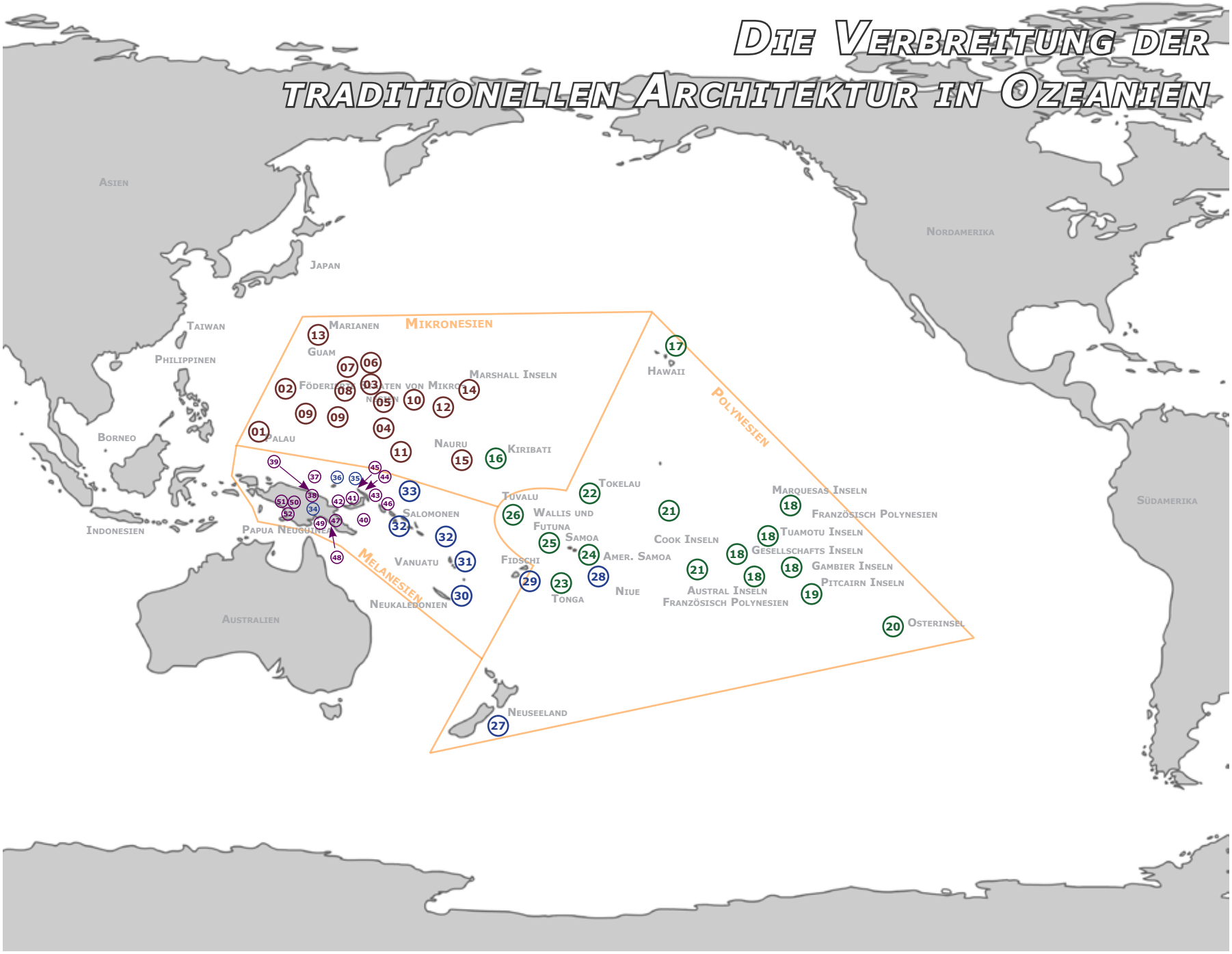
Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

36
- Wohn- und Familienhäuser (*uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbåră*), S. 474-476
- Häuptlings- und Männerhäuser (*kāmål* oder *kamen*), S. 475
- Witwenhütten (*pānhŏl*), S. 475








Die Verbreitung der traditionellen Architektur in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Melanesien
Polynesien
Marianen
Guam
Föderierten Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Hawaii
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Osterinsel
Neuseeland

- Kinderhäuser (*părå*), S. 475
- Rechteckbau (*unbenannt*), S. 475, 476-478, 578
- Rundbauten (*sūvălåt*), S. 476, 481-482, 578
- Doppelapsidenbauten (*unbenannt*), S. 479-481, 578
- Ovalbauten (*unbenannt*), S. 479-481, 578
- Pfahlbauten (*rīrū, bătå, băl'hål, balahal*), S. 476, 482-485, 578

Westliche Inseln, Wuwulu und Hermit
S. 549-550

37
- Versammlungshaus (*unbenannt*), S. 550
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 550
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 550

Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)
S. 486-522, 580-582

38
- Hordenhaus (*unbenannt*), S. 486
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ I nach Reche, S. 487, 488-490, 580
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ II nach Reche, S. 487, 490-494, 580
- Zeremonialhaus (*unbenannt*), Typ II nach Reche, S. 490-494, 580
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ III nach Reche, S. 487, 494-497, 580
- Zeremonialhaus (*ngaigo*) der *Iatmul*, Typ III nach Reche, S. 487, 498-505, 581
- Empfangshaus (*unbenannt*), S. 505-506
- Grabhütte (*unbenannt*), S. 506-507, 581
- Sagoplattform (*unbenannt*), S. 507, 581
- Geisterhaus (*korambo*) der *Abelam*, S. 507-512, 582
- Zeremonialhaus (*korob*; *tambaran*) der *Kwoma*, S. 513-517, 582
- Kulthaus (*unbenannt*) der *Kambot*, S. 517-522, 582

Sandaun Province, Insel Tumelo
S. 541-542

39
- Kulthaus (*unbenannt*), S. 541-542

Province Milne Bay, Trobriandnd Inseln
S. 523-527, 579

40
- Historisches Yams-Lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579
- Neuzeitliches Yams-lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579

Neubritannnnien, East New Britain Province, West New Britain Province; Gasmata, Liebliche Inseln,
S. 535-536

41
- Männerhaus (*unbenannt*) der *Arue*, Gasmata, S. 535
- Wohnhaus (*unbenannt*), Liebliche Inseln, S. 535-536

Morobe Province, Umboi Inseln
S. 536-537

42
- Männerhaus (*unbenannt*), S. 536-537

New Ireland Province
S. 538-539, 541

Logagon, Kono, Kanam
S. 538-539

43
- Kulthaus (*unbenannt*), S. 538
- Maskenhaus (*unbenannt*), S. 538
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 538
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 538
- Versammlungshaus (*Uli*-Sitzhaus), S.538-539

Tabar Inseln, Tatau
S. 539

44
- Kulthaus (*unbenannt*), S. 539

Neu Hannover, Lavongai
S. 541

45
- Häuptlingshaus (*unbenannt*), S. 541
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 541

Bougainville, Region Buin Mamamolino undnd Insel Buka, Sukim
S. 539-540

46
- Pfahlbau (*unbenannt*), S. 539-540
- Dachhaus (*unbenannt*), S. 539-540

National Capital Province, Western Province, Gulf Province, Central Province
S. 542-549

Central Province, Mafulu Gebirge
S. 542-544

47
- Versammlungshaus, Klubhaus (*emone*), S. 542-544
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 544

National Capital Province, Hanuabada
S. 545-546

48
- Pfahlbau (*unbenannt*) der *Motu*, S. 545-546
- Zeremonialplattform (*dubu*), S. 545-546

Papua Golf - Orokollo Bucht, Kikori-Era-Deltagebiet, Urama, Purari-Delta
S. 546-549

49
- Männerhaus (*eravo*) der Eleva, S. 546-548
- Kulthaus (*unbenannt*) der *Namau*, S. 548-549
- Wohnhaus (*unbenannt*) der *Namau*, S. 548-549

Indonesien, West-Neuguinea Provinz Papua
S. 528-534, 583

Baliem Region, Dani und Lani
S. 528-532, 583

50
- Männerhaus (*honai*), S. 530-531, 583
- Frauenhaus (*enai*), S. 530-531, 583
- Schweinestall (*unbenannt*), S. 532
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 532

Baliem Region, Jalé (Yali)
S. 534

51
- Rundhaus, Männer- und Familienhaus (*unbenannt*), S. 534

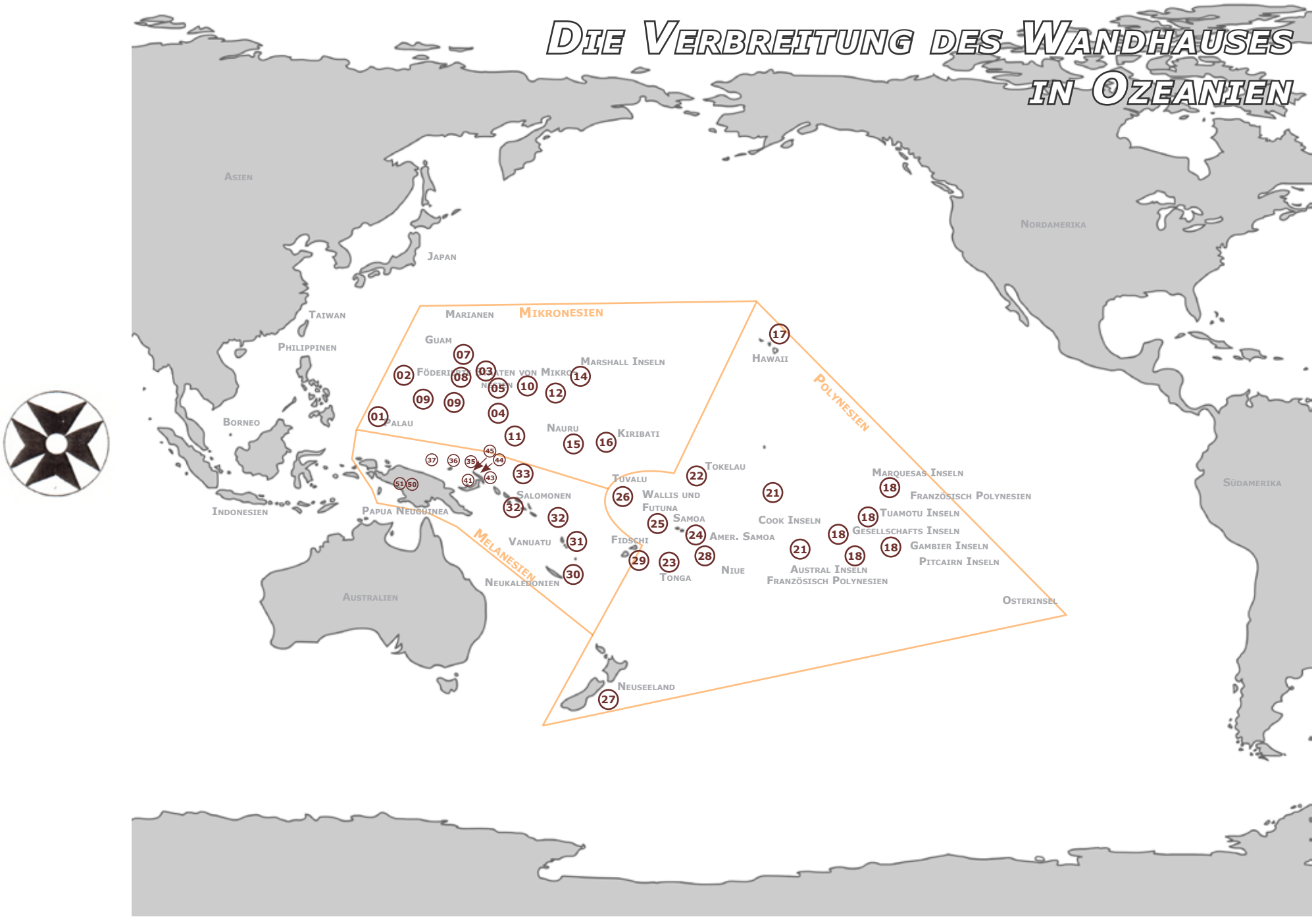
Region Merauke, Mündungsregion des Digul River, Küste zur Arafura See, Asmat
S. 533

52
- Zeremonienhaus (*yeu*), S. 533








Die Verbreitung des Wandhauses in Ozeanien
Asien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Australien
Nordamerika
Südamerika
Mikronesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Melanesien
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Polynesien
Hawaii
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Marquesas Inseln
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Osterinsel
Neuseeland

Die Basistypologien der traditionellen Architektur Ozeaniens

Das Wandhaus

Palau
S. 87-106

01
- Versammlungs- und Klubhaus (*bai*), S. 90-97, 555
- Doppelstöckiges Versammlungshaus (*goutang*), S. 90-97, 555
- Herd (*gab*), S. 101
- Schlafhütte (*delúi*), S. 101
- Taubenschieshaus (*golúměl*), S. 104, 555
- Prähistorisches Gebäude von Badrulchau, S. 105, 555

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

02
- Versammlungshaus (*pā-vái* nach Müller; *pepay* nach Morgan), S. 124-126, 561
- Männerklubhaus (*fālū* nach Müller; *faluw* nach Morgan), S. 115-118, 561
- Familienhaus (*tă-vīnáu* nach Müller; *tabinaw* nach Morgan), S. 118-123, 561
- Bootshaus (*sī-pāl* nach Müller; *sipal* nach Morgan), S. 127, 561
- Töpferinnenhaus (*unbenannt*), S. 129
- Menstruationshütte (*dā-păl* nach Müller), S. 129
- Grabhütte (*unbenannt*), S. 130
- Jünglingshaus (*făn* nach Mueller; *fang* nach Morgan), S. 128
- Kochhaus (*pā-ĕnĭfī* nach Müller; *ta'ang* nach Morgan), S. 128
- Kopra Haus (*toorba* n. Morgan), S. 130

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Truk Inseln (Chuuk Lagoon)
S. 135-139, 557

03
- Bootshaus (*ut*), S. 136-138, 557
- Wohnhaus (*im*), S. 139, 557

Zentralkarolinen: Lower Mortlock Islands (Etal, Lukunor, Satawan) und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)
S. 140-144, 558

04
- Wohnhaus (*im*), S. 143-144, 558

Upper Mortlock Islands
S. 144-146, 559

05
- Bootshaus (*ut*), S. 144-146, 559
- Wohnhaus (*im*), S. 146, 559

Magur Inseln
S. 148-151, 558

07
- Wohnhaus (*im*), S. 148-151, 558
- Bootshaus (*ut*), S. 151, 558

Western Islands (Pulap)
S. 151-152, 559

08
- Wohnhaus (*im*), S. 151-152, 559

Zentralkarolinen West
S. 152-156, 560

09
- Wohnhaus (*īm*), S. 152-155, 560
- Menstruationshütte (*īmabŏt*), S. 156
- Grabhütten (*unbenannt*), S. 156

Pohnpei
S. 165-177, 556

Nan Madol
S. 168-173

10
- Versammlungshaus (*nahs*) von Usennamw, S. 170-172, 556
- Bootshaus (*īm uŏtš*), S. 172-173
- Wohnhaus (*īm*), S. 172-173
- Haus der Diener (*īm en pātŏk*), S. 172-173
- Haus der Prostituierten (*īm muql*), S. 172-173
- Das große Haus (*īm a lāp*), S. 172-173
- Königshaus (*īm anéi*), S. 172-173

Kapingamarangi
S. 173-177, 556

11
- Schlafhaus (*hare nohonga*), S. 175-177, 556
- Bootshauses (*horau*), S. 175-177

Kosrae
S. 157-163, 556

12
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 161-163, 556

Marshall Inseln
S. 187-194, 562

14
- Wohnhaus mit Bogensparren (*unbenannt*), S. 190-194, 562

Kiribati
S. 201-216, 563

16
- Wohnhaus (*bata*), S. 210-213, 563
- Prähistorisches Männerhaus (*uma ni mane*), S. 213-214, 563
- Initiierungshütte (*unbenannt*), S. 214-215, 563
- Menstruationshütte (*ko*), S. 215-216, 563

Hawaii
S. 221-236, 564-565

17
- Wandhaus (*hale*), S. 227-230, 564-565
- Haus der spirituellen Energie (*hale mana*), S. 230-234, 564-565
- Drumhouse (*hale pahu*), S. 230-234, 564-565

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

18
- Doppelapsidenhaus (*fare pote'e, fare arioi, fare hau, fare taupee*), S. 246-248, 566
- Recheckhaus (*fare hau pape, fa'e, 'are tepere, 'are punui*), S. 249-254, 566
- Kochhaus (*fare tutu*), S. 254-255
- Schlafhaus (*fare taoto*), S. 255
- Rundhaus *(fare pou taa, fare pou tahi*), S. 257-258

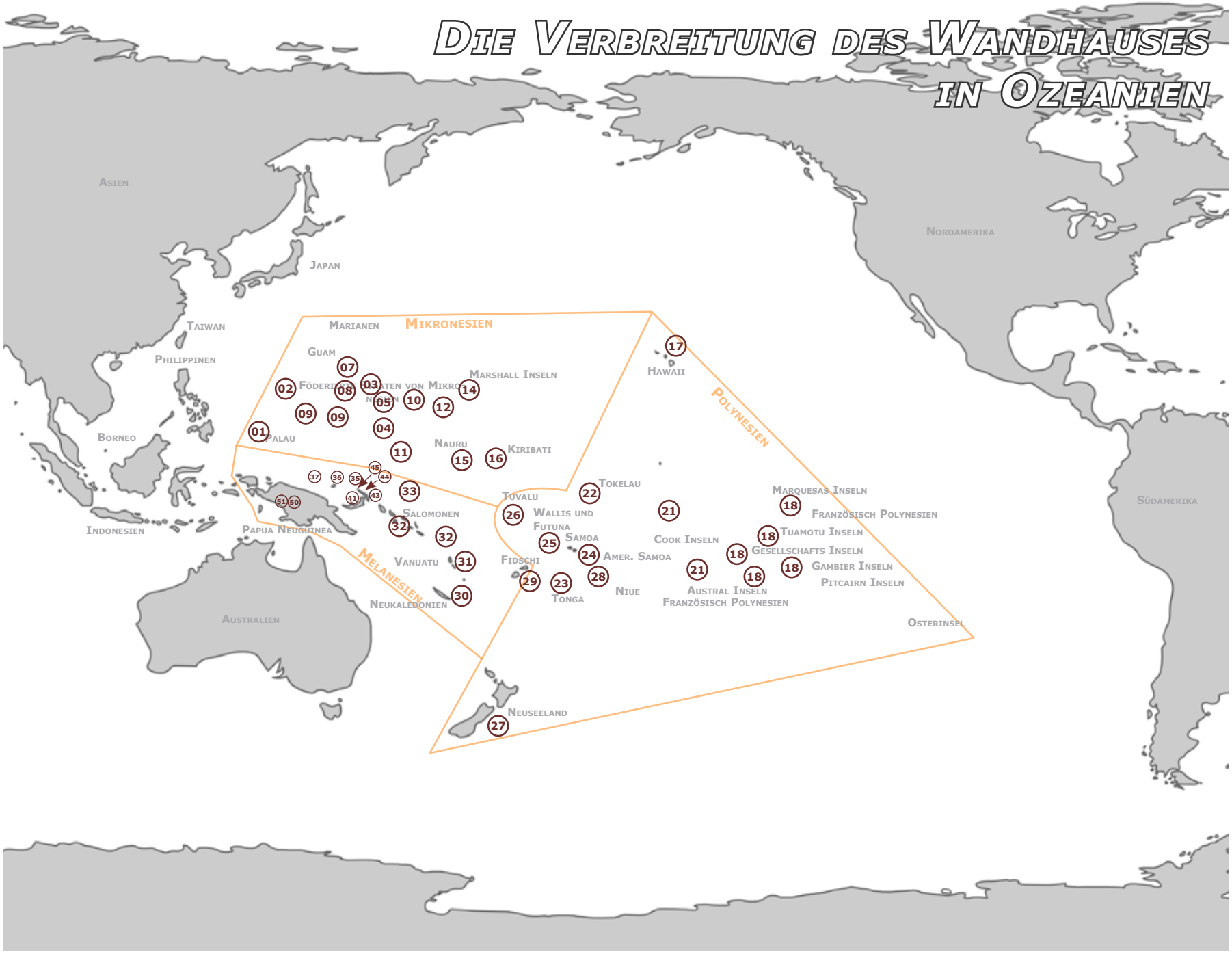
Cook Inseln
S. 273-284, 567

21
- Wohnhaus (*'are aitutaki, wale toinuku, wale atua, wale wakayamoa, 'are 'okiri*), S. 276-282, 567
- Tanzhaus (*'are karioi*), S. 277, 567
- Kochhaus (*'are umu*), S. 282
- Kultanlagen (*awanga*), S. 283
- Haus der Schlitztrommeln (*'are tokere, 'are ka'ara*), S. 282
- Haus der Trommeln (*'are pa'u*), S. 282
- Haus des Gottes (*'are taonga*), S. 282
- Familienversammlungshaus (*'are kopu tangata*), S. 282
- Mobiles Haus (*whare taka*), S. 284, 567








Die Verbreitung des Wandhauses in Ozeanien
Asien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Australien
Nordamerika
Südamerika
Mikronesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Melanesien
Papua Neuguinea
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Polynesien
Hawaii
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Marquesas Inseln
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Osterinsel
Neuseeland

Tokelau
S. 285-292, 567

(22)
- Familienhaus (*fale paito*), S. 288-289, 567
- Versammlungshaus (*fale atua*), S. 289-290
- Männerhaus (*fale pa, fale loa*), S. 290
- Bootshaus (*fale afolau*), S. 290-291
- Vorratshaus (*umusokosokai*), S. 290
- Kochhaus (*fale umu*), S. 290
- Plattformen (*fatatakataka*), S. 291

Tonga
S. 293-302, 568

(23)
- Wohnhaus (*fale*), S. 298-301, 568

Samoa
S. 303-324, 569

(24)
- Versammlungshaus (*fale tele*), S. 305-314, 569
- Gästehaus (*fale afolau*), S. 315-318, 569
- Haus der Weißen (*fale palangi*), S. 324, 569
- Kochhaus (*fale umu, fale ta*), S. 321-323, 569

Wallis und Futuna
S. 325-334, 568

(25)
- Haus (*fale*), S. 327-332, 568
- Kochhaus (*fale umu*), S. 332
- Bootshaus (*afolau*), S. 332
- Yamslagerhaus (*unbenannt*), S. 332

Tuvalu
S. 335-346, 570

(26)
- Schlafhaus (*fale moe, fale momoe*), S. 337-338, 339-343, 570
- alter Schlafhaustyp (*taumatafenua*), S. 338, 339-343, 570
- Häuser der Götter (*fale atua*), S. 337
- Priesterhaus (*fale o te vakaatua*), S. 337
- Koch- und Erdofenhütte (*fale umu, fale talimatangi*), S. 337, 345-346
- Vorratshaus (*fale fuaniu, fale takataka*), S. 337
- Hühnerhaus (*fale moa*), S. 337
- Bootshaus (*fale afolau, fale vaka*), S. 337

Neuseeland
S. 347-368, 571

(27)
- Versammlungshaus (*whare nui*), S. 352-353, 356-363, 571
- Geschnitztes Haus (*whare whakairo*), S. 356-363, 571
- Wohnhaus, Schlafhaus (*wharepuni*), S. 354-355, 571
- Rundhaus (*unbenannt*), S. 353, 366-367, 571

Niue
S. 369-372

(28)
- Haus (fale), S. 371-372

Fidschi
S. 377-396, 572

(29)
- Rechteckbauten (*mbure*), S. 382-387, 572
- Rundhaus (*rausina*), S. 391-392, 572
- Doppelabsidenhaus (*vale ni mothe* und *vale vaka Tonga*), S. 392-394, 572
- Kultbauten (*bure ni kalou*), S. 387-389
- Speicherbau (*unbenannt*), S. 395

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

(30)
- Rundhaus (*Grande Case*, *Case*, *moaro*), S. 401-412, 573-574
- Rechteckhaus (*moako*), S. 413, 573-574
- Doppelapsidenhaus (*nga cainya*), S. 414, 574
- Ovalhaus (*case*), Insel Lifou, S. 415, 573

Vanuatu
S. 417-436, 575

(31)
- Rechteckhaus in Mota (*unbenannt*), S. 423-424
- Wandhaus, Männerhaus (*namel*), 426-427, 575
- Apsidenhaus, Versammlungshaus (*varea*), S. 430-431, 575

Salomonen
S. 437-456, 576-577

(32)
- Rundhaus (*oponjimatu*), Santa Cruz Inseln, S. 439-442, 576
- Wohnhaus (*nuopa*) und Schlafhaus (*taunga moe*), Santa Cruz Inseln, S. 441-442
- Männerhaus (*sapulau, sapolau, sepolau und taunga tangata*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Geisterhaus (*oponä, opone und fale atua*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Kochhaus (*opo kulua pone und taunga tunu*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Initiationshaus (*opo masinguau*), Santa Cruz Inseln, S. 442-443
- Rechteckbau auf Tikopia (*unbenannt*), S. 443-444
- Doppelapsidenhaus auf Tikopia (*unbenannt*), s. 443-444
- Empfangshaus (*unbenannt*), Rennell Inseln, S. 444-445, 577
- Rechteckhaus (*unbenannt*), Sikaiana, S. 445-446, 576
- Versammlungshaus (*tambu house*), San Cristobal, S. 447-449, 577
- Bootshaus (*unbenannt*), Guadalkanal, S. 453-455, 577
- Wohnhaus (*hăle*), Nukumanu und Luangiua, S. 461-464, 583

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Luangiua und Nukumanu
S. 460-464, 583

(33)
- Wohnhaus (*hăle*), Luangiua und Nukumanu, S. 461-464, 583
- Junggesellenhaus (Luangiua *hăle ke'apăha*; Nukumanu *hăle tekapăha*), S. 461
- Haus der Buschwächter (Luangiua *hăle 'ăpi*, Nukumanu *hăle kăpi* oder *pŭlepŭle*), S. 461
- Geisterhaus (Luangiua *hăle ēĭku*; Nukumanu *hăle ēĭtu*), s. 461-462
- Ahnenhaus (Luangiua *hăle kăpu*; Nukumanu *hăle tăbu*), S. 461-462
- Krankenhütte (*unbenannt*), S. 462
- Haus zum Aufbewahren von Fischereigegenständen (*hăle ū'a*; Nukumanu *hăle ūka*), S. 462
- Schweinestall (*hăle pŏi*), S. 462
- Hühnerstall (*hăle mōa*), S. 462

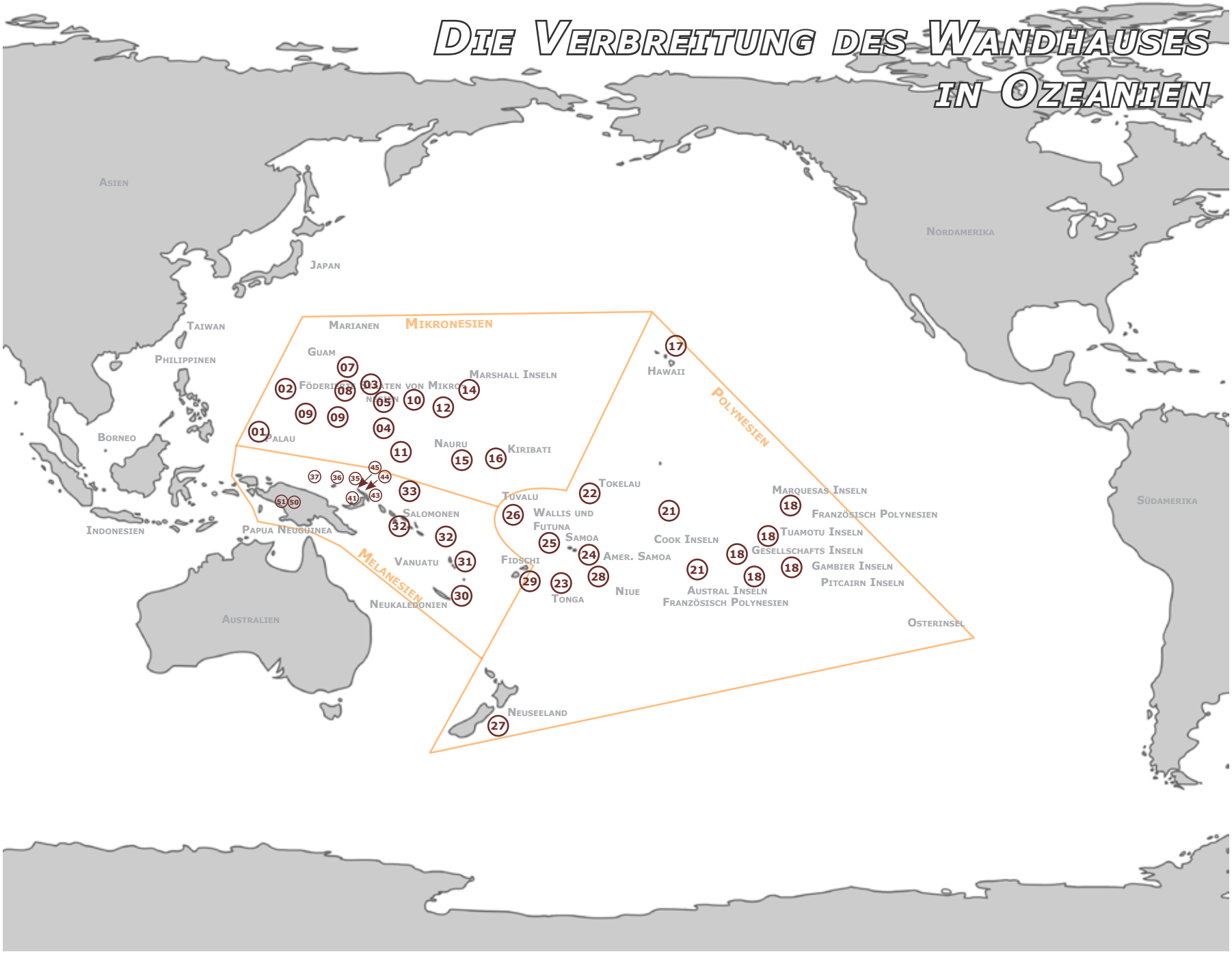
New Ireland Province
St. Matthias Inseln
S. 468-473, 579

(35)
- Jünglings- und Männerhäuser (*singsing*), S. 468-472, 579
- Haus, Wohnhaus (*ălé*), S. 468-472, 579








Die Verbreitung des Wandhauses in Ozeanien
Asien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Australien
Nordamerika
Südamerika
Mikronesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Melanesien
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Polynesien
Hawaii
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Marquesas Inseln
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Osterinsel
Neuseeland

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

(36)
- Wohn- und Familienhäuser (*uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbără*), S. 474-476
- Häuptlings- und Männerhäuser (*kāmăl* oder *kamen*), S. 475
- Witwenhütten (*pānhŏl*), S. 475
- Kinderhäuser (*pără*), S. 475
- Rechteckbau (*unbenannt*), S. 475, 476-478, 578
- Rundbauten (*sūvălăt*), S. 476, 481-482, 578
- Doppelapsidenbauten (*unbenannt*), S. 479-481, 578
- Ovalbauten (*unbenannt*), S. 479-481, 578

Westliche Inseln, Wuwulu und Hermit
S. 549-550

(37)
- Versammlungshaus (*unbenannt*), S. 550
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 550
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 550

Neubritannnnien, East New Britain Province, West New Britain Province; Gasmata, Liebliche Inseln,
S. 535-536

(41)
- Männerhaus (*unbenannt*) der *Arue*, Gasmata, S. 535

New Ireland Province
S. 538-539, 541

Logagon, Kono, Kanam
S. 538-539

(43)
- Kulthaus (*unbenannt*), S. 538
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 538
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 538

Tabar Inseln, Tatau
S. 539

(44)
- Kulthaus (*unbenannt*), S. 539

Neu Hannover, Lavongai
S. 541

(45)
- Häuptlingshaus (*unbenannt*), S. 541
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 541

Indonesien, West-Neuguinea Provinz Papua
S. 528-534, 583

Baliem Region, Dani und Lani
S. 528-532, 583

(50)
- Männerhaus (*honai*), S. 530-531, 583
- Frauenhaus (*enai*), S. 530-531, 583
- Schweinestall (*unbenannt*), S. 532
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 532

Baliem Region, Jalé (Yali)
S. 534

(51)
- Rundhaus, Männer- und Familienhaus (*unbenannt*), S. 534

Konklusion - Wandhaus

Es zeigt sich, dass es eine massive Anzahl an *Wandhäusern* gibt, die über ganz Ozeanien verstreut sind und regionale Unterschiede im Rang und der Verwendung des Gebäudes auftreten. Bemerkenswert ist, dass Wandhäuser nur in seltensten Fällen als Bootshäuser verwendet wurden.

In der Region ***Mikronesien*** stechen vor allem die hochrangigen Bauten von *Yap*, *Palau*, *Pohnpei* und *Kosrae* hervor, wohingegen im restlichen *Mikronesien Wandhäuser* durchwegs *Bauten mittleren und niederen Ranges* sind. Es mag hier auch eine Rolle spielen, dass auf den Inselatollen der *Karolinen*, die nötigen Ressourcen fehlten, um große Bauten zu errichten. Auf-fällig ist auch, dass sich parallel zur Erscheinung der hochrangigen Wandhäuser auf *Yap*, *Palau*, *Pohnpei* und *Kosrae* auch der *Dekor* vor allem auf diese Bauten konzentriert, während er bei anderen Haustypen kaum oder gar nicht in Erscheinung tritt.

In der Region ***Melanesien*** werden *Wandhäuser* vorwiegend in den Inselgruppen rund um *Neuguinea* errichtet. Auf *Neuguinea* selbst stechen solche Bauten nur sehr selten, wie z.B. in der *Baliem*-Region, bei den *Dani* und *Lani*, hervor. Dafür sind sie aber besonders auf den *Salomonen*, *Vanuatu*, *Neukaledonien*, *Fidschi* sowie den nördlich von *Neuguinea* liegenden Inselgruppen der *Admiralitätsinseln*, *Matthias Inseln*, dem übrigen *Bismarckarchipel* sowie auf *Luangiua* und *Nukumanu* zu finden. In der Region *Neuguinea* ist es äußerst beliebt und auch ein Resultat der klimatischen Bedingungen, *Wandhäuser* auf *Pfähle* zu stellen, die im Kapitel *„der Pfahlbau*" zusammengefasst sind.

In ***Polynesien*** wiederum spielt das *Wandhaus* eine große Rolle in der Gesellschaft, wobei hier sowohl *Rechteck-*, *Rund-* und *Doppelapsidenbauten* mit *Wänden* versehen sind. Generell besitzen hochrangige Bauten in *Polynesien* immer *Wände*, auch wenn es sich manchmal um Sonderformen wie auf den *Marquesas Inseln* oder auf *Samoa* handeln kann. Wände werden nicht immer in *geschlossener konstruktiver Art und Weise* errichtet, sondern in besonders schwülen Regionen meist offen gelassen und nur temporär durch *Matten* verschließbar gemacht. Solche *Wandbauten* finden sich auf *Tokelau*, *Tuvalu*, *Wallis und Futuna*, *Samoa*, *Niue* sowie den *nördlichen Cook Inseln*. Massive und geschlossene Wände hingegen finden sich in *Neuseeland*, den *Cook Inseln*, den *Austral Inseln*, den *Gesellschaftsinseln*, den *Tuamotu Inseln*, den *Marquesas Inseln* sowie auf *Hawaii*.

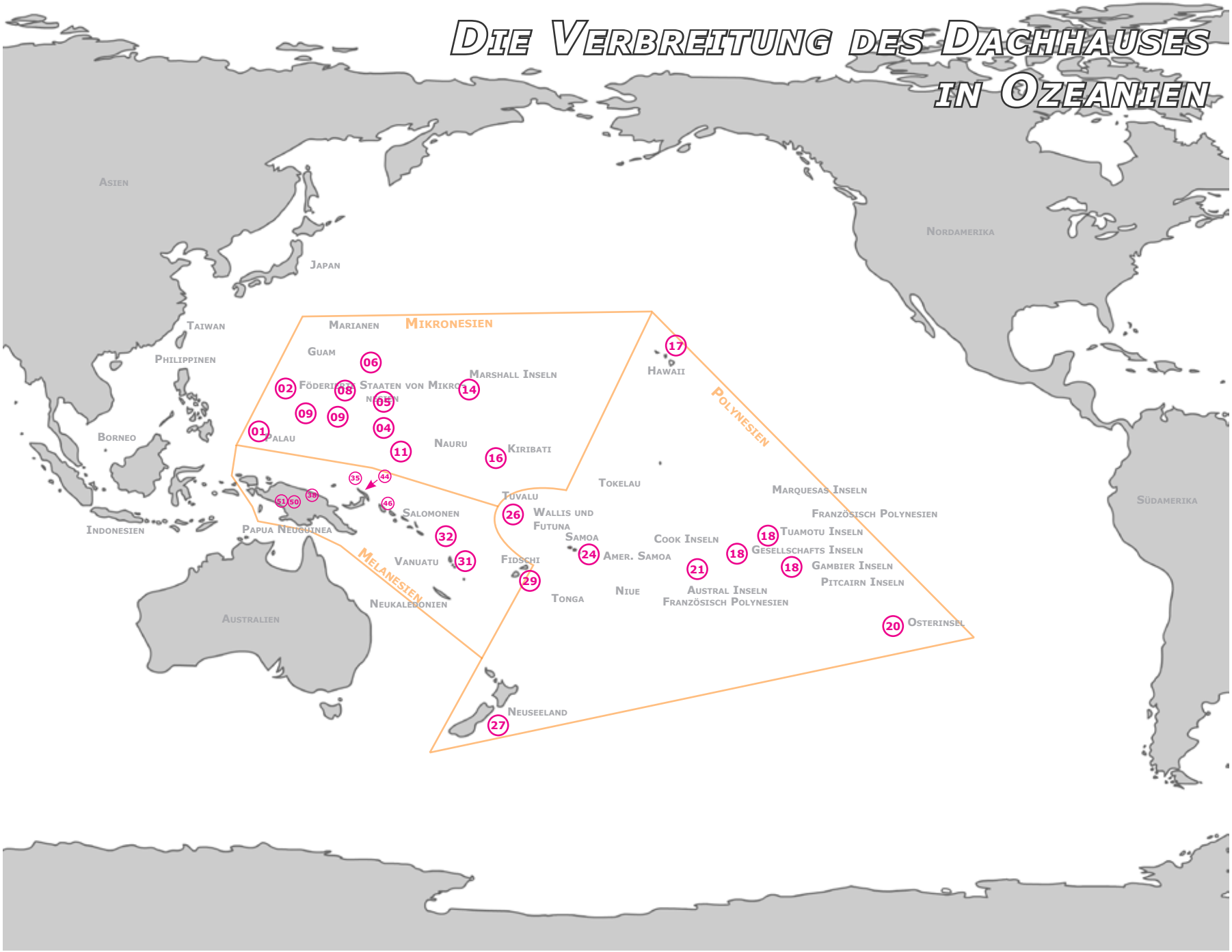
Das ***Wandhaus*** ist die *am meisten angewandte Hausform in Ozeanien*, mit höchst unterschiedlichem Verwendungszweck. *Wände* sind aber generell *ein Element von hochrangigen Bauten*, ob sie nun am Boden oder auf Pfählen errichtet wurden. *Wandhäuser* erscheinen massiver, höher und stabiler und bieten mehr *Dekorationsfläche*. Durch ihr *Erscheinungsbild* und ihre *Stabilität* sowie ihre Verwendung als *gesellschaftlichem Zentrum* spiegeln sie die Größe und Stabilität der Gesellschaft wider und sind ein nach außen sichtbares Zeichen für die Stärke eines Clans bzw. der Dorfgemeinschaft.







Die Verbreitung des Dachhauses in Ozeanien



Das Dachhaus

Palau
S. 87-106

01
- Bootshaus (*diangĕl*), S. 102, 555
- Tanzhaus (*diangĕl*), S. 103, 555

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

02
- Tempel auf dem heiligen Platz (*tă-líū* nach Müller), S. 130-131

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Zentralkarolinen:
Lower Mortlock Islands (Etal, Lukunor, Satawan) und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)
S. 140-144, 558

04
- Das große Haus – Bootshaus (*le fel*), S. 141-143, 558
- Wohnhaus (*im*), S. 143-144, 558

Upper Mortlock Islands
S. 144-146, 559

05
- Wohnhaus (*im*), S. 146, 559

Hall Inseln
S. 147-148, 557

06
- Wohnhaus (im), S. 148, 557
- Bootshaus (*ut*), S. 147-148, 557

Western Islands (Pulap)
S. 151-152, 559

08
- Bootshaus (*ut* oder *fal ë lo vā*), S. 151-152, 559

Zentralkarolinen West
S. 152-156, 560

09
- Bootshaus (*ŭt*), S. 156, 560
- Versammlungshaus (Poluwat *ōdolab*; Satawal *utölöb*; Pulusuk *ōutalap*), S. 156, 560

Pohnpei
S. 165-177, 556

Kapingamarangi
S. 173-177, 556

11
- Dachhaus (*hare tongi*), S. 175-177, 556

Marshall Inseln
S. 187-194, 562

14
- Doppelapsidenhaus (*unbenannt*), S. 190-194, 562
- Dachhaus (*unbenannt*), S. 194, 562

Kiribati
S. 201-216, 563

16
- Versammlungshaus (*maneaba*), S. 204-209, 563

Hawaii
S. 221-236, 564-565

17
- Dachhaus (*hale*), S. 226-227, 564-565

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

18
- Doppelapsidenhaus (*unbenannt*), Napuka Atoll, S. 248, 566
- Bootshaus (*fare vaa, farau pahi, fare poti*), S. 255-257, 566

Osterinsel
S. 263-272, 567

20
- Wohnhaus (*hare paenga*), S. 266-268, 567

Cook Inseln
S. 273-284, 567

21
- Dachhaus (*'are oka*), S. 282-283, 567
- Bootshaus (*'arau*), S. 283, 567

Samoa
S. 303-324, 569

24
- Bootshaus (*afolau*), S. 323-324, 569

Tuvalu
S. 335-346, 570

26
- Dachhaus (*fale fakatungutu*), S. 339, 570

Neuseeland
S. 347-368, 571

27
- Wohnhaus, Schlafhaus (*wharepuni*), S. 354-355, 571
- Speicher (*kumara*), S. 352-353

Fidschi
S. 377-396, 572

29
- Wohnhaus (vale vaka; kurzes Haus) auf Vanua Levu, S. 387

Vanuatu
S. 417-436, 575

31
- Familienhaus in Ureparapara (*unbenannt*), S. 422-423, 575
- Dachhaus, Männerhaus (*ghamal*), s. 427-429, 575
- Ovalhaus, Familienhaus (*na suma*) und Communalhouse (*na kamali natoka*), S. 431-433, 575
- Hurrikane shelter (*nimalethen*), S. 434-435, 575

Salomonen
S. 437-456, 576-577

32
- Geisterhaus (*oponä, opone und fale atua*), Santa Cruz Inseln, S. 442

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

New Ireland Province
St. Matthias Inseln
S. 468-473, 579

35
- Schutzhütte, einfaches Wohnhaus (*ălé*), S. 472, 579

Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)
S. 486-522, 580-582

38
- Geisterhaus (*korambo*) der *Abelam*, S. 507-512, 582
- Zeremonialhaus (*korob*; *tambaran*) der *Kwoma*, S. 513-517, 582

New Ireland Province
S. 538-539, 541

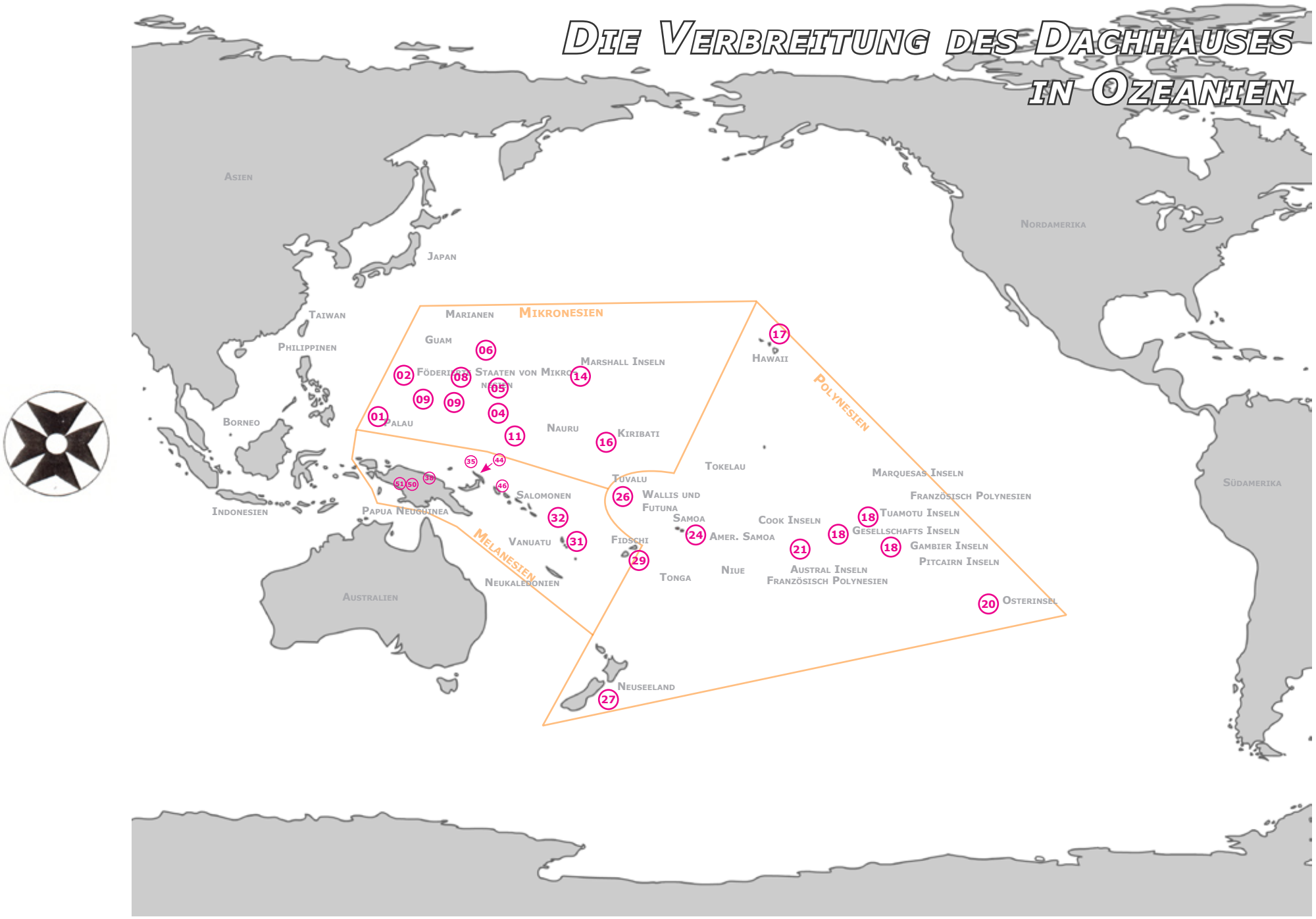
Logagon, Kono, Kanam
S. 538-539

44
- Versammlungshaus (*Uli*-Sitzhaus), S.538-539

Bougainville, Region Buin
Mamamolino undnd Insel Buka, Sukim
S. 539-540

46
- Dachhaus (*unbenannt*), S. 539-540




Die Verbreitung des Dachhauses in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Melanesien
Fidschi
Tonga
Tuvalu
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Tokelau
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Hawaii
Polynesien
Marquesas Inseln
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Osterinsel
Neuseeland
01
02
04
05
06
08
09
11
14
16
17
18
20
21
24
26
27
29
31
32
35
38
44
46
50
51

Konklusion - Dachhaus

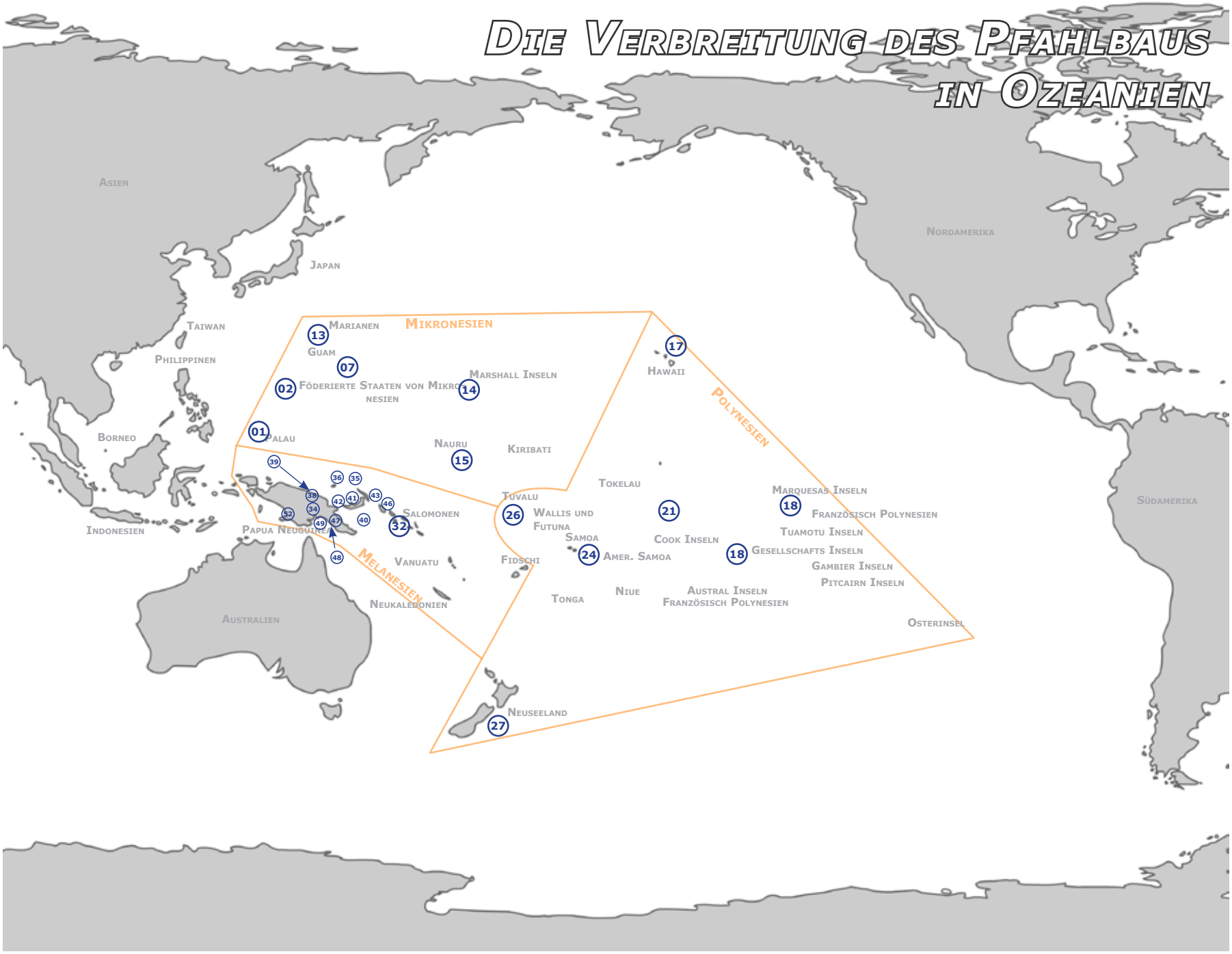
Anders als beim *Wandhaustypus* ist die Verbreitung des *Dachhaustypus* in Ozeanien nicht so stark ausgeprägt. Man findet zwar *Dachhäuser* in *allen pazifischen Regionen*, jedoch treten sie in bestimmten *Teilregionen* stärker hervor, in anderen wiederum überhaupt nicht. *Dachhäuser* bekleiden meist die *niederen Gebäuderänge* und treten nur in seltenen Fällen als *hochrangige Gebäude* hervor. Wird der *Dachhaustyp* bei hochrangigen Bauten eingesetzt, kann er durch *Pfähle* erhöht werden. Eine Zusammenfassung dieser Bauten wird im Kapitel *„der Pfahlbau*" durchgeführt. Ein weiteres Phänomen ist, dass *Dachhäuser* gerne durch *gebogene Dachelemente*, genauer gesagt durch *Bogensparren,* errichtet werden. Solche Konstruktionsweisen werden oft bei *Bootshäusern* verwendet und ähneln einem *umgedrehten Bootsrumpf*. Tatsächlich kann man mit dieser Methode *mehr Volumen im Innenraum* schaffen und so genügend Platz für die Verwahrung der Kanus bereitstellen.

In ***Mikronesien*** spielt der *Dachhausbau* im Vergleich zu den anderen Haustypen nur eine untergeordnete Rolle. Als hochrangiges Gebäude ist hier vor allem das Versammlungshaus (*maneaba*) der *Gilbert Inseln*, *Kiribati*, zu nennen. Als Besonderheit sei hier erwähnt, dass alle andere Bauten der *Gilbert Inseln* auf *Pfosten* stehen, das *Maneaba* also das einzige Gebäude ist, deren *Sparren bis zum Boden* geführt werden. Ein weiteres hervorstechendes Bauwerk in *Mikronesien* ist das Bootshaus (*diangĕl*) auf *Palau*. Sein Erscheinungsbild zeigt eine *Mischung aus Dach- und Wandhaus*. In dieser Arbeit wird es als *Dachhaus* tituliert, denn auch hier führen aussteifende *Sparren* bis zum Boden. Die Konstruktionsweise dieses Gebäudes gilt als *Unikat* in der Baukunst Ozeaniens und wird heute leider nicht mehr errichtet. Hervorzuheben ist auch das Tanzhaus (*diangĕl*) von *Palau*. Auch dieses Gebäude gilt als *Unikat* in der ozeanischen Baukunst, besitzt es doch eine *mobile Dachfläche*, die nach hinten geklappt werden konnte, sodass die Bühne der Tänzerinnen sich dem Publikum öffnete. Auch dieses Bauwerk wird nicht mehr errichtet. Vergleichbare Bauten findet man nur in der Region *New Ireland*, *Melanesien* und den *Marquesas Inseln*, *Polynesien*. In der westlichen und zentralen Region der Karolinen (*Yap*, *Chuuk* und *Pohnpei-Kapingamarangi*) treten vorwiegend *Wohn-*, *Boots-* und in seltenen Fällen auch *Versammlungshäuser* als *Dachhäuser* auf, deren Konstruktionsform und Größe zumeist ähnlich ist. Einfache *Wohnbauten* niederen Ranges in der Form eines Dachhauses findet man auch auf *Kapingamarangi*, *Pohnpei* und den *Marshall Inseln*.

Der *Dachhausbau* in ***Polynesien*** weist vorwiegend niederrangige Bauten auf. *Wohnhäuser* mit geraden und gebogenen Dachsparren (*Bogensparren*) findet man hauptsächlich auf *Hawaii*, den *Tuamotu Inseln*, der *Osterinsel*, den *Cook Inseln*, auf *Tuvalu* und *Neuseeland*. *Dachhäuser* als *Bootshäuser* mit *Bogensparren* treten vorwiegend in der *südlichen Region Ozeaniens*, in *Samoa*, den *Cook Inseln* und in *Französisch Polynesien* auf. Alle anderen Bauten *Polynesiens* sind vorwiegend *Wandhäuser* und in seltenen Fällen auch *Pfahlbauten*.

In ***Melanesien*** ist der Bautypus des *Dachhauses* stärker verbreitet als in den anderen Regionen Ozeaniens. Während es zwar auf den Inseln von *Fidschi* und *Neukaledonien* kaum oder sogar keinen Dachhausbau gab, tritt er im Gegensatz dazu vor allem auf *Vanuatu*, den *Salomonen* und in der Region *Neuguinea* massiv auf. Interessant ist, dass seine Erscheinung in Melanesien mit unterschiedlichen *Dachausformungen* durchgeführt ist. Vorweg bekleidet das *Dachhaus* neben *Wohnhausbauten* gerne einen hohen Rang als *Männer-* oder *Versammlungshaus*. Hier sei vor allem die zentrale Region von *Vanuatu* aber auch die *Sepikregion*, *Papua Neuguinea* hervorzuheben. In der Architektur des *Sepik* kommt hinzu, dass die *Versammlungs-* und *Geisterhäuser* (Dachhäuser) der *Kwoma* und *Korambo* ihre Bauten gerne auf *Hügeln* errichten ließen, was den klimatischen Einfluss durch Regen und Überschwemmungen minimierte und so die Verwendung von *Pfählen* unnötig war. Alle anderen Bauten in der *Sepikregion*, aber auch die *Männer-* und *Jünglingshäuser* entlang des *Golfs von Papua*, an der Südküste von *Papua Neuguiniea*, sind zwar ohne *Wände*, aber auf *Pfählen* errichtet. Die restlichen *Dachhausbauten* in *Melanesien* sind vorwiegend *Wohn-*, *Familien-* oder *Schutzhütten*. Auffallende Bauten sind hier das *Familienhaus* von *Ureparapara, Banks Inseln, Vanuatu*. Seine *Dachform* beschreibt ein *tonnenförmiges Dach*, das zudem auf einer hohen *Plattform aus Stein* errichtet ist. Ein weiteres auffälliges *Dachhaus* findet man ebenfalls auf *Vanuatu*. Man kann es als *Ovalhaus ohne Wände* bezeichnen, das sowohl auf *Efate, Fila Island* als auch auf *Tongoa* vorkommt. Gerne wurden solche Bauten auch als *Hurrican Shelter* bezeichnet, da die Gebäudeform tropischen Stürmen die geringstmögliche Angriffsfläche bietet. Ein verwandter Bau ist das Wohnhaus (*hare paenga*) auf der *Osterinsel*, dessen stromlinienförmige Hülle sich vermutlich einerseits aus *Mangel an Baumaterial* auf der *Osterinsel*, andererseits durch die oft starken *Passatwinde* erklären und ableiten lässt.




Die Verbreitung des Pfahlbaus in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Melanesien
Polynesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Hawaii
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Osterinsel
Neuseeland
13
07
02
14
01
15
39
36
35
38
42
41
43
46
34
52
49
47
40
32
48
26
17
21
18
24
18
27

Der Pfahlbau

Palau
S. 87-106

01
- Wohnhaus (*blai*), S. 98-99, 555
- Geisterhaus (*blil a galid*; *gatekil'l* und *kumerëu*; *tet* und *súmŏg*; *ulangáng du galsbóng*), S. 100
- Kochhaus (*vum*), S. 101
- Schlafhütte (*delúi*), S. 101
- Tanzhaus (*diangĕl*), S. 103, 555
- Schweinehaus (*blil a babi*), S. 104
- Hochzeitshütte (*golúmĕl*), S. 105
- Grabhütte (*blil a debúl*), S. 105

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

02
- Tempel auf dem heiligen Platz (*tă-líū* nach Müller), S. 130-131
- Jünglingshaus (*făn* nach Mueller; *fang* nach Morgan), S. 115, 128

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Magur Inseln
S. 148-151, 558

07
- Schlafhaus (*unbenannt*) in Onóun, S. 148-149

Die Mariannen Inseln
S. 179-186, 562

13 Haus von Taga (*guma*), S. 184-185, 562

Marshall Inseln
S. 187-194, 562

14
- Wohnhaus (*rengel*, *īm*), S. 190-194, 562

Nauru
S. 195-200, 562

15
- Wohnhaus (*e oak*), S. 197-199, 562

Hawaii
S. 221-236, 564-565

17
- Opferaltar (*lele*), S. 230-234, 564-565
- Orakel Türme (*anu'u tower, opu tower*), S. 230-234, 564-565

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

18
- Totenhütte (*fare atua*), S. 241
- Pfahlhaus (*fataá*), S. 257-258, 566

Cook Inseln
S. 273-284, 567

21
- Pfahlhaus, Wohnhaus (*unbenannt*) auf Manihiki und Rakahanga, S. 275, 277-279, 567

Samoa
S. 303-324, 569

24
- Familienhaus (*fale o'o*), S. 318-320, 569

Tuvalu
S. 335-346, 570

26
- Einpfostenhaus (*fale poutasi*), S. 343-345, 570

Neuseeland
S. 347-368, 571

27
- Speicherbau (*pataka*), S. 363-364
- Holzplattform (*whata*), S. 353

Salomonen
S. 437-456, 576-577

32
- Pfahlbau (*unbenannt*), Sikaiana, S. 446-447, 576
- Pfahlbau (*unbenannt*), Faro Island, S. 449-450
- Pfahlbau (*unbenannt*), Malaita, S. 450-453, 577

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Southern Highlands Province
Lake Kutubu und Kirkori
S. 464-467, 583

34
- Männerhaus (*aa fore* oder *aa hua*), S. 464-467, 583

New Ireland Province
St. Matthias Inseln
S. 468-473, 579

35
- Vorratsgebäude (*aicālŏ*) von Tench, S. 472-473, 579

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

36
- Pfahlbauten (*rīrū, bătă, băl'hăl, balahal*), S. 476, 482-485, 578

Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)
S. 486-522, 580-582

38
- Hordenhaus (*unbenannt*), S. 486
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ I nach Reche, S. 487, 488-490, 580
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ II nach Reche, S. 487, 490-494, 580
- Zeremonialhaus (*unbenannt*), Typ II nach Reche, S. 490-494, 580
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ III nach Reche, S. 487, 494-497, 580
- Zeremonialhaus (*ngaigo*) der *Iatmul*, Typ III nach Reche, S. 487, 498-505, 581
- Empfangshaus (*unbenannt*), S. 505-506
- Grabhütte (*unbenannt*), S. 506-507, 581
- Sagoplattform (*unbenannt*), S. 507, 581
- Kulthaus (*unbenannt*) der *Kambot*, S. 517-522, 582

Sandaun Province, Insel Tumelo
S. 541-542

39
- Kulthaus (*unbenannt*), S. 541-542

Province Milne Bay, Trobriandnd Inseln
S. 523-527, 579

40
- Historisches Yams-Lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579
- Neuzeitliches Yams-lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579

Neubritannnnien, East New Britain Province, West New Britain Province; Gasmata, Liebliche Inseln,
S. 535-536

41
- Wohnhaus (*unbenannt*), Liebliche Inseln, S. 535-536

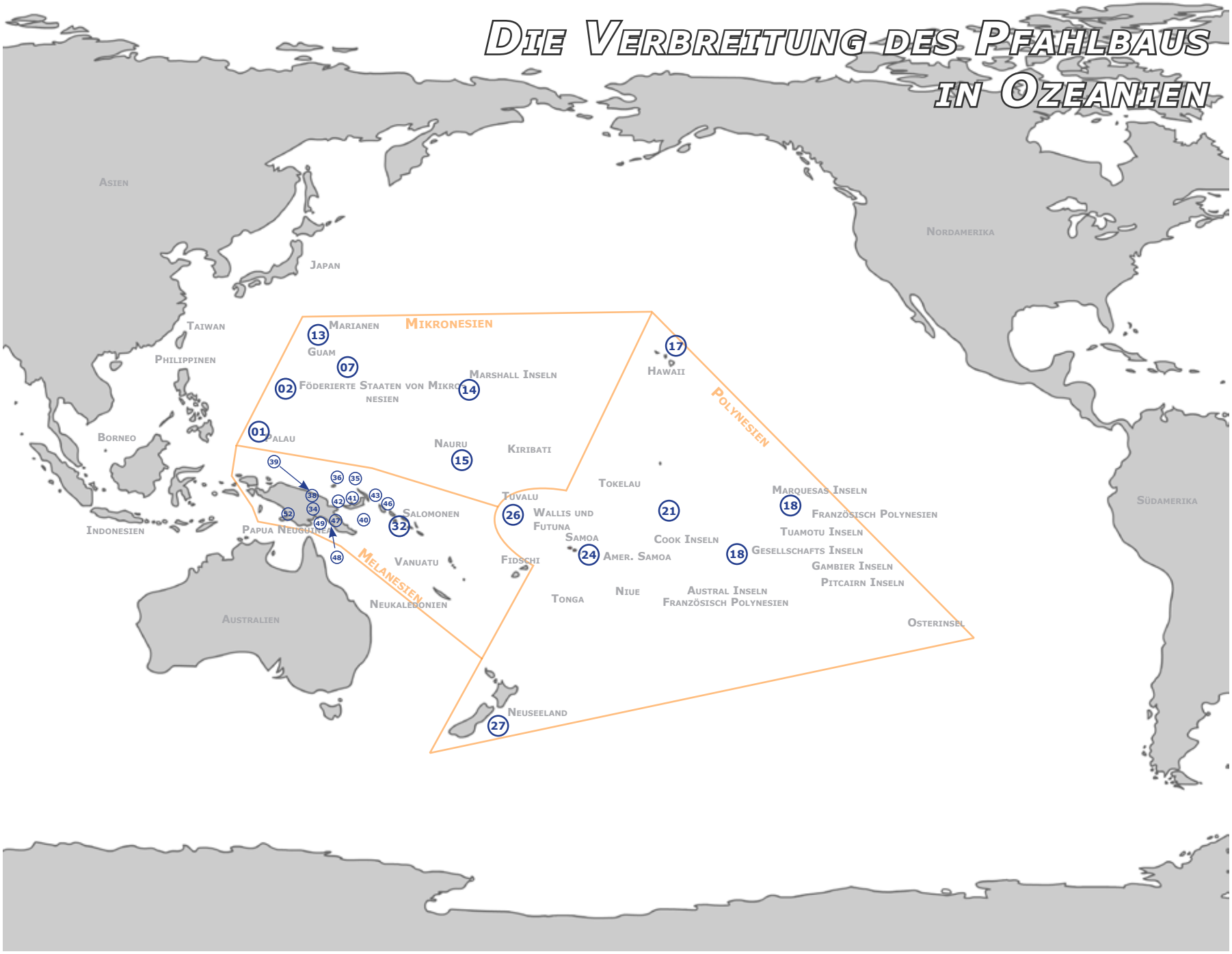
Morobe Province, Umboi Inseln
S. 536-537

42
- Männerhaus (*unbenannt*), S. 536-537








Die Verbreitung des Pfahlbaus in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Polynesien
Melanesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Salomonen
Vanuatu
Neukaledonien
Tuvalu
Wallis und Futuna
Tokelau
Samoa
Amer. Samoa
Fidschi
Tonga
Niue
Cook Inseln
Hawaii
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Osterinsel
Neuseeland
01
02
07
13
14
15
17
18
21
24
26
27
32

Konklusion - Pfahlbau

New Ireland Province
S. 538-539, 541
Logagon, Kono, Kanam
S. 538-539
43
- Maskenhaus (*unbenannt*), S. 538

Bougainville, Region Buin
Mamamolino undnd Insel Buka, Sukim
S. 539-540
46
- Pfahlbau (*unbenannt*), S. 539-540

National Capital Province, Western Province, Gulf Province, Central Province
S. 542-549
Central Province, Mafulu Gebirge
S. 542-544
47
- Versammlungshaus, Klubhaus (*emone*), S. 542-544
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 544

National Capital Province, Hanuabada
S. 545-546
48
- Pfahlbau (*unbenannt*) der *Motu*, S. 545-546
- Zeremonialplattform (*dubu*), S. 545-546

Papua Golf - Orokollo Bucht, Kikori-Era-Deltagebiet, Urama, Purari-Delta
S. 546-549
49
- Männerhaus (*eravo*) der Eleva, S. 546-548
- Kulthaus (*unbenannt*) der *Namau*, S. 548-549
- Wohnhaus (*unbenannt*) der *Namau*, S. 548-549

Indonesien, West-Neuguinea
Provinz Papua
S. 528-534, 583
Region Merauke, Mündungsregion des Digul River, Küste zur Arafura See, Asmat
S. 533
52
- Zeremonienhaus (*yeu*), S. 533

In den besonders feuchten und von saisonalen Überschwemmungen betroffenen Regionen ***Melanesiens*** ist der *Pfahlbau* die vorherrschende Bauform. Es zeigt sich, dass sich die *Konstruktion des Pfahlbaus* vor allem in der Region *Sepik* und *Papua Golf*, aber auch in den umliegenden Inselgruppen von *Neuguinea* manifestierte. Auffallend ist, dass in diesen Regionen sowie im Gebiet des *Lake Kutubu* Gebäude mit immensen Dimensionen entstanden, die als *größte Gebäude in der Bauform des Holzskelettbaus in Ozeanien* gelten. Bei besonders großen Pfahlbauten der *Sepikregion* kann der Raum zwischen den *Pfählen* unter der *Aufenthaltsplattform* für gesellschaftliche Zwecke genutzt werden. Interessant ist zudem auch, dass *Pfahlbauten* nicht nur in Sumpfgebieten (*Sepik-, Fly-, Kikori-, Era-River*) errichtet wurden, sondern auch in *Lagunen*, etwa auf den *Admiralitätsinseln* (Süd-Manus), *Papua Neuguinea* und auf den *künstlichen Inseln von Malaita*, *Salomonen*, Verwendung fanden. Lagunen boten *Schutz vor menschlichen Angreifern*, aber auch vor der *Anopheles-Mücke*. Zu erwähnen sind auch *Pfahlbauten*, die durch eine große Anzahl von extrem hohen Pfählen errichtet wurden, und in denen bis zu 200 Personen leben konnten. Solche Bauten wurden im *Hochland*, im *Quellgebiet des Sepik River* gefunden und *„Hordenhäuser"* genannt. Hier dürfte vor allem der *Schutz vor Angreifern* eine große Rolle gespielt haben. Auch wurden *Vorratsspeicher* als *Pfahlbauten* ausgeführt wie zum Beispiel die *Sago*-Plattformen in der *Sepikregion* oder aber die wundervoll dekorierten *Yams*-Lagerhäuser der *Trobriand Inseln*.

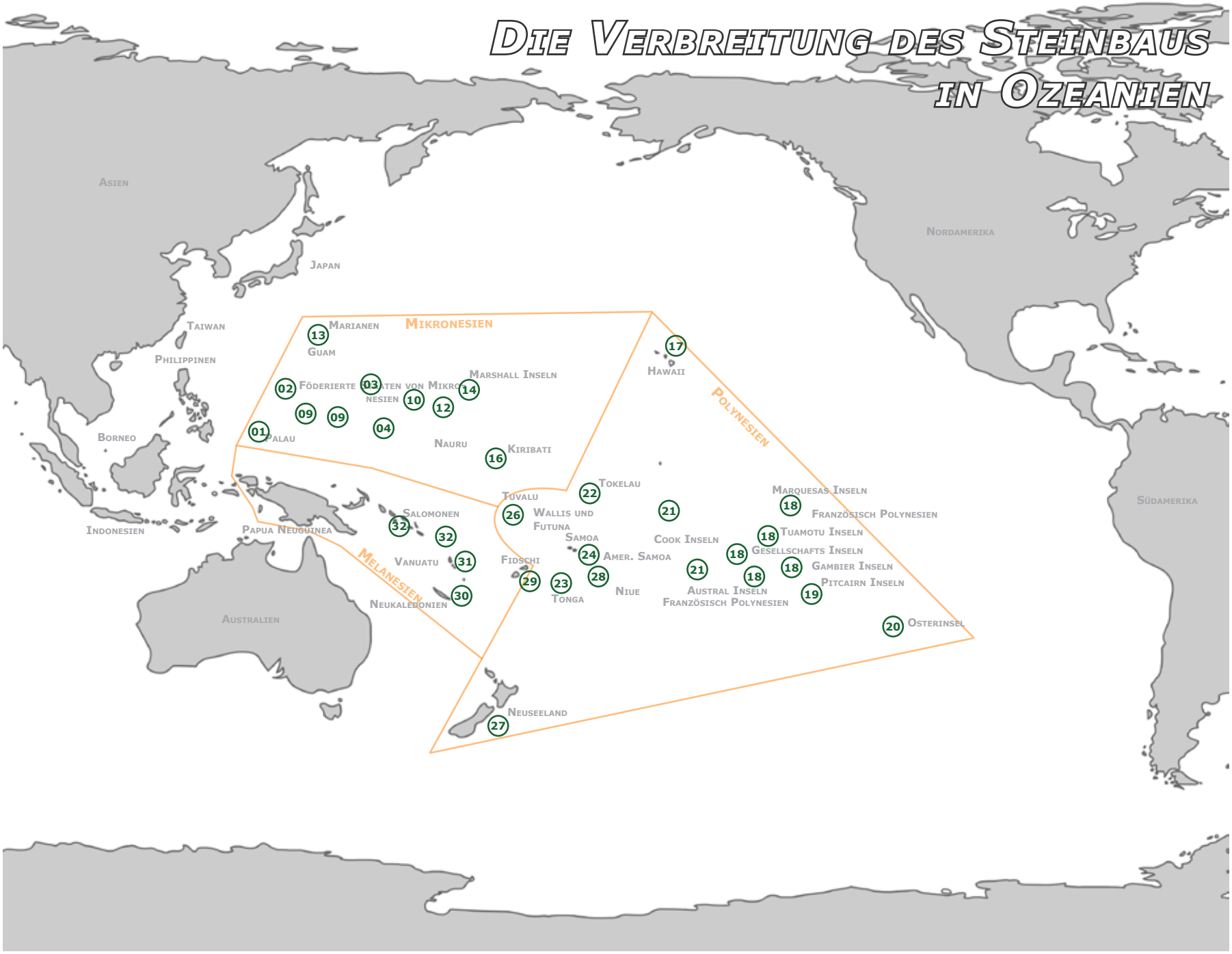
In ***Mikronesien*** tritt der *Pfahlbau* nur vereinzelt auf, dafür gibt es aber einige hervorstechende Beispiele, die in Ozeanien einzigartig sind. Zu den bekanntesten Bauten zählen die *Pfahlbauten der Mariannen*. Ihr Unterbau bestand aus *Kalksteinpfählen* (*Latte*-Säulen), die das Fundament für die darüberliegenden Holzskelettbauten bildeten. Ein weiteres interessantes Bauwerk ist das Wohnhaus (*blai*) auf *Palau*. Es kann als eine verkleinerte Version eines Versammlungshauses (*bai*), errichtet auf *Pfählen* angesehen werden. Zwischen den *Mariannen* und *Palau* liegt *Yap*. Auch hier wurde ein interessantes Bauwerk entdeckt, das heute nicht mehr existiert. Es ist das Jünglingshaus (*făn*), welches ebenfalls auf *Pfählen* errichtet wurde. Weitere *Pfahlbauten* findet man auf den *Magur Inseln*, *Truk* und auf den *Marshall Inseln*. Eine geografische Gegenüberstellung zeigt, dass der *Pfahlbau* in der *westlichen Region von Mikronesien* Ausdruck in *hochwertig errichteten Bauten* fand, in der *östlichen Region Mikronesiens* aber nur sehr selten, in Form von *einfachen Wohnhausbauten* vorkam. Die hochwertig errichteten *Pfahlbauten* von *Palau*, *Yap* und den *Mariannen* könnten durchaus die Nähe zu Südostasien (*Indonesien, Philippinen*) wiederspiegeln.

Ein relativ einheitliches Bild liefert das Vorkommen des *Pfahlbaus* im ***Polynesien***. Es existierten durchwegs *Wohnbauten niederen Ranges*, die auf *Samoa*, *nördliche Cook Inseln* und *Marquesas Inseln* auftraten. Es ist bemerkenswert, dass eine Sonderform des Pfahlbaus als *Opferplattform* in Polynesien auftritt. *Opferaltäre*, *Orakeltürme* und *Leichenhütten* waren auf *Hawaii*, *Französisch Polynesien* und *Neuseeland* zu finden. Ähnliche Bauten existierten auch auf den *Gilbert Inseln, Kiribati, Mikronesien* sowie in der *Sepik Region, Papua Neuguinea*. Hervorzuheben ist vor allem das Einpfostenhaus (*fale poutasi*) auf *Tuvalu*, eine drehbare Konstruktionsform, die vermutlich weltweit nur einmal existiert.








Die Verbreitung des Steinbaus in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Australien
Neuseeland
Mikronesien
Polynesien
Melanesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Hawaii
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Tonga
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Marquesas Inseln
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Osterinsel
Salomonen
Vanuatu
Fidschi
Neukaledonien
01
02
03
04
09
09
10
12
13
14
16
17
18
18
18
18
19
20
21
21
22
23
24
26
27
28
29
30
31
32
32

Der Steinbau

Der Steinbau tritt in Ozeanien in unterschiedlicher Form auf. Entweder sind es Bauten, die nur aus Stein errichtet wurden, oder aber das Baumaterial Stein wurde zum Baumaterial Holz hinzugefügt. Beide Varianten sollen hier zusammengefasst werden.

Palau
S. 87-106

01
- Steinsockel (*bad l uétăg*), Versammlungs- und Klubhaus (*bai*), S. 90-97, 555
- Plattform Feuerstelle, Wohnhaus (*blai*), S. 98-99, 555
- Plattformen, gepflasterte Wege, Steindämme, S. 90
- Geisterhaus (*blil a galid*; *gatekil'l* und *kumerëu*; *tet* und *súmŏg*; *ulangáng du galsbóng*), S. 100
- Prähistorisches Gebäude von Badrulchau, S. 105, 555

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

02
- Plattformen der Gebäude, S. 109-132, 561
- Steingeld (fā), S. 112-113

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Truk Inseln (Chuuk Lagoon)
S. 135-139, 557

03
- Steinbaudorf von Viniboát, S. 135

Zentralkarolinen: Lower Mortlock Islands (Etal, Lukunor, Satawan) und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)
S. 140-144, 558

04
- Steinwehre (mei, mae), S. 140
- Steinfundamente, S. 143

Zentralkarolinen West
S. 152-156, 560

09
- Grabhütten (*unbenannt*), S. 156

Pohnpei
S. 165-177, 556

Nan Madol
S. 168-173

10
- Basaltsteinstadt Nan Madol, S. 167-170

Kosrae
S. 157-163, 556

12
- Basaltsteinstadt Lelu, S. 159-161

Die Mariannen Inseln
S. 179-186, 562

13
- Haus von Taga (*guma*), S. 184-185, 562

Marshall Inseln
S. 187-194, 562

14
- Umfassungsmauern von Gehöften, S. 190
- Steinwehre (mē), S. 190
- Steinfundamente, Wohnhaus (*rengel*, *īm*), S. 191

Kiribati
S. 201-216, 563

16
- Steinmauern, S. 203
- Steinpfeiler (*te boua*), Versammlungshaus (*maneaba*), S. 204-209, 563;
- Steinpfeiler, Wohnhaus (*bata*), S. 210-213, 563
- Steinpfeiler (*boua*), prähistorisches Männerhaus (*uma ni mane*), S. 213-214, 563
- Geisterplätze (*bangota*), S. 216, 563

Hawaii
S. 221-236, 564-565

17
- Steinhaus *(hale pohaku)*, 224
- Steinwand, Haus (*hale*), S. 227-230, 564-565
- Plattform, Haus (*hale*), S. 224-230, 564-565
- Kultanlagen (*heiau, pu'uhonua*), S. 230-234, 564-565
- Plätze der Gebete (ko'a), S. 234

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

18
- Kultanlagen (*marae, tohua, me'ae*), S. 239-245, 566
- Plattformen (*paepae*), S. 250-252, 566
- Steinstatue (*tiki*), S. 243-245
- Steinterrassendorf *Morong Uta* auf *Rapa*, S. 245
- Haus (*fa'e*) der *Marquesas Inseln*, S. 245-254, 566
- Steinplattform, Versammlungshaus ('are tepere und 'are punui), Gambier Gruppe, S. 253-254, 566

Pitcairn
S. 259-262

19
- Berichte über Kultstätten und Steinstatuen, S. 261

Osterinsel
S. 263-272, 567

20
- Steinsockel, Wohnhaus (*hare paenga*), S. 266-268, 567
- Steinhütte (*tupa*), S. 268
- Steinbau, S. 268-272
- Tempelbau (*ahu*), S. 271-272
- Steinskulpturen (*moai*), S. 271-272

Cook Inseln
S. 273-284, 567

21
- Kultanlagen (*awanga*), S. 283

Tokelau
S. 285-292, 567

22
- Plattformen (*fatatakataka*), S. 291

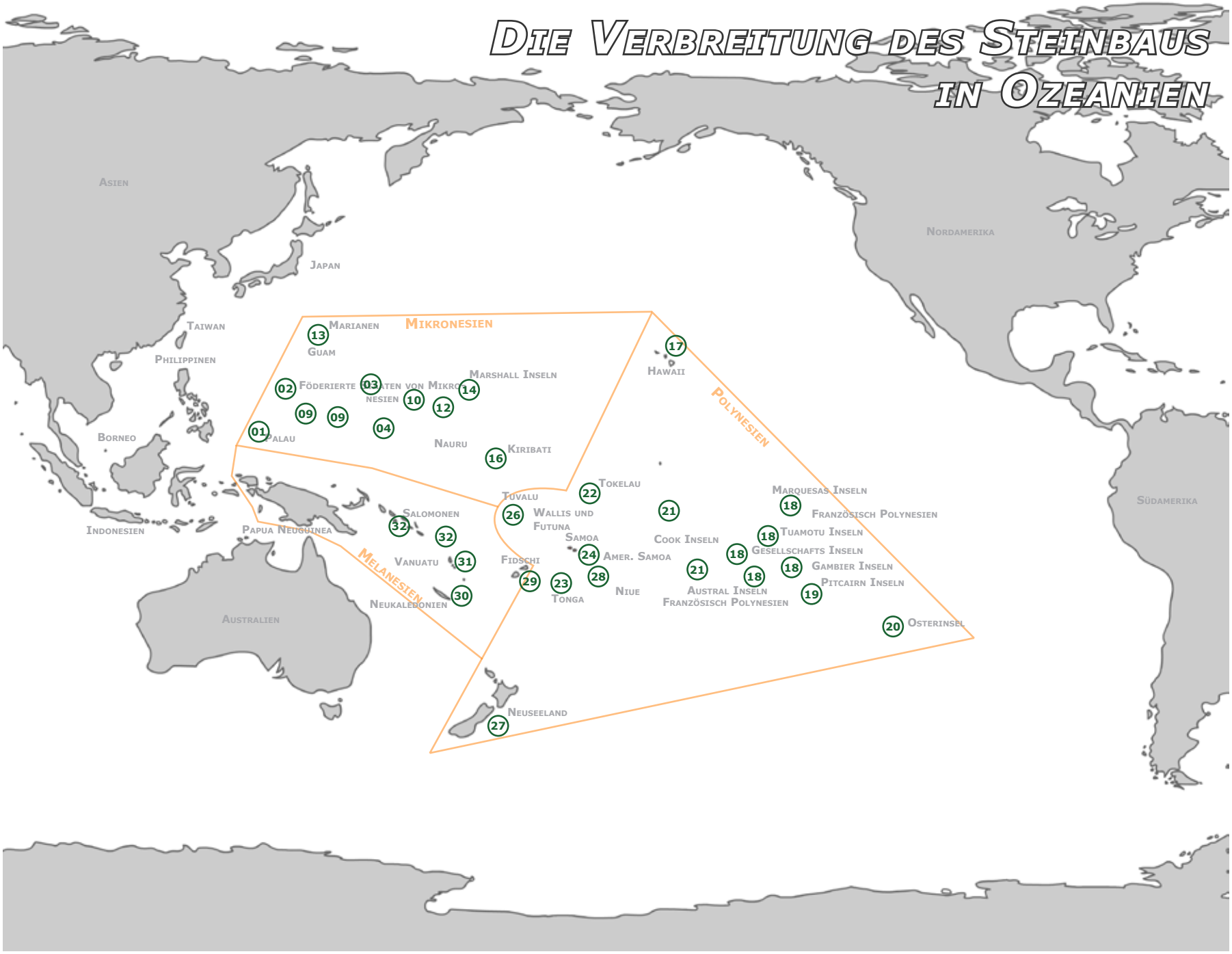
Tonga
S. 293-302, 568

23
- Königsgrab (*langi*), S. 295-298, 568
- Häuptlingsplattform (*esi*), S. 295-298, 568
- Plattform, Wohnhaus (*fale*), S. 298-301, 568
- Befestigte Dorfstrukturen, S. 298
- Trilithon von Ha'amonga a Maui, S. 296








Die Verbreitung des Steinbaus in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Australien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Mikronesien
Melanesien
Polynesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Hawaii
Tokelau
Tuvalu
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Cook Inseln
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Niue
Tonga
Fidschi
Vanuatu
Salomonen
Neukaledonien
Neuseeland
Osterinsel
01
02
03
04
09
09
10
12
13
14
16
17
18
18
18
18
19
20
21
21
22
23
24
26
27
28
29
30
31
32
32

Samoa
S. 303-324, 569

24
- Plattform (paepae), Versammlungshaus (*fale tele*), S. 305-314, 569
- Plattform (paepae), Gästehaus (*fale afolau*), S. 315-318, 569
- Plattform (paepae), Haus der Weißen (*fale palangi*), S. 324, 569
- Plattform (paepae), Kochhaus (*fale umu, fale ta*), S. 321-323, 569

Tuvalu
S. 335-346, 570

26
- Unterbau der Häuser, S. 338

Neuseeland
S. 347-368, 571

27
- Stein-Speicherbau (*pataka*), S. 363-364
- Dörfer (*kainga*) und befestigte Siedlungen (*pa*), S. 364-366

Niue
S. 369-372

28
- Plattform, Haus (fale), S. 371-372

Fidschi
S. 377-396, 572

29
- Festungsanlagen, Dorf (*koro waiwai*), S. 380-381
- Steinplattformen, Rechteckbauten (*mbure*), S. 382-387, 572
- Steinplattformen, Rundhaus (*rausina*), S. 391-392, 572
- Steinplattformen, Doppelabsidenhaus (*vale ni mothe* und *vale vaka Tonga*), S. 392-394, 572
- Steinplattformen, Kultbauten (*bure ni kalou*), S. 387-389
- Kultanlagen (*naga*), S. 390-391, 572

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

30
- Steinterrassen, S. 400-401
- Steinplattformen, Rundhaus (*Grande Case*, *Case*, *moaro*), S. 401-412, 573-574

Vanuatu
S. 417-436, 575

31
- Steinplattform, Familienhaus in Ureparapara (*unbenannt*), S. 422-423, 575
- Steinplattform und Steinwand, Rechteckhaus in Mota (*unbenannt*), S. 423-424
- Steintisch (vet simbe-simbe), Dachhaus, Männerhaus (*ghamal*), s. 427-429, 575

Salomonen
S. 437-456, 576-577

32
- Die künstlichen Inseln von Malaita, S. 450-453, 576

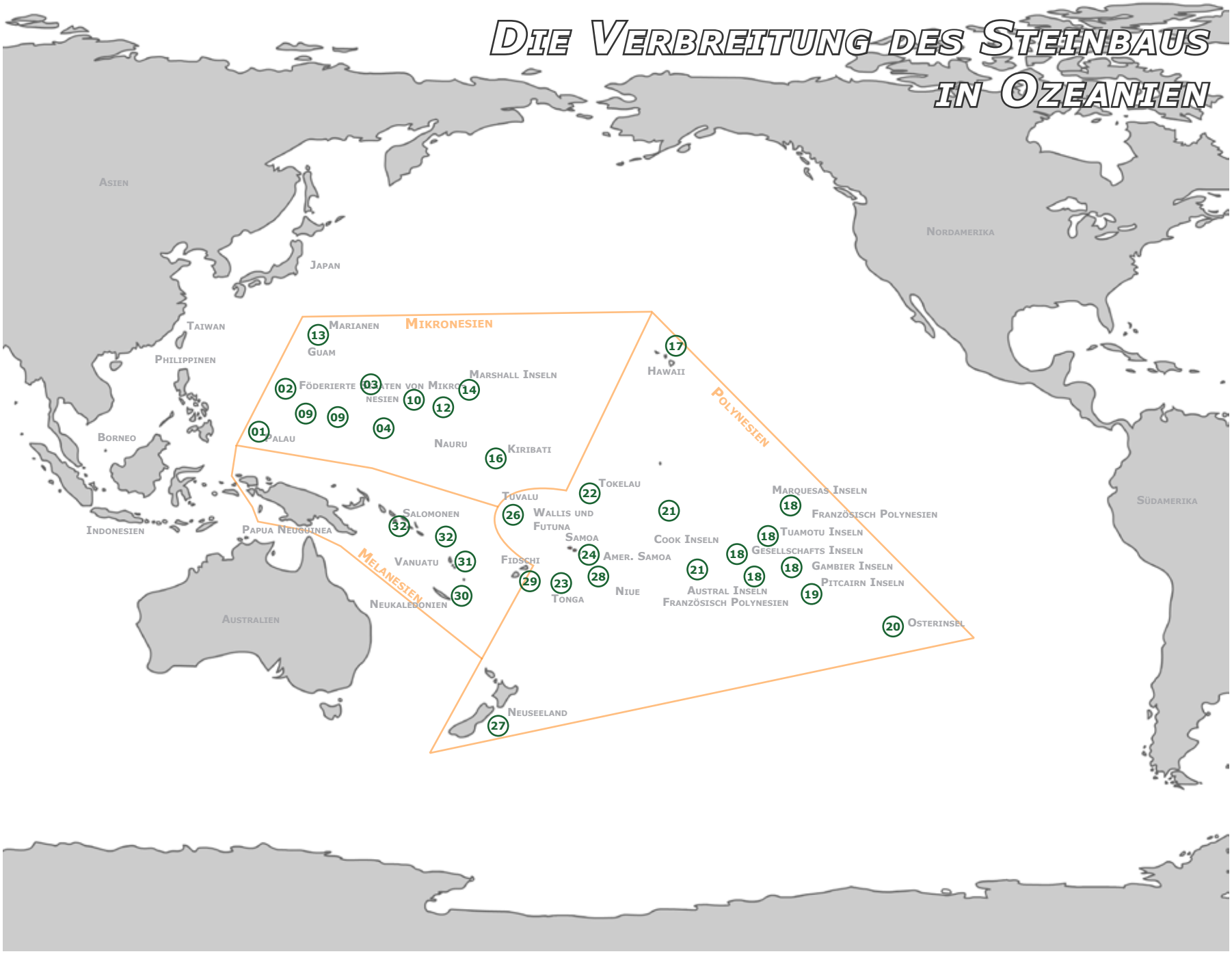
Konklusion - Steinbau

Der *Steinbau* in ***Melanesien*** kommt nur auf den südlichen Inselgruppen, *Neukaledonien*, *Vanuatu*, *Fidschi* und den *Salomonen* vor. Hierbei sind besonders zwei Nutzwerte hervorzuheben. Einerseits der *Schutz vor Angreifern*, wie zum Beispiel die Errichtung der *künstlichen Inseln von Malaita, Salomonen* oder die prähistorischen Befestigungsanlagen (*korowaiwai*) auf Fidschi belegen; andererseits die *Versorgung der Menschen mit Nahrung*, für das vor allem der Anbau von *Nasstaro*, die *künstlichen Terrassenanlagen* auf der Insel *Grande Terre, Neukaledonien*, ein herauragendes Beispiel ist. Ansonsten wird *Stein* meist in der Form von *Plattformen* für höherrangige Bauten und in manchen Fällen auch für *Steinmauern* verwendet. Hier ist vor allem *Fidschi*, *Neukaledonien* und *Vanuatu* hervorzuheben.

In ***Mikronesien*** tritt der *Steinbau* besonders mächtig hervor. Die wohl *bekanntesten Steinbauten Ozeaniens* sind die *Basaltstätten* von *Nan Madol, Pohnpei* und *Lelu, Kosrae*. Sie gelten als einzigartig auf der Welt. Des Weiteren gab es eine besondere Form von *Steinbau* auf den *Mariannen*. Dort wurden hochrangige Bauten aus Holz auf bis zu 6,5 Meter hohen Steinpfählen (*Latte*-Säulen) errichtet, die aus dem *Kalkgestein* der Insel gewonnen wurden. Das *Haus von Taga* auf *Tinian* war mit etwa 13,5 Meter Höhe eines der höchsten Bauwerke *Mikronesiens*. Ein Vorbild für diese Bauweise könnte das *prähistorische Versammlungshaus von Badrulchau, Palau* sein. In diesem Bauwerk wurden *Steinpfosten* als *Tragwerk des Daches* eingefügt. Zudem weisen die Versammlungshäuser (*bai*) von *Palau* Steinsockel (*bal l uetag*) auf, deren Bauweise wiederum sehr an die Bauten der *Toba Batak* auf *Sumatra, Indonesien* erinnert. *Steinpfosten* und *-sockel* wurden ebenfalls in Holzskelettbauten der *Mortlock Inseln*, der *Marschall Inseln* und der *Gilbert Inseln* errichtet. Andere Formen von *Steinbau* treten in Form von *gepflasterten Wegen*, *Steindämmen in der Lagune* sowie als einfache *Steinplattformen* von Häuser in *Mikronesien* auf.

Die prominentesten *Steinbauten* in ***Polynesien*** standen immer in Verbindung mit den *Königen*, *Göttern* und *Ahnen*. Die *Kultbauten* von *Hawaii*, *Französisch Polynesien, Pitcairn, Osterinsel, Cook Inseln* und *Tonga*, allgemein als *heiau, marae, ahu, awanga, langi* und *esi* benannt, sind neben den Steinbauten *Mikronesiens* die größten *Bauwerke aus Stein* in Ozeanien und zumeist auch einzigartig und weltbekannt. Vor allem die *Osterinsel* sticht hier durch eine vielfältige Typologie des *Steinbaus* hervor, wie er sonst nirgends auf der Welt vorkommt. Hier wird vor allem der Mangel an dem natürlichen Baumaterial Holz sichtbar. Auch die Entstehung und Errichtung von gewaltigen Steinskulpturen (*moai*) auf der Osterinsel ist bemerkenswert. *Stufenpyramiden* finden sich vor allem bei den Königsgräbern (*langi*) auf *Tonga* sowie bei den Kultanlagen (*marae*) *Französisch Polynesiens* wieder. *Steinmauern* in Verbindung mit *Holzskelettbauten* lassen sich vor allem in Hawaii *belegen*. Dies ist von besonderem Interesse, da bei genauer Betrachtung *Steinwände* nur auf *Vanuatu, Melanesien* in Holzhäuser integriert wurden, abgesehen von den ganz in Stein errichteten Wohnhäusern (*tupa*) der *Osterinsel*.




Die Verbreitung des Steinbaus in Ozeanien
Asien
Nordamerika
Südamerika
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Papua Neuguinea
Australien
Neuseeland
Mikronesien
Polynesien
Melanesien
Marianen
Guam
Föderierte Staaten von Mikronesien
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Hawaii
Tuvalu
Tokelau
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Tonga
Niue
Cook Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Marquesas Inseln
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Osterinsel
Salomonen
Vanuatu
Fidschi
Neukaledonien
01
02
03
04
09
09
10
12
13
14
16
17
18
18
18
18
19
20
21
21
22
23
24
26
27
28
29
30
31
32
32

Des Weiteren wurden *Steinwände* auch bei *Kultanlagen* Französisch Polynesiens (*marae*) und Hawaiis (*heiau, pu'uhonua*) errichtet. Als eine einfachere Art und Weise des *Steinbaus* kann man *Erdwälle* bei Dörfern auf *Tonga* und *Neuseeland* betrachten. Ähnliche befestigte Dörfer sind auf *Fidschi* zu finden. Zu erwähnen sind auch *Sonderformen von Steinbauten* wie zum Beispiel der *Trilithon von Ha'amonga a Maui* auf *Tonga*, die Häuptlingsplattformen (*esi*) auf *Tonga*, das Steinhaus (*tupa*) sowie die Steinbauten des Dorfes *Orrongo*, *Osterinsel*, und der dokumentierte Steinspeicher (*kumara*) auf *Neuseeland*. Der Baustoff *Stein* wurde auch gerne bei der Errichtung von *Plattformen* und *Steinsockel* für Holzbauten auf *Samoa*, *Tonga*, *Niue*, *Tuvalu*, *Tokelau*, der *Osterinsel*, *Französisch Polynesien* und *Hawaii* eingesetzt. Auch das prähistorische Steinterrassendorf von *Morong Uta, Rapa, Austral Inseln* sei hier erwähnt, da es den befestigten Dorfanlagen (*pa*) auf *Neuseeland* gleicht.

Besonders auffällig bei der ***Zusammenfassung des Steinbaus*** ist, dass er auf der Insel *Neuguinea* und deren unmittelbaren *Nachbarinseln* nicht oder nur in geringer Ausformung, etwa der Herstellung von *Steinskulpturen*, vorhanden war. Seine Erscheinung bezog sich hauptsächlich auf die Inselreiche *Mikronesiens* und *Polynesiens*, und hier vor allem wieder auf jene Regionen, die entweder besondere Ressourcen für den Steinbau zur Verfügung hatten (*Basaltsteine, Korallenkalkstein*) oder aber die Ressourcen des Baustoffes Holz sehr gering waren und deshalb die Verwendung von Stein als Baumaterial zwingend erforderlich war. *Stein* stand meist in Verbindung mit der Verehrung der *Ahnen* und der Huldigung von *Göttern* und *Herrschern*. Bauten hohen Ranges standen meist auf *Steinplattformen* oder es wurden Elemente aus *Stein* in die Konstruktion eingefügt. *Stein* als Konstruktionselement fand sich ebenfalls bei Wohnhäusern, deren Rang und dadurch das Ansehen des Besitzers ebenfalls stiegen. Ein besonderer Aspekt ist die *Dekoration von Bauwerken* durch das Element *Stein*, wie es durch ein besonders auffallendes Element bei den ranghohen Bauten auf *Yap*, durch *runde Steinplatten aus Aragonit*, dem Steingeld (*fā*), der Fall ist. Generell gilt *Stein* als ein *nicht vergängliches Baumaterial*, deshalb ist seine Verbindung mit einflussreichen Individuen der Gesellschaft und ihren Bauwerken so wichtig. Zudem ermöglicht *Stein* eine gewisse Stabilität, die, wie zum Beispiel in der Region *Mikronesien*, dem Einfluss natürlicher Gefahren wie *Taifunen* oder *Tsunamis* entgegengestellt wurde. Dokumentierte Legenden aus dieser Region weisen auf natürliche Katastrophen in der Vergangenheit hin. Sicherlich waren alle Aspekte - *Rang, Schutz und Ritual* - bei der Verwendung von Stein in ganz Ozeanien ein entscheidender Faktor, wobei der Schutz in *Mikronesien* und Melanesien im Vordergrund stand, aber die Verbindung mit rituellen Aspekten vor allem in *Polynesien* im Vordergrund stand. Die Verbindung von Stein und Status war, bis auf die Region *Neuguinea*, in ganz Ozeanien gleichermaßen präsent.









„Die Verbreitung der Grundrissformen in Ozeaniens."

Die grafische Aufbereitung der Grundrissformen ist auf Seite 618 dargestellt.

Rechteckbauten

Palau
S. 87-106, 555

- Versammlungs- und Klubhaus (*bai*), S. 90-97, 555
- Doppelstöckiges Versammlungshaus (*goutang*), S. 90-97, 555
- Wohnhaus (*blai*), S. 98-99, 555
- Geisterhaus (*blil a galid*; *gatekil'l* und *kumerëu*; *tet* und *súmŏg*; *ulangáng du galsbóng*), S. 100
- Kochhaus (*vum*), S. 101
- Herd (*gab*), S. 101
- Schlafhütte (*delúi*), S. 101
- Bootshaus (*diangĕl*), S. 102, 555
- Schweinehaus (*blil a babi*), S. 104
- Taubenschieshaus (*golúmĕl*), S. 104, 555
- Taubenstall (*unbenannt*), S. 104
- Hochzeitshütte (*golúmĕl*), S. 105
- Grabhütte (*blil a debúl*), S. 105
- Prähistorisches Gebäude von Badrulchau, S. 105, 555

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

- Töpferinnenhaus (*unbenannt*), S. 129
- Menstruationshütte (*dā-păl* nach Müller), S. 129
- Grabhütte (*unbenannt*), S. 130
- Tempel auf dem heiligen Platz (*tă-líū* nach Müller), S. 130-131
- Jünglingshaus (*făn* nach Mueller; *fang* nach Morgan), S. 128
- Kochhaus (*pā-ĕnĭfī* nach Müller; *ta'ang* nach Morgan), S. 128
- Kopra Haus (*toorba* n. Morgan), S. 130

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Truk Inseln (Chuuk Lagoon)
S. 135-139, 557

- Bootshaus (*ut*), S. 136-138, 557
- Wohnhaus (*im*), S. 139, 557

Zentralkarolinen:
Lower Mortlock Islands (Etal, Lukunor, Satawan) und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll)
S. 140-144, 558

- Das große Haus – Bootshaus (*le fel*), S. 141-143, 558
- Wohnhaus (*im*), S. 143-144, 558

Upper Mortlock Islands
S. 144-146, 559

- Bootshaus (*ut*), S. 144-146, 559
- Wohnhaus (*im*), S. 146, 559

Magur Inseln
S. 148-151, 558

- Wohnhaus (*im*), S. 148-151, 558
- Bootshaus (*ut*), S. 151, 558

Western Islands (Pulap)
S. 151-152, 559

- Bootshaus (*ut* oder *fal ë lo vā*), S. 151-152, 559
- Wohnhaus (*im*), S. 151-152, 559

Zentralkarolinen West
S. 152-156, 560

- Wohnhaus (*īm*), S. 152-155, 560
- Bootshaus (*ŭt*), S. 156, 560
- Versammlungshaus (Poluwat *ōdolab*; Satawal *utölöb*; Pulusuk *ōutalap*), S. 156, 560
- Menstruationshütte (*īmabŏt*), S. 156
- Grabhütten (*unbenannt*), S. 156

Pohnpei
S. 165-177, 556

Nan Madol
S. 168-173

- Versammlungshaus (*nahs*) von Usennamw, S. 170-172, 556
- Bootshaus (*īm uŏtš*), S. 172-173
- Wohnhaus (*īm*), S. 172-173
- Kochhaus (*păra* oder *īmuĕt*), S. 172-173
- Haus der Diener (*īm en pātŏk*), S. 172-173
- Haus der Prostituierten (*īm muql*), S. 172-173
- Das große Haus (*īm a lāp*), S. 172-173
- Königshaus (*īm anéi*), S. 172-173

Kapingamarangi
S. 173-177, 556

- Schlafhaus (*hare nohonga*), S. 175-177, 556
- Bootshauses (*horau*), S. 175-177
- Dachhaus (*hare tongi*), S. 175-177, 556

Kosrae
S. 157-163, 556

- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 161-163, 556

Die Mariannen Inseln
S. 179-186, 562

Haus von Taga (*guma*), S. 184-185, 562

Marshall Inseln
S. 187-194, 562

- Wohnhaus (*rengel*, *īm*), S. 190-194, 562
- Doppelapsidenhaus (*unbenannt*), S. 190-194, 562
- Wohnhaus mit Bogensparren (*unbenannt*), S. 190-194, 562
- Dachhaus (*unbenannt*), S. 194, 562

Nauru
S. 195-200, 562

- Wohnhaus (*e oak*), S. 197-199, 562

Kiribati
S. 201-216, 563

- Versammlungshaus (*maneaba*), S. 204-209, 563
- Familiengehöft (*mwenga*), S. 210-211, 563
- Wohnhaus (*bata*), S. 210-213, 563
- Prähistorisches Männerhaus (*uma ni mane*), S. 213-214, 563
- Initiierungshütte (*unbenannt*), S. 214-215, 563
- Menstruationshütte (*ko*), S. 215-216, 563

Hawaii
S. 221-236, 564-565

- Dachhaus (*hale*), S. 226-227, 564-565
- Wandhaus (*hale*), S. 227-230, 564-565
- Haus (*hale*), S. 224-230, 564-565
- Haus der spirituellen Energie (*hale mana*), S. 230-234, 564-565
- Drumhouse (*hale pahu*), S. 230-234, 564-565
- Orakel Türme (*anu'u tower, opu tower*), S. 230-234, 564-565

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

- Haus (*fare, fa'e, 'are*), S. 245-254
- Recheckhaus (*fare hau pape, fa'e, 'are tepere, 'are punui*), S. 249-254, 566
- Kochhaus (*fare tutu*), S. 254-255
- Bootshaus (*fare vaa, farau pahi, fare poti*), S. 255-257, 566
- Pfahlhaus (*fataá*), S. 257-258, 566
- Schlafhaus (*fare taoto*), S. 255

Osterinsel
S. 263-272, 567

- Steinhütte (*tupa*), S. 268

Cook Inseln
S. 273-284, 567

- Haus (*'are*), S. 275-284, 567
- Pfahlhaus (*unbenannt*), S. 275
- Wohnhaus (*'are aitutaki, wale toinuku, wale atua, wale wakayamoa, 'are 'okiri*), S. 276-282, 567
- Tanzhaus (*'are karioi*), S. 277, 567
- Dachhaus (*'are oka*), S. 282-283, 567
- Bootshaus (*'arau*), S. 283, 567
- Kochhaus (*'are umu*), S. 282
- Haus der Schlitztrommeln (*'are tokere, 'are ka'ara*), S. 282
- Haus der Trommeln (*'are pa'u*), S. 282
- Haus des Gottes (*'are taonga*), S. 282
- Familienversammlungshaus (*'are kopu tangata*), S. 282
- Mobiles Haus (*whare taka*), S. 284, 567

Tokelau
S. 285-292, 567

- Familienhaus (*fale paito*), S. 288-289, 567
- Versammlungshaus (*fale atua*), S. 289-290
- Männerhaus (*fale pa, fale loa*), S. 290
- Bootshaus (*fale afolau*), S. 290-291
- Vorratshaus (*umusokosokai*), S. 290
- Kochhaus (*fale umu*), S. 290
- Plattformen (*fatatakataka*), S. 291

Samoa
S. 303-324, 569

- Bootshaus (*afolau*), S. 323-324, 569
- Haus der Weißen (*fale palangi*), S. 324, 569
- Kochhaus (*fale umu, fale ta*), S. 321-323, 569

Wallis und Futuna
S. 325-334, 568

- Kochhaus (*fale umu*), S. 332
- Bootshaus (*afolau*), S. 332
- Yamslagerhaus (*unbenannt*), S. 332

Tuvalu
S. 335-346, 570

- Dachhaus (*fale fakatungutu*), S. 339, 570
- Schlafhaus (*fale moe, fale momoe*), S. 337-338, 339-343, 570
- alter Schlafhaustyp (*taumatafenua*), S. 338, 339-343, 570
- Einpfostenhaus (*fale poutasi*), S. 343-345, 570
- Häuser der Götter (*fale atua*), S. 337
- Priesterhaus (*fale o te vakaatua*), S. 337
- Koch- und Erdofenhütte (*fale umu, fale talimatangi*), S. 337, 345-346
- Vorratshaus (*fale fuaniu, fale takataka*), S. 337
- Hühnerhaus (*fale moa*), S. 337
- Bootshaus (*fale afolau, fale vaka*), S. 337

Neuseeland
S. 347-368, 571

- Versammlungshaus (*whare nui*), S. 352-353, 356-363, 571
- Geschnitztes Haus (*whare whakairo*), S. 356-363, 571
- Wohnhaus, Schlafhaus (*wharepuni*), S. 354-355, 571
- Speicherbau (*pataka*), S. 363-364
- Speicher (*kumara*), S. 352-353

Fidschi
S. 377-396, 572

- Rechteckbauten (*mbure*), S. 382-387, 572
- Kultbauten (*bure ni kalou*), S. 387-389

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

- Rechteckhaus (*moako*), S. 413, 573-574

Vanuatu
S. 417-436, 575

- Familienhaus in Ureparapara (*unbenannt*), S. 422-423, 575
- Rechteckhaus in Mota (*unbenannt*), S. 423-424
- Wandhaus, Männerhaus (*namel*), 426-427, 575
- Dachhaus, Männerhaus (*ghamal*), s. 427-429, 575
- Hurrikane shelter (*nimalethen*), S. 434-435, 575













Salomonen
S. 437-456, 576-577

- Wohnhaus (*nuopa*) und Schlafhaus (*taunga moe*), Santa Cruz Inseln, S. 441-442
- Männerhaus (*sapulau, sapolau, sepolau und taunga tangata*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Geisterhaus (*oponä, opone und fale atua*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Kochhaus (*opo kulua pone und taunga tunu*), Santa Cruz Inseln, S. 442
- Initiationshaus (*opo masinguau*), Santa Cruz Inseln, S. 442-443
- Rechteckbau auf Tikopia (*unbenannt*), S. 443-444
- Empfangshaus (*unbenannt*), Rennell Inseln, S. 444-445, 577
- Rechteckhaus (*unbenannt*), Sikaiana, S. 445-446, 576
- Pfahlbau (*unbenannt*), Sikaiana, S. 446-447, 576
- Versammlungshaus (*tambu house*), San Cristobal, S. 447-449, 577
- Pfahlbau (*unbenannt*), Faro Island, S. 449-450
- Pfahlbau (*unbenannt*), Malaita, S. 450-453, 577
- Bootshaus (*unbenannt*), Guadalkanal, S. 453-455, 577
- Wohnhaus (*hăle*), Nukumanu und Luangiua, S. 461-464, 583

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Luangiua und Nukumanu
S. 460-464, 583

- Wohnhaus (*hăle*), Luangiua und Nukumanu, S. 461-464, 583
- Junggesellenhaus (Luangiua *hăle ke'apăha*; Nukumanu *hăle tekapăha*), S. 461
- Haus der Buschwächter (Luangiua *hăle 'ăpi*, Nukumanu *hăle kăpi* oder *pŭlepŭle*), S. 461
- Geisterhaus (Luangiua *hăle ēïku*; Nukumanu *hăle ēïtu*), s. 461-462
- Ahnenhaus (Luangiua *hăle kăpu*; Nukumanu *hăle tăbu*), S. 461-462
- Krankenhütte (*unbenannt*), S. 462
- Haus zum Aufbewahren von Fischereigegenständen (*hăle ū'a*; Nukumanu *hăle ūka*), S. 462
- Schweinestall (*hăle pŏi*), S. 462
- Hühnerstall (*hăle mōa*), S. 462

Southern Highlands Province Lake Kutubu und Kirkori
S. 464-467, 583

- Männerhaus (*aa fore* oder *aa hua*), S. 464-467, 583

New Ireland Province St. Matthias Inseln
S. 468-473, 579

- Jünglings- und Männerhäuser (*singsing*), S. 468-472, 579
- Haus, Wohnhaus (*ălé*), S. 468-472, 579
- Schutzhütte, einfaches Wohnhaus (*ălé*), S. 472, 579
- Vorratsgebäude (*aicālŏ*), S. 472-473, 579

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

- Wohn- und Familienhäuser (*uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbără*), S. 474-476
- Häuptlings- und Männerhäuser (*kāmăl* oder *kamen*), S. 475
- Witwenhütten (*pānhŏl*), S. 475
- Kinderhäuser (*pără*), S. 475
- Rechteckbau (*unbenannt*), S. 475, 476-478, 578
- Pfahlbauten (*rīrū, bătă, băl'hăl, balahal*), S. 476, 482-485, 578

Westliche Inseln, Wuwulu und Hermit
S. 549-550

- Versammlungshaus (*unbenannt*), S. 550
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 550
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 550

Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)
S. 486-522, 580-582

- Hordenhaus (*unbenannt*), S. 486
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ II nach Reche, S. 487, 490-494, 580
- Zeremonialhaus (*unbenannt*), Typ II nach Reche, S. 490-494, 580
- Wohnhaus (*unbenannt*), Typ III nach Reche, S. 487, 494-497, 580
- Zeremonialhaus (*ngaigo*) der *Iatmul*, Typ III nach Reche, S. 487, 498-505, 581
- Empfangshaus (*unbenannt*), S. 505-506
- Grabhütte (*unbenannt*), S. 506-507, 581
- Sagoplattform (*unbenannt*), S. 507, 581
- Kulthaus (*unbenannt*) der *Kambot*, S. 517-522, 582

Sandaun Province, Insel Tumleo
S. 541-542

- Kulthaus (*unbenannt*), S. 541-542

Province Milne Bay, Trobriandnd Inseln
S. 523-527, 579

- Historisches Yams-Lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579
- Neuzeitliches Yams-lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579

Neubritannnnien, East New Britain Province, West New Britain Province; Gasmata, Liebliche Inseln,
S. 535-536

- Männerhaus (*unbenannt*) der *Arue*, Gasmata, S. 535
- Wohnhaus (*unbenannt*), Liebliche Inseln, S. 535-536

Morobe Province, Umboi Inseln
S. 536-537

- Männerhaus (*unbenannt*), S. 536-537

New Ireland Province
S. 538-539, 541

Logagon, Kono, Kanam
S. 538-539

- Kulthaus (*unbenannt*), S. 538
- Maskenhaus (*unbenannt*), S. 538
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 538
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 538
- Versammlungshaus (*Uli*-Sitzhaus), S.538-539

Tabar Inseln, Tatau
S. 539

- Kulthaus (*unbenannt*), S. 539

Neu Hannover, Lavongai
S. 541

- Häuptlingshaus (*unbenannt*), S. 541
- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 541

Bougainville, Region Buin Mamamolino undnd Insel Buka, Sukim
S. 539-540

- Pfahlbau (*unbenannt*), S. 539-540
- Dachhaus (*unbenannt*), S. 539-540

National Capital Province, Western Province, Gulf Province, Central Province
S. 542-549

Central Province, Mafulu Gebirge
S. 542-544

- Wohnhaus (*unbenannt*), S. 544

National Capital Province, Hanuabada
S. 545-546

- Pfahlbau (*unbenannt*) der *Motu*, S. 545-546
- Zeremonialplattform (*dubu*), S. 545-546

Papua Golf - Orokollo Bucht, Kikori-Era-Deltagebiet, Urama, Purari-Delta
S. 546-549

- Männerhaus (*eravo*) der Eleva, S. 546-548

Indonesien, West-Neuguinea Provinz Papua
S. 528-534, 583

Baliem Region, Dani und Lani
S. 528-532, 583

- Schweinestall (*unbenannt*), S. 532
- Kochhaus (*unbenannt*), S. 532

Region Merauke, Mündungsregion des Digul River, Küste zur Arafura See, Asmat
S. 533

Zeremonienhaus (*yeu*), S. 533

Rundbauten

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

- Rundhaus *(fare pou taa, fare pou tahi*), S. 257-258

Osterinsel
S. 263-272, 567

- Steinhütte (*tupa*), S. 268
- Steinbau, S. 268-272

Tonga
S. 293-302, 568

- Häuptlingsplattform (*esi*), S. 295-298, 568

Neuseeland
S. 347-368, 571

- Rundhaus (*unbenannt*), S. 353, 366-367, 571

Fidschi
S. 377-396, 572

- Rundhaus (*rausina*), S. 391-392, 572
- Kultbauten (*bure ni kalou*), S. 387-389
- Speicherbau (*unbenannt*), S. 395

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

- Rundhaus (*Grande Case*, *Case*, *moaro*), S. 401-412, 573-574

Salomonen
S. 437-456, 576-577

- Rundhaus (*oponjimatu*), Santa Cruz Inseln, S. 439-442, 576

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

- Rundbauten (*sūvălăt*), S. 476, 481-482, 578

Indonesien, West-Neuguinea Provinz Papua
S. 528-534, 583

Baliem Region, Dani und Lani
S. 528-532, 583

- Männerhaus (*honai*), S. 530-531, 583
- Frauenhaus (*enai*), S. 530-531, 583

Baliem Region, Jalé (Yali)
S. 534

- Rundhaus, Männer- und Familienhaus (*unbenannt*), S. 534













Apsidenbauten

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Truk (Chuuk)
S. 133-156, 557-560

Hall Inseln
S. 147-148, 557

- Bootshaus (*ut*), S. 147-148, 557
- Wohnhaus (im), S. 147-148, 557

Zentralkarolinen West
S. 152-156, 560

- Wohnhaus (*īm*), S. 152-155, 560

Marshall Inseln
S. 187-194, 562

- Doppelapsidenhaus (*unbenannt*), S. 190-194, 562

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

- Doppelapsidenhaus (*fare pote'e, fare arioi, fare hau, fare taupee*), S. 246-248, 566

Tonga
S. 293-302, 568

- Wohnhaus (*fale*), S. 298-301, 568

Samoa
S. 303-324, 569

- Versammlungshaus (*fale tele*), S. 305-314, 569
- Gästehaus (*fale afolau*), S. 315-318, 569
- Familienhaus (*fale o'o*), S. 318-320, 569
- Kochhaus (*fale umu, fale ta*), S. 321-323, 569

Wallis und Futuna
S. 325-334, 568

- Haus (*fale*), S. 327-332, 568

Niue
S. 369-372

- Haus (fale), S. 371-372

Fidschi
S. 377-396, 572

- Doppelabsidenhaus (*vale ni mothe* und *vale vaka Tonga*), S. 392-394, 572

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

- Doppelapsidenhaus (*nga cainya*), S. 414, 574

Vanuatu
S. 417-436, 575

- Apsidenhaus, Versammlungshaus (*va-rea*), S. 430-431, 575

Salomonen
S. 437-456, 576-577

- Doppelapsidenhaus auf Tikopia (*unbenannt*), s. 443-444

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

- Doppelapsidenbauten (*matankol*), S. 479-481, 578

National Capital Province, Western Province, Gulf Province, Central Province
S. 542-549

Central Province, Mafulu Gebirge
S. 542-544

- Versammlungshaus, Klubhaus (*emone*), S. 542-544

Ovalhäuser

Osterinsel
S. 263-272, 567

- Wohnhaus (*hare paenga*), S. 266-268, 567

Neukaledonien
S. 397-416, 573-574

- Ovalhaus (*case*), Insel Lifou, S. 415, 573

Vanuatu
S. 417-436, 575

- Ovalhaus, Familienhaus (*na suma*) und Communalhouse (*na kamali natoka*), S. 431-433, 575

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Province Manus
S. 474-485, 549-550, 578

Admiralitätsinseln
S. 474-485, 578

- Ovalbauten (*unbenannt*), S. 479-481, 578

Sonderformen

Palau
S. 87-106

- Doppelstöckiges Versammlungshaus (*goutang*), S. 90-97, 555
- Tanzhaus (*diangĕl*), S. 103, 555

Föderierte Staaten von Mikronesien
S.107-178, 556-561

Yap
S. 109-132, 561

- Bootshaus (*sī-pāl* nach Müller; *sipal* nach Morgan), S. 127, 561

Pohnpei
S. 165-177, 556

Nan Madol
S. 168-173

- Versammlungshaus (*nahs*) von Usennamw, S. 170-172, 556

Die Mariannen Inseln
S. 179-186, 562

Haus von Taga (*guma*), S. 184-185, 562

Hawaii
S. 221-236, 564-565

- Opferaltar (*lele*), S. 230-234, 564-565
- Orakel Türme (*anu'u tower, opu tower*), S. 230-234, 564-565

Französisch Polynesien
S. 237-258, 566

- Haus (*fa'e*) der Marquesas Inseln, S. 245-254

Cook Inseln
S. 273-284, 567

- Mobiles Haus (*whare taka*), S. 284, 567

Tonga
S. 293-302, 568

- Häuptlingsplattform (*esi*), S. 295-298, 568

Tuvalu
S. 335-346, 570

- Einpfostenhaus (*fale poutasi*), S. 343-345, 570

Neuseeland
S. 347-368, 571

- Speicherbau (*pataka*), S. 363-364
- Speicher (*kumara*), S. 352-353
- Holzplattform (*whata*), S. 353

Salomonen
S. 437-456, 576-577

- Bootshaus (*unbenannt*), Guadalkanal, S. 453-455, 577

Papua Neuguinea
S. 457-552, 578-583

Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik)
S. 486-522, 580-582

- Grabhütte (*unbenannt*), S. 506-507, 581
- Sagoplattform (*unbenannt*), S. 507, 581
- Geisterhaus (*korambo*) der *Abelam*, S. 507-512, 582
- Zeremonialhaus (*korob*; *tambaran*) der *Kwoma*, S. 513-517, 582
- Kulthaus (*unbenannt*) der *Kambot*, S. 517-522, 582

Sandaun Province, Insel Tumleo
S. 541-542

- Kulthaus (*unbenannt*), S. 541-542

Province Milne Bay, Trobriandnd Inseln
S. 523-527, 579

- Historisches Yams-Lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579
- Neuzeitliches Yams-lager (*unbenannt*), S. 523-527, 579

New Ireland Province
S. 538-539, 541

Logagon, Kono, Kanam
S. 538-539

- Kulthaus (*unbenannt*), S. 538
- Maskenhaus (*unbenannt*), S. 538

National Capital Province, Western Province, Gulf Province, Central Province
S. 542-549

- Zeremonialplattform (*dubu*), S. 545-546

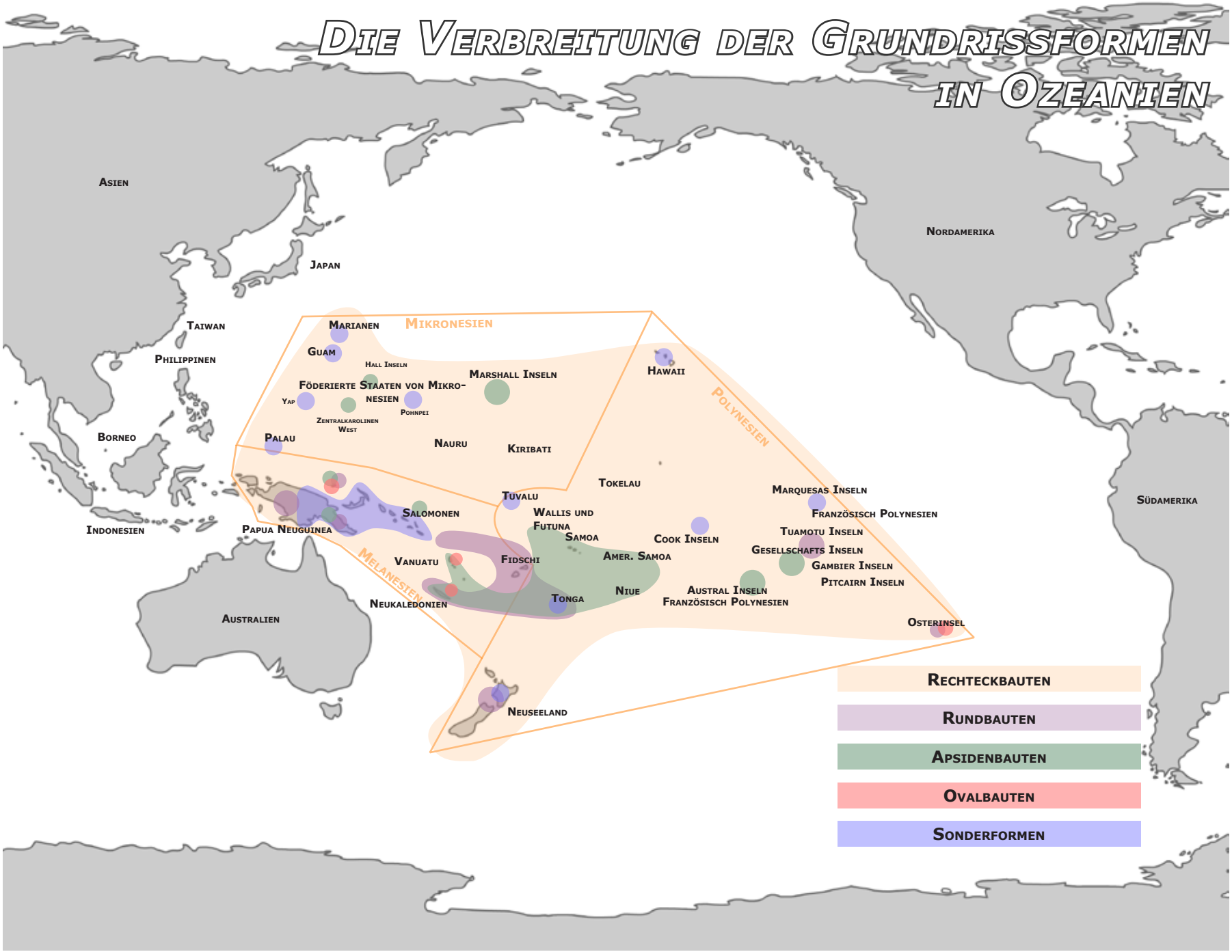
Papua Golf - Orokollo Bucht, Kikori-Era-Deltagebiet, Urama, Purari-Delta
S. 546-549

- Kulthaus (*unbenannt*) der *Namau*, S. 548-549
- Wohnhaus (*unbenannt*) der *Namau*, S. 548-549








Die Verbreitung der Grundrissformen in Ozeanien
Asien
Japan
Taiwan
Philippinen
Borneo
Indonesien
Australien
Nordamerika
Südamerika
Mikronesien
Polynesien
Melanesien
Marianen
Guam
Hall Inseln
Föderierte Staaten von Mikronesien
Yap
Zentralkarolinen West
Pohnpei
Marshall Inseln
Palau
Nauru
Kiribati
Hawaii
Tokelau
Tuvalu
Wallis und Futuna
Samoa
Amer. Samoa
Cook Inseln
Marquesas Inseln
Französisch Polynesien
Tuamotu Inseln
Gesellschafts Inseln
Gambier Inseln
Pitcairn Inseln
Austral Inseln
Französisch Polynesien
Niue
Tonga
Salomonen
Papua Neuguinea
Vanuatu
Fidschi
Neukaledonien
Osterinsel
Neuseeland
Rechteckbauten
Rundbauten
Apsidenbauten
Ovalbauten
Sonderformen

Konklusion - Grundrissformen

Die geografische Darstellung der ***Verbreitung der unterschiedlichen Grundrissformen in Ozeanien*** ermöglicht es, eine Einteilung des *Rang-Systems* der traditionellen Architektur nachzuvollziehen, daraus aber auch unterschiedliche Aspekte der *Verbindung zu benachbarten Regionen* abzuleiten.

Der ***Rechteckbau*** ist die am häufigsten vorkommende Grundrissform in Ozeanien und erscheint gleichsam allgegenwärtig. Grundsätzlich finden sich auf jeder Insel Ozeaniens *Rechteckbauten*, deren Erscheinungsbild durch den *Rang des Gebäudes und den seines Besitzers* bestimmt wird. Der gesellschaftliche Rang eines Gebäudes mit rechteckigem Grundriss ist aber auch abhängig vom Vorhandensein anderer Grundrissformen, wie zum Beispiel *Rund-* oder *Doppelapsidenbauten*.

Auffallend ist zum einen, dass *ranghohe Gebäude* mit *rechteckigem Grundriss*, wie *Männer-*, *Versammlungs-* oder *Kulthäuser*, an der *Peripherie Ozeaniens* zu finden sind, wobei es in diesen Regionen keine oder nur sehr selten andere *Grundrissformen* gibt. Im *Zentrum Ozeaniens* dagegen herrschen vorwiegend *andere Grundrissformen* vor. Daher sind in den Regionen *Zentral-Polynesiens*, wie *Samoa*, *Tonga*, *Niue*, *Lau-Gruppe* auf *Fidschi* sowie *Wallis und Futuna* keine ranghohen Rechteckbauten zu finden. Eine Sonderstellung nimmt die südlichste Inselgruppe *Melanesiens*, *Neukaledonien*, ein. Hier sind die ranghöchsten Bauten ebenfalls keine *Rechteckbauten*, jedoch werden spezielle Versammlungshäuser (*case atelier, moako*) für beide Geschlechter genutzt, deren Rang sich knapp unter jenen der *Männerhäuser* bewegt. Eine weitere Sonderstellung nimmt *Fidschi* ein. *Fidschi* kann als Schnitt- bzw. Konvergenzlinie *polynesischer* und *melanesischer Kultur* angesehen werden, wobei dies besonders gut an der traditionellen Architektur abzulesen ist. Vor allem auf der Hauptinsel *Viti Levu* tritt die Divergenz zwischen ranghohen Rechteck- (*bure*) und Rundbau (*rausina, bure ni kalou*) besonders deutlich hervor. Die Insel ist in architektonischer Hinsicht quasi zweigeteilt, wobei es im östlichen Hochland nur *Rechteckbauten* gab, im westlichen Hochland früher aber der *Rundbau* dominierend war. Gleiches galt für die ranghohen Gebäude, die Häuptlings- und Versamm-lungshäuser (*bure levu* und *bure ni sa*) und die Tempelbauten (*bure ni kalou*), die entweder einen rechteckigen oder runden Grundriss besaßen.

Weiter ist erwähnenswert, dass der *Rechteckbau* in besonders massiver Form auf der Insel *Neuguinea* zu finden ist, was sich aus dem Vorhandensein der nötigen Bauressourcen erklärt. Die Verwendung von extrem *voluminös dimensionierten Konstruktionselementen* sowie das Aufstreben der Gebäude in Höhen von bis zu 25 Meter sollen hier als Beispiel dienen. Die Gebäude in der *Sepik-* und *Gulf*-Region sind die *größten traditionellen Holzskelettbauten Ozeaniens*. Nur von der Länge her war das *Empfangs-* und *Gästehaus* der *Gesellschaftsinseln* (*fare arioi* und *fare manihini*) mit bis zu 100 Meter Länge größer, aber nicht höher. Zudem waren diese Bauwerke *Doppelapsidenbauten* und es wurden dünnere Konstruktionselemente eingesetzt. Ein weiterer Aspekt - vor allem auf der Insel *Neuguinea* anzutreffen - ist, dass die *rechteckige Grundrissform* gerne auf Pfähle gestellt wurde, was einerseits klimatische Gründe hat (*Überschwemmung, Sumpfgebiet, Pfahlbauten in Lagunen*), andererseits bei hochrangigen Bauten aber auch den *Status des Gebäudes* erhöht. Durch Größe, Dekoration und erhöhten Errichtungsaufwand besonders hervorstechende Bauten sind auf *Palau*, *Guam*, den *Mariannen, Pohnpei, Kosrae, Papua Neuguinea* (*Admiralitäts Inseln, Matthias Inseln, New Ireland, Neu Han-nover, Trobriand Inseln, Lake Kutubu und Kikori, Gulf Region*), *Salomonen, Vanuatu, Gilbert In-seln, Cook Inseln, Marquesas Inseln, Gambier Gruppe* und *Neuseeland* zu finden. Hier zeigt sich, dass große und aufwändig zu errichtende Rechteckbauten vor allen in den *westlichen Regionen Ozeaniens* anzutreffen sind, und je weiter man in den *Osten Ozeaniens* schaut, Größe und Dekoration der Gebäude abnehmen.

Daraus kann abgeleitet werden, dass *Dekor, Größe* und *Massivität der Konstruktionselemente* mit Aspekten der südostasiatischen Baukultur verwoben sein dürfte, und diese in Ozeanien vor allem auf der Linie *Mariannen - Kosrae - Pohnpei - Palau - Admiralitäts Inseln - Sepik Region - Gulf Region - Salomonen - Vanuatu - Neuseeland* auftritt, einer Linie, die direkt an *Südostasien* angrenzt. Der *Dekor*, die Anwendung *komplizierter Konstruktionsformen* sowie der Einsatz von *massiven Konstruktionselementen* kann, unter dem Synonym der *„Cultural Connections"*, über *Ozeanien* hinaus, bis nach *Sulawesi*, *Timor*, *Sumba*, *Sumbawa*, *Kalimantan*, *Bali*, *Java, Sumatra* und sogar bis nach *Indochina* verfolgt werden. Ein besonders auffälliges Dekorelement, aus technischer Sicht vor allem bei *Rechteckbauten* anwendbar, ist der *Giebel* bzw. *Kraggiebel*. Solche *„Schau-Giebel"* sind bereits in Sumatra (*Karo Batak*, *Toba Batak*, *Simalungung Batak* sowie *Minangkabau*) und Sulawesi (*Toraja*) zu finden. Sie können weiter über *Palau*, *Yap*, *Marianen*, *Kosrae*, *Neuguinea* (*Sepik, Admiralitäts Inseln, Neuirland, Neuhannover, Neubritannien, Trobriand Inseln, Southern Highlands*), *Vanuatu* und *Neuseeland* verfolgt werden. Einfache Formen des *Giebels* sind auf *Pohnpei*, den *Gilbert Inseln, Tuvalu, Tokelau* und den *Cook Inseln* zu finden. Auch beim Auftreten von *Schau-Giebelfelder* und bei der Anwendung von *Dekor* zeigt sich der Schwerpunkt in den westlichen Regionen Ozeaniens, was sich mit der Dimensionierung und Verwendung von ranghohen Rechteckbauten deckt und ebenfalls als *„Cultural connection"* bezeichnet werden kann.









Der ***Rundbau*** zeigt, im Vergleich zum *Rechteckbau* in Ozeanien, eine wesentlich geringere Verbreitung. Dafür sind *Rundbauten* aber in den meisten Fällen, dort wo sie errichtet werden, die *ranghöchsten Bauten der Gesellschaft*. Besonders auffallend ist dies an der traditionellen Architektur der *Dani* und *Jalé* im Hochland von *Neuguinea* sowie der *Kanaken* in *Neukaledonien* zu sehen. Die Männer- und Frauenhäuser (*honai* und *enai*) der *Dani* sind *Rundbauten* während die Kochhäuser und Schweineställe *Rechteckbauten* sind. In Neukaledonien sind die beiden ranghöchsten Gebäude des Compounds, das Haus des Chefs (*Grande Case, moaro*) und das Jünglingshaus (*case du cadet*) als *Rundbauten* errichtet. Die Häuser der Männer und Familienhäuser (*case*) sind ebenfalls *Rundhäuser*, aber im Rang niedriger eingestuft. Gemeinschaftshäuser Neukaledoniens für Männer (*case atelier*) und Frauen (*nga cainya*) sind jedoch *Rechteck-* bzw. *Doppelapsidenbauten*. Auf den *Admiralitätsinseln* tritt der *Rundbau* als Männer- (*kāmăl, kamen, matankol*) und Wohnhaus (*uŭm, ŭm, vum, ătsīau, äsēū, ŭmbără*) auf, wobei diese Grundrissform aber selten angewandt wird. Interessant bei der Erscheinung des *Rundbaus* auf den *Admiralitätsinseln* ist aber, dass sich in der näheren Umgebung benachbarter Inseln keine *Rundbauten* befinden. Nur die Hochlandbauten der *Dani* und *Jalé* sowie die Bauten der *Morai, Kukukuku* und *Chimbu* im östlichen Hochland sind in der entfernteren Nachbarschaft zu finden - wobei davon ausgegangen werden muss, dass es keinen direkten Kontakt zwischen diesen Völkern gab. Ähnliche Rundbauten (*oponjimatu*) sind erst auf den *Santa Cruz Inseln, Salomonen*, zu finden.

Interessant ist die Erscheinung von *Rundbauten* in *Zentral-Polynesien* und *Südost-Melanesien*, zwei Regionen, die aneinander angrenzen. In diesem Gebiet ist der *Rundbau* in zweierlei Form sichtbar. Einerseits in Form des *Steinbaus* als befestigte *Dorfanlage* und als *Plattform*, andererseits als *Holzbau*, in der Form von *Versammlungs-*, *Kult-* und *Wohnhäuser*. Archäologische Untersuchungen haben ergeben, dass es auf *Tonga* und *Fidschi* befestigte Dörfer (*koro waiwai*) gab, die durch runde *Erdwälle* und *Palisadenwände* geschützt waren. Innerhalb solcher Dörfer auf *Tonga* wurden runde Häuptlingsplattformen (*esi*) errichtet, damit das Haupt des Häuptlings, während er ruhte, immer höher war als jenes seiner Untertanen. Der *Holzbau* in diesem Gebiet trat vor allem in der Region *Fidschi*, *Neukaledonien* und den *Santa Cruz Inseln, Salomonen* zu Tage. Es ist zu vermuten, dass diese Inseln, ähnlich wie bei der Erscheinung der *Doppelapsidenbauten* auf *Samoa*, *Tonga* und der *Lau-Gruppe, Fidschi*, untereinander Kontakt pflegten. Fidschi, Neukaledonien und die *Santa Cruz Inseln bilden* ein ähnliches kulturelles Dreieck.

Ein einziger weiterer gesicherter Hinweis für die Erscheinung von *Rundbauten* wurde von der *Osterinsel* berichtet. Der Grund, warum Rundbauten (*tupa*) auf der *Osterinsel* aus *Stein* errichtet wurden, lag darin, dass alles Holz für den Transport und die Errichtung der Steinstatuen (*moai*) verwendet wurde. Historische Berichte von **Terai Tua** über Rundbauten (*fare poutaa* oder *fare poutahi*) in *Maupiti, Französisch Polynesien* sind nicht gesichert. Auch wird über Rundbauten (*lean to shelter* Hütte) in *Neuseeland* berichtet. Vermutlich war dies eine prähistorische Form des Hauses, die mit der Eroberung *Neuseelands* aus der Region *Französisch Polynesien* ausstarb.

Wie oben dargestellt, ist besonders auffallend, dass der *Rundbau* vorwiegend in der Region *Südost-Melanesien* und *Zentral-Polynesien* errichtet wurde. Es gab keinen *Rundbau* an der *Peripherie Ozeaniens*. Es mag damit zusammenhängen, dass sich die runde Form einerseits aus *konstruktionstechnischen Gründen* entwickelte - die Möglichkeit der kantenlosen Abdichtung von Gebäuden an Dach und Wand -, andererseits aber auch parallel zur Entwicklung und Erzeugung der *Lapita*-Keramik entstand. Die Verbreitung der *Lapita*-Keramik zwischen den *Admiralitätsinseln* und *Tonga* entspricht auch der Verbreitung der traditionellen *Rundbauten* und hier vor allem der Verbreitung von ranghohen *Rundbauten*. Runde *Lapita*-Krüge dienten als *Behältnis für rituelle Gegenstände*. Eine Übernahme der runden Form als *„Behältnis"* für die *Durchführung von rituellen Handlungen* oder für die *Gemeinschaft besonderer Persönlichkeiten* ist durchaus vorstellbar. Zudem zeigen *Rundbauten* konstruktive Besonderheiten, wie zum Beispiel kurze Firstpfetten in *Fidschi*, den *Santa Cruz Inseln* und den *Admiralitätsinseln*, einzigartige Auflagerkonstruktionen wie der *flèche faîtière* der *Grande Case* in *Neukaledonien* oder aber das *Viergestell* bei den *Rundbauten* der *Dani*. Sozusagen wird auch beim *Rundbau*, identisch wie beim *Rechteckbau*, der Rang sowie die Verwendung eines Rundbau durch die Ausführung einer aufwändigen Konstruktion sichtbar.

Ähnlich wie beim *Rundbau* ist der ***Doppelapsidenbau*** hauptsächlich in Zentral-Polynesien angesiedelt. Die Verbreitung des *Doppelapsidengrundrisses* deckt sich in etwa mit der Verbreitung des *Rundbaus* und tritt vor allem in *Samoa*, *Tonga*, der *Lau-Gruppe* in *Fidschi*, *Wallis und Futuna* sowie *Niue* in Erscheinung. Hier sticht vor allem die Region *Samoa*, *Tonga*, *Fidschi* hervor, deren Doppelapsidenbauten (*fale, fale tele, fale afolau, fale umu, vale vaka Tonga*) einzigartig auf der Welt sind. Konstruktiv ähnliche Bauten sind in Niue (*fale*) zu finden. Ihre Größe und kunstvolle Ausführung ist jedoch nicht mit den Bauten *Samoas* oder *Tongas* vergleichbar. Eine weitere Vereinfachung der Konstruktion bei Doppelapsidenhäusern ist in Wallis und Futuna (*fale*) zu finden. Alle diese Bauten haben aber eines gemeinsam: Sie sind die höchstrangigen Bauten (*Versammlungshaus, Gästehaus, Häuptlingshaus*) der jeweiligen Region und stechen durch eine außergewöhnliche Konstruktionsform hervor.

Als Randgebiete bei der Verbreitung von *Doppelapsidenbauten* gelten *Französisch Polynesien* (*Gesellschaftsinseln, Austral Inseln*), *Neukaledonien*, die *Admiralitätsinseln* sowie die *Marshall Inseln* und die *Salomonen*. Hier liegt der Rang eines Gebäudes eher in der Mitte, denn *Doppelapsidenbauten* wurden als Gemeinschaftshäuser (*Neukaledonien*), Gästehäuser (*Französisch Polynesien*) oder Wohnhäuser (*Marshall Inseln*, vermutlich auch *Austral Inseln*) verwendet. Alle höchstrangigen Bauten in diesen Gebieten besaßen eine andere Grundrissform.

Bauten, die einem doppelapsidenförmigen Grundriss ähneln, und deren Grundrissform stark durch rund ausgeformte Vordächer geprägt ist, findet man auf den *Hall Inseln* in *Chuuk*, auf den Zentralkarolinen West (*Poluwat, Hok, Satawal, Lamotrek*) in *Yap* und *Chuuk*, in der *Mafulu Region* in *Papua Neuguinea* und auf *Tikopia, Salomonen*. Nur in der *Mafulu Region* wurden solche Bauten als Männerhäuser (*emone*) verwendet. Sonst war diese Bauweise *Wohn-* und *Familienhäusern* vorbehalten und trat zudem nur selten in Erscheinung.

Als eine Sonderform des *Rund-* und *Doppelapsidenbaus* kann der ***Ovalbau*** bezeichnet werden. *Ovalhäuser* treten in Ozeanien nur sehr vereinzelt in Erscheinung. Vermutlich hängt ihre Errichtung sehr stark mit dem Aufkommen von *Tropenstürmen* zusammen, da sie sich durch ihre stromlinienförmige Ausführung sehr gut an dieses Naturphänomen anpassen können. Auf der *Osterinsel* herrschte ein Mangel an Bauholz. Deshalb war der Holzbau auch sehr eingeschränkt. Die *Ovalform* des Wohnhauses (*hare paenga*) besaß eine Kombination der Baumaterialien *Stein* und *Holz* indem das Fundament aus Stein, das Haus selbst aus dünnen biegsamen Stäben und Ruten bestand. Dadurch konnte eine längliche *Ovalform* erreicht werden, die durch das saisonale Aufkommen der Passatwinde vorteilhaft gewesen sein dürfte, denn sogar der Eingangsbereich war durch gebogene Ruten vor dem rauen Klima geschützt. Ähnliche Bauten wurden auch auf *Vanuatu* dokumentiert. Hier gabes mehrere Verwendungszwecke. Einerseits als Hurrican Shelter (*nimalethen*), andererseits aber auch als Wohn- und Versammlungshaus (*na suma* und *na kamali natoka*). Ein in jüngerer Zeit entstandener Bau ist das Ovalhaus (*case*) auf der Insel *Lifou, Neukaledonien*. Es kann als eine Mischung aus *Rund-* und *Rechteckbau* betrachtet werden und dürfte erst im 20. Jahrhundert entstanden sein. Auch auf den *Admiralitätsinseln* gab es *Ovalhäuser*, die vereinzelt errichtet wurden und hauptsächlich als Wohnhäuser Verwendung fanden.

An dieser Stelle muss explizit hervorgehoben werden, dass bei einem regionalen Vergleich innerhalb Ozeaniens vor allem zwei Inselreiche hervorstechen, wo entweder ***alle Formen des Steinbaus*** oder ***alle Formen des Holzbaus*** beheimatet waren: Für den Steinbau ist es die ***Osterinsel*** und für den Holzbau sind es die ***Admiralitätsinseln***.

Der *Ovalbau* ist eine regionale Erscheinung, die dem Anschein nach primär den klimatischen Bedingungen und nur in geringem Maße gesellschaftlichen Gründen geschuldet war. Es findet sich auch kaum ein vergleichbares Bauwerk in den benachbarten Inselregionen Südostasiens. Nur auf der Insel *Nias* sind ähnliche Bauten vorhanden.

Sonderformen bei Grundrissen von Gebäuden sind im Vergleich zu den oben angeführten Grundrissformen (*Rechteck-, Rund-, Doppelapsiden- und Ovalbauten*) keinem speziellen Schema unterworfen und treten überall in Ozeanien in unterschiedlicher Form in Erscheinung. Beispiele dafür wären etwa sechseckige Grundrisse, wie sie nur auf Yap (*pepay, tabinaw, faluw*) und in der *Mündungsregion des Sepik* - die dokumentierten Bauten des *Typ I* nach **Reche** sowie die Geisterhäuser (*korob*) der *Kwoma* - auftreten. Als eine weitere Sonderform des Grundrisses können die Geisterhäuser (*korambo*) und Wohnhäuser der *Abelam* angesehen werden. Ihr Grundriss ist, gegeben durch eine schräge Firstpfette und parallel geneigte Dachflächen, trapezförmig.

Auf *Pohnpei* standen früher Gebäude mit *U-förmigen Grundrissen*. Solche Bauten waren sowohl *Versammlungs-* als auch *hochrangige Wohnhäuser*.

Spezielle Bauten, deren Einteilung sowohl als *Rechteckbau* als auch als *Sonderform* richtig wäre, findet man zum Beispiel auf Palau (Tanzhaus *diangél*), auf Neuirland (*Masken-* und *Kulthaus*) sowie auf den Marquesas Inseln (Wohnhaus *fa'e*). Weitere auffallende Bauwerke sind *Speicherbauten* wie z.B. die *Yams*-Speicher der *Trobriand Inseln* oder die Speicherbauten (*pataka*) *Neuseelands*. Hervorstechend ist ebenso das Einpfostenhaus (*fale poutasi*) auf *Tuvalu*. Für kultische Zwecke werden meist Opferaltäre (*lele, fare atua, whata*) mit den unterschiedlichsten Formen errichtet. Diese treten vor allem in *Polynesien*, auf den Kultanlagen (*heiau, marae*) von *Hawaii, Französisch Polynesien* sowie den *Cook Inseln* und *Neuseeland* auf. Ähnliche Gerüste bei Wohnbauten wurden überall in Ozeanien gefunden. Eine Besonderheit *Hawaiis* sind *Oracle*-Türme (*Anu'u* und *Opu* Tower), die unterschiedlichste Gerüst- und Grundrissformen aufweisen konnten.

Alles in allem sind *Sonderformen* kein Beispiel für das Auftreten überregionaler *„Cultural Connections*". Sie sind viel mehr das Ergebnis von *regionalen Entwicklungen*, die vor allem auf kultische Handlungen und Ressourcenabhängigkeit zurückzuführen sind.













„Die Verbreitung der Dachformen in Ozeanien."

Satteldach

Mikronesien

- Palau, S. 87-106, 555
- Föderierte Staaten von Mikronesien, S.107-178, 556-561
  - Yap, S. 109-132, 561
  - Truk (Chuuk), S. 133-156, 557-560
    - Zentralkarolinen: Lower Mortlock Islands (Etal, Lukunor, Satawan) und Mid Mortlock Islands (Namoluk Atoll), S. 140-144, 558
    - Upper Mortlock Islands, S. 144-146, 559
    - Hall Inseln, S. 147-148, 557
    - Magur Inseln, S. 148-151, 558
    - Western Islands (Pulap), S. 151-152, 559
    - Zentralkarolinen West, S. 152-156, 560
  - Pohnpei, S. 165-177, 556
    - Kapingamarangi, S. 173-177, 556
- Mariannen Inseln, Guam, S. 179-186, 562
- Marshall Inseln, S. 187-194, 562
- Nauru, S. 195-200, 562
- Kiribati, Gilbert Inseln, S. 201-216, 563

Polynesien

- Hawaii, S. 221-236, 564-565
- Französisch Polynesien, S. 237-258, 566
- Cook Inseln, S. 273-284, 567
- Tokelau, S. 285-292, 567
- Tuvalu, S. 335-346, 570
- Neuseeland, S. 347-368, 571

Melanesien

- Fidschi, S. 377-396, 572
- Neukaledonien, S. 397-416, 573-574
- Vanuatu, S. 417-436, 575
- Salomonen, S. 437-456, 576-577
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Luangiua und Nukumanu, S. 460-464, 583
  - Southern Highlands Province, Lake Kutubu und Kirkori, S. 464-467, 583
  - New Ireland Province, St. Matthias Inseln, S. 468-473, 579
  - Province Manus, Westliche Inseln, Wuwulu und Hermit, S. 549-550
  - Die Sepik Region, Province East Sepik und, Sandaun (West Sepik), S. 486-522, 580-582
  - Province Milne Bay, Trobriand Inseln, S. 523-527, 579
  - New Ireland Province, S. 538-539, 541
    - Tabar Inseln, Tatau, S. 539
    - Neu Hannover, Lavongai, S. 541
  - Bougainville, Region Buin, Mamamolino und Insel Buka, Sukim, S. 539-540
  - Central Province, Mafulu Gebirge, S. 542-544
  - National Capital Province, Hanuabada, S. 545-546
- Neuguinea, Region Merauke, Mündungsregion des Digul River, Küste zur Arafura See, Asmat, S. 533

Satteldächer treten in ganz *Ozeanien* in Erscheinung. Sie werden sowohl bei Bauten niederen als auch hohen Ranges eingesetzt und stehen stets in Verbindung mit dem *Rechteckbau*. Vielerorts ist das *Satteldach* durch ein *Vordach* erweitert. Diese Bauten sind unter der Dachform des *„Fußwalmdaches"* beschrieben. Eine Besonderheit bei *Satteldächern* ist die Aus-formung *konvexer* oder *konkaver Firstlinien*, wie sie zum Beispiel auf *Palau*, in der *Sepikregion* oder bei den Bauten der *Trobriand Inseln* zu beobachten ist. Grundsätzlich ist das Satteldach eine einfache Dachform, die den wichtigsten Zweck, den darunter befindlichen Raum vor Witterungseinflüssen zu schützen, erfüllt. *Auskragende Satteldächer* an den Giebelseiten dienen aber auch als Schutz für *Plattformen* und *Terrassen*. Weiters ermöglichen *Satteldächer* großflächige Giebelfelder an beiden Schmalseiten eines Gebäudes, die in vielen Fällen als aufwändig dekorierte Flächen ausgeführt wurden. Solche Giebelflächen treten vor allem in der *westlichen Region Ozeaniens* in Erscheinung. Interessant ist, das mit der Erscheinung des *Satteldaches* und dem parallel dazu auftretenden *„Schau-Giebel"* auch eine *Vermenschlichung des Gebäudes* einhergeht, indem der Giebel meist die Darstellung eines Gesichtes repräsentiert und es eine symbolische Vorder- und Rückseite (*Mund und After*) gibt. Solche Symboliken sind vorwiegend in hochrangigen Bauten wie *Männer-* und *Versammlungshäusern* zu finden. Sie treten auf *Palau*, *Papua Neuguinea* (*Sepik Region, Southern Highland Province, Gulf Region*) und in *Neuseeland* in Erscheinung. Als eine besondere Abspaltung dieser Symbolik gelten die Rundbauten (*Grande Case, moaro*) von *Neukaledonien*. *Satteldächer* werden sowohl beim normalen *Rechteckbau* am Boden als auch beim *Pfahlbau* angewandt. Nur in *Polynesien* sind *Satteldächer* wenig verbreitet und es werden - als einzige Ausnahme gilt *Neuseeland* - auch keine *dekorierten Giebelfelder* angewandt.

Walmdach

Mikronesien

In Mikronesien wurden keine *Walmdächer* errichtet.

Polynesien

- Hawaii, S. 221-236, 564-565
- Cook Inseln, S. 273-284, 567
- Tokelau, S. 285-292, 567
- Samoa, S. 303-324, 569
- Tuvalu, S. 335-346, 570

Melanesien

- Fidschi, S. 377-396, 572
- Neukaledonien, S. 397-416, 573-574
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Province Manus, Westliche Inseln, Wuwulu und Hermit, S. 549-550

Das ***Walmdach*** tritt in *Ozeanien* nur sehr selten in Erscheinung. Anzumerken ist hier, dass es oft schwierig ist, zwischen *Sattel-* und *Walmdach* zu unterscheiden, denn in vielen Fällen existiert ein *Satteldach* mit identisch gedeckter aber nur leicht geneigter *Giebelfläche*, die jedoch keinen Dachgrat bildet, sondern an der Giebelseite wenige Zentimeter weiter nach innen gelegt ist. Meistens bedecken Gebäude mit *Walmdach* einen mittleren oder seltener einen hohen Range. Traditionelle Häuser (*hale*) auf *Hawaii*, den Cook Inseln (*are*), Tokelau (*fale paito*), Tuvalu (*fale moe*) und Bauten auf Fidschi (*bure*) sowie Gemeinschaftshäuser (*moako*) auf *Neukaledonien* und auf *Wuwulu* und *Hermit, Papua Neuguinea* sind mit *Walmdächern* versehen.

Fusswalmdach

Mikronesien

- Föderierte Staaten von Mikronesien, S.107-178, 556-561
  - Yap, S. 109-132, 561
  - Truk (Chuuk), S. 133-156, 557-560
    - Truk Inseln (Chuuk Lagoon), S. 135-139, 557
    - Upper Mortlock Islands, S. 144-146, 559
    - Hall Inseln, S. 147-148, 557
  - Pohnpei, S. 165-177, 556
    - Kapingamarangi, S. 173-177, 556
  - Kosrae, S. 157-163, 556
- Nauru, S. 195-200, 562
- Kiribati, S. 201-216, 563

Polynesien

In Polynesien wurden keine Fusswalmdächer errichtet.

Melanesien

- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - New Ireland Province, St. Matthias Inseln, S. 468-473, 579
  - Province Manus, Admiralitätsinseln, S. 474-485, 578
  - Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik), S. 486-522, 580-582
  - Neubritannien, East New Britain Province, West New Britain Province; Gasmata, Liebliche Inseln, S. 535-536
  - Morobe Province, Umboi Inseln, S. 536-537
  - New Ireland Province, S. 538-539, 541
  - Logagon, Kono, Kanam, S. 538-539
  - Neu Hannover, Lavongai, S. 541
- Province Manus, Westliche Inseln, Wuwulu und Hermit, S. 549-550

Das ***Fußwalmdach*** tritt im Gegensatz zum *Walmdach* nur in *Mikronesien* und *Melanesien* auf. In *Polynesien* ist diese Dachform nicht vorhanden. Es bedeckt vor allem in *Mikronesien* und der *Sepikregion* in *Papua Neuguinea* Bauten des höchsten Ranges. Auffallendes Merkmal ist die Ausformung eines *Vordaches* auf der Giebelseite, das es erlaubt, den darüber befindlichen Giebel, wie bei *Rechteckbauten mit Satteldach* aufwendig zu dekorieren. *Versammlungs-* und *Männerhäuser* mit *Fußwalmdach* sind auf *Yap, Kosrae*, der *Sepikregion* und vereinzelt in den umliegenden Inseln des *Bismark Archipels* (*Westliche Inseln, Admiralitätsinseln, Matthias Inseln, Neuhannover, Neuirland und Neubritannien*) zu finden. Die Dachform beschränkt sich demnach vorwiegend auf den *westlichsten Teil Ozeaniens*.

Die auf der Hauptinsel *Pohnpei* existente *Dachform* ist eine weiterentwickelte Form des *Fußwalmdaches* mit mehreren Ebenen von *Vordächern* an den Giebelseiten und wird als *Sonderdachform* angeführt. Ähnliche Dachformen sind auch in der *Sepikregion* zu finden, wo vor allem die *Pfahlbauten* der *Kambot* hervorstechen. Auch diese Dachformen werden als *Sonderdachform* angeführt. Auf *Kapingamarangi* gab es *Fußwalmdächer*, die meistens mit gebogenen Dachelementen wie *Bogensparren* oder *Bogenkonterlattung* errichtet wurden. Dies trat ebenso in der Region des *Bismarck Archipels* auf. Auf den *Matthias Inseln, Admiralitätsinseln, Neubritannien* und *Neuirland* wurden *Fußwalmdächer* errichtet, die *gebogene Dachelemente* besaßen.









Spitzbogendach

Mikronesien

- Föderierte Staaten von Mikronesien, S.107-178, 556-561
  - Pohnpei, S. 165-177, 556
    - Kapingamarangi, S. 173-177, 556
- Marshall Inseln, S. 187-194, 562

Polynesien

- Hawaii, S. 221-236, 564-565
- Französisch Polynesien, S. 237-258, 566
- Cook Inseln, S. 273-284, 567
- Osterinsel, S. 263-272, 567
- Tonga, S. 293-302, 568
- Samoa, S. 303-324, 569
- Tuvalu, S. 335-346, 570

Melanesien

- Fidschi, S. 377-396, 572
- Vanuatu, S. 417-436, 575
- Salomonen, S. 437-456, 576-577
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - New Ireland Province, S. 538-539, 541
    - Logagon, Kono, Kanam, S. 538-539
    - St. Matthias Inseln, S. 468-473, 579
  - Province Manus, Admiralitätsinseln, S. 474-485, 578
  - Province Milne Bay, Trobriand Inseln, S. 523-527, 579
  - Central Province, Mafulu Gebirge, S. 542-544

Die Zusammenfassung von ***Spitzbogendächern*** gliedert sich in drei unterschiedliche Bautypologien:

1. Bauten die nur durch ein *spitzbogenförmiges Dach* gedeckt sind,
2. Bauten die *teilweise ein Spitzbogendach* besitzen und
3. Bauten, die zwar von einem spitzbogenförmigen Dach gedeckt sind, deren Dachflächen jedoch *nicht gleichmäßig und parallel* ausgebildet sind.

Reine *Spitzbogendächer* sind vor allem in den Regionen *Polynesien* und *Melanesien* sowie vereinzelt auch in *Mikronesien* zu finden, wobei Gebäude mit dieser Dachform unterschiedliche soziale Ränge repräsentieren. In *Polynesien* dienen diese Bauten vorwiegend als *Kanu-* und *Familienhäuser* wie etwa Bootshäuser (*afolau, arau, farau*) auf *Samoa*, den *Cook Inseln* und den *Gesellschaftsinseln* sowie als Wohnhäuser (*hale*) auf *Hawaii*. Ein in *Tuvalu* dokumentiertes Gebäude (*fale momoe*) besitzt zwar ebenso ein reines *Spitzbogendach*, jedoch ist auch dokumentiert, dass dies nicht die alte Bauform war, sondern erst Mitte des 20. Jahrhunderts errichtet wurde. Reine *Spitzbogendachformen* sind auch beim Wohnhaus (*e oak*) auf den *Marshall Inseln* in *Mikronesien* zu finden. Eine weiteres Auftreten von Spitzbogendächern ist auf *Kapingamarangi* dokumentiert, wobei neben dem Dachhaus (*hare tongi*) die dortigen Wohnbauten (*hare nohonga*) ein annähernd glockenförmiges Dach besitzten, indem die Traufe konkav nach oben gebogen ist. In *Melanesien* tritt die Dachform sehr häufig auf. Reine *Spitzbogenformen* sind auf *Renell Island*, und der Insel *Buka*, *Salomonen* sowie auf *Vanuatu* in der Form von Hurrican Shelters (*nimalethen*) zu finden. Auch in *Papua Neuguinea* auf den *Trobriand Inseln, Matthias Inseln, Admiralitäts Inseln, Neuirland* und im *Mafulu Gebirge* sind *Häuptlings-*, *Wohn-* und *Speicherbauten* mit einem *Spitzbogendach* versehen. Eine besondere Form von *Spitzbogendach* findet man in der *Orokolo Bucht*, *Gulf-Region, Papua Neuguinea*. Die Männerhäuser (*eravo*) der *Eleva* Männer besitzen *Spitbogendächer* mit *schräg ansteigendem First*.

Bauten die *Teilweise ein Spitzbogendach* besitzen findet man vor allem in der zentralen Region *Polynesiens* sowie im angrenzenden östlichen Teil *Melanesiens*. Die Versammlungs-, Gäste- und Wohnhäuser Samoas (*fale tele, fale afolau*), Tongas (*fale*) und der Lau-Gruppe, Fidschi (*vale vaka tonga*) besitzen einen *Doppelapsidengrundriss*, wobei deren rechteckiger Mittelteil (*itu*) durch ein *Spitzbogendach* gedeckt ist. Identische Bauwerke dieser besonderen Dachform sind die Männerhäuser (*umdrau, ŭm, sŭs*) auf den Admiralitätsinseln, *Melanesien* sowie die Häuptlingshäuser (*emone*) im *Mafulu Gebirge*, *Neuguinea*.

Ungleichmäßige Spitzbogendächer findet man vor allem bei Bauten mit *ovalem Grundriss*. Solche Gebäude sind von der Osterinsel (*hare paenga*) und aus Vanuatu (*na kamali natoka*) bekannt. In den beiden Fällen resultiert die Dachform vermutlich aus *klimatischen Einflüssen*, wie zum Beispiel starken Winden. Die Passatwinde auf der *Osterinsel*, sowie das saisonale Auftreten von Tropenstürmen in *Vanuatu* könnten dafür der Auslöser gewesen sein.

Grundsätzlich lässt sich an der Verbreitung des *Spitzbogendaches* ablesen, dass es eine Dachform ist, die vorwiegend im südlichen Bereich Ozeaniens vorkam. Diese könnte daher darauf hinweisen, dass es eine Konstruktionsform ist, die eine späte Migration aus Polynesien Richtung Westen und Norden aufzeigt. Es ist Interessant, dass vor allem Inseln wie *Renell Island*, die Region des *Bismark Archipels*, *Kapingamarangi* und die *Marschall Inseln* als potentielle Regionen der Polynesien Outliers (*Polynesischen Exklaven*) gelten.

Tonnendach

Mikronesien

In Mikronesien wurden keine traditionellen Bauten mit Tonnendächer errichtet.

Polynesien

In Polynesien wurden keine traditionellen Bauten mit Tonnendächer errichtet.

Melanesien

- Vanuatu, S. 417-436, 575
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - National Capital Province, Western Province, Gulf Province, Central Province, S. 542-549

Tonnendächer sind in Ozeanien sehr selten und können daher an ihren Erscheinungsorten als regionale Entwicklungen angesehen werden. In *Mikronesien* und *Polynesien* existieren keine Tonnendächer. Ein reines *Tonnendach* ist nur auf *Vanuatu* zu finden, und zwar bei den dokumentierten *Familienhäusern* auf *Ureparapara (Parapara)*, *Banks Inseln*. Diese Dachform ist jedoch nicht bei jedem Gebäude dieser Region der Fall. Es werden auch manchmal spitzbogenförmige Dächer errichtet.

Eine weitere *Tonnendachform* ist im Süden von *Papua Neuguinea* zu finden. Die *Langhäuser* der *Namau*, im *Purari Delta*, gelten als konstruktive Besonderheit Ozeaniens. Ihre Dächer sind nicht nur tonnenförmig ausgebildet, sondern zudem auch mit einer konkav geschwungenen Firstlinie (*Scheitellinie des Daches*) versehen, welche den Gebäuden eine trompetenförmige Erscheinung verleiht.

Apsidendach

Mikronesien

- Föderierte Staaten von Mikronesien, S.107-178, 556-561
  - Truk (Chuuk), S. 133-156, 557-560
    - Hall Inseln, S. 147-148, 557
    - Zentralkarolinen West, S. 152-156, 560
  - Pohnpei, S. 165-177, 556
    - Kapingamarangi, S. 173-177, 556
- Marshall Inseln, S. 187-194, 562

Polynesien

- Französisch Polynesien, S. 237-258, 566
- Tonga, S. 293-302, 568
- Samoa, S. 303-324, 569
- Wallis und Futuna, S. 325-334, 568
- Niue, S. 369-372

Melanesien

- Fidschi, S. 377-396, 572
- Neukaledonien, S. 397-416, 573-574
- Vanuatu, S. 417-436, 575
- Salomonen, S. 437-456, 576-577
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Province Manus, Admiralitätsinseln, S. 474-485, 578
  - Central Province, Mafulu Gebirge, S. 542-544

Apsidendächer sind in ganz Ozeanien vertreten, aber nur in bestimmten Regionen *Polynesiens* bestimmen sie die Formgebung der traditionellen Architektur. Anzumerken ist hier, dass diese Dachform in den meisten Fällen, vor allem in *Polynesien* und *Melanesien*, mit der Form eines *Doppelapsidengrundrisses* zusammenhängt. Die in Ozeanien bekanntesten und eindruckvollsten *Apsidendächer* befanden sich in der Region Samoa (*fale tele, fale afolau, fale umu*), Tonga (*fale*) und der Lau Gruppe, Fidschi (*vale vaka tonga*). Ähnlich komplizierte Apsidendachkonstruktionen befanden sich auf Niue (*fale*) sowie Wallis und Futuna (*fale*). Einfache *Apsidendachformen*, ohne gebogene Pfetten oder Sparren, wurden in *Französisch Polynesien, Vanuatu* und *Neukaledonien* errichtet. Eine Ausnahme bilden hier die *Admiralitätsinseln*, deren Bauten, identisch wie in *Zentralpolynesien*, *Apsidendächer* mit gebogenen Konstruktionselementen besaßen. In *Mikronesien* waren einfache *Apsidendächer* nur auf den *Marshall Inseln* zu finden. Diese Bauten waren, gegenüber dem *Rechteckbau*, in der Minderheit. Die restliche Architektur *Mikronesiens* war manchmal mit *apsidenförmigen Vordächern* an den Giebelseiten versehen, besaß aber einen rechteckigen Grundriss. Die primitivste Form eines *Apsidendaches*, mehr oder weniger nur eine Andeutung desselben, wurde auf *Kapingamarangi, Pohnpei*, dokumentiert. Hier befindet sich an der Giebelseite ein Vordach mit einer gebogenen Traufe. Ähnliche äpsidenförmige Giebeldächer wurden auf den *Hall Inseln, Truk* sowie auf den *Zentralkarolinen West, Outher Island of Yap* dokumentiert. Auch in *Französisch Polynesien* gibt es ein Gebäude (*fare taupee*), dass eine gebogene Traufenpfette besitzt. Es scheint, als ob das *Apsidendach* in *Zentralpolynesien* entstanden wäre und sich dann, mittels einer polynesischen Wanderungswelle, Richtung Nordwesten und Osten ausgebreitet hat. Auf dem Weg haben die *Apsidendächer* einiges an ihrer konstruktiven Besonderheit eingebüßt um zuguterletzt, an der Peripherie Ozeaniens, nur mehr rudimentär als Vordach vorhanden zu sein. Eine ähnliche Metamorphose kann man an der Verbreitung des *Doppelapsidengrundrisses* erkennen.









Pultdach

Mikronesien

- Palau, S. 87-106, 555

Polynesien

- Hawaii, S. 221-236, 564-565
- Samoa, S. 303-324, 569

Melanesien

- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik), S. 486-522, 580-582

Pultdächer sind ebenfalls regionale Entwicklungen in *Ozeanien* und werden nur bei niederrangigen Bauten (*Zweckbauten*) verwendet. Auffallend ist, dass diese meist mit rituellen Elementen in Verbindung stehen wie etwa das Tanzhaus (*diangél*) auf *Palau*, das Drumhouse (*hale pahu*) auf *Hawaii*, sowie ein Beispiel eines Empfangshauses (*unbenannt*) der *Sepikregion*, *Papua Neuguinea*. Die Konstruktionen sind meist einfach, bestechen aber durch besonderen Ideenreichtum. So kann das Dach des *Tanzhauses* auf *Palau* nach hinten geklappt werden. Eine mobile Dachfläche verwandelt ein *Satteldach* in ein *Pultdach*. Oder aber ein dokumentiertes Beispiel eines *Empfangshauses* der *Sepikregion*, besaß dekorativ verlängerte Sparren und Pfetten, die wie Lanzen aus dem Dach herrausragen.

Ein weiteres Pultdach wird bei der einfachen Erdofenhütte (*fale ta*) auf *Samoa* angewandt und dient nur dazu, den Koch und die Glut der Steine vor der Witterung und vor Regen zu schützen.

Kegeldach

Mikronesien

In Mikronesien wurden keine Kegeldächer errichtet.

Polynesien

- Neuseeland, S. 347-368, 571

Melanesien

- Fidschi, S. 377-396, 572
- Neukaledonien, S. 397-416, 573-574
- Salomonen, S. 437-456, 576-577
- Indonesien, Baliem Region, Jalé (Yali), S. 534
- Indonesien, Baliem Region, Dani und Lani, S. 528-532, 583

Die Verbreitung von ***Kegeldächern*** in *Ozeanien* ist nahezu identisch mit der Verbreitung von *Rundbauen*. In *Mikronesien* herrschten keine *Kegeldächer* vor. In *Polynesien* traten *Kegeldächer* nur auf *Neuseeland* auf, wobei dies nicht exakt bewiesen werden kann. Es wird berichtet, dass *Rundhäuser* in prähistorischen Zeiten vorhanden waren. Das Volk der *Moriori* dürfte vermutlich aus *Melanesien* eingewandert sein. Ein vorkommen von Rundbauten in Neuseeland wäre in diesem Fall auch logisch, denn in *Melanesien* waren *Kegeldächer* weit verbreitet. Hauptsächlich bei den traditionellen Rundhäusern (*case, moaro*) auf *Neukaledonien*, dem Rundbau (*rausina*) auf *Fidschi* und den Rundbauten (*oponjimatu*) auf den *Santa Cruz Inseln, Salomonen*. Weitere Rundbauten mit *Kegeldächern* wurden in der *Baliem Region, Province Papua, Indonesien* und im *östlichen zentralen Hochland, Malantugai, Akana Kette* und bei den *Chimbu, Chuave Gebiet* errichtet.

Kuppeldach

Mikronesien

In Mikronesien wurde kein Kuppeldach errichtet.

Polynesien

In Polynesien wurde kein Kuppeldach errichtet.

Melanesien

- Neukaledonien, S. 397-416, 573-574
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Province Manus, Admiralitätsinseln, S. 474-485, 578

Die einzigen ***Kuppeldächer*** Ozeaniens wurden in *Neukaledonien* und auf den *Admiralitätsinslen*, *Papua Neuguinea* errichtet. Es handelt sich einerseits um eine *temporäre Hütte* (unbenannt) in *Neukaledonien*, die nur in weit vom Dorf entfernten *Plantagen* errichtet wurde, andererseits um einen *Rundbau* mit *Kuppeldach* auf den *Admiralitätsinseln*, der als *Männerhaus* fungierte. Beiden Bauten ist eines gemeinsam. Die *Kuppeldächer* wurden durch gebogene Konstruktionselemente (*Ruten* und biegsame *Stangen*), die im Boden verankert sind, errichtet. Konstruktiv gesehen steht das *Kuppeldach* dem *Kegeldach* sehr nahe, die Konstruktionsart kann aber sowohl beim *Rundbau*, als auch beim *Ovalbau* in der Form eines *ungleichmäßigen Apsidendaches* eingesetzt werden. Einen Vergleich dazu bildet das Wohnhaus (*hare paenga*) auf der *Osterinsel*. Auch dort wurde mit dünnen und biegsamen Ruten ein Dach konstruiert, der Grundriss besitzt jedoch eine ovale Form.

Glockendach

Mikronesien

- Föderierte Staaten von Mikronesien, S.107-178, 556-561
  - Pohnpei, S. 165-177, 556
    - Kapingamarangi, S. 173-177, 556

Polynesien

In Polynesien wurde kein Glockendach errichtet.

Melanesien

In Melanesien wurde kein Glockendach errichtet.

Die einzige, *glockenförmige Dachform* existierte beim Wohnhaus (*hare nohonga*) auf *Kapingamarangi, Pohnpei*. Aufgrund eines rechteckigen Grundrisses besitzt das Dach nur annähernd - in Längsrichtung des Gebäudes - eine *Glockenform*. Deshalb wurde die Dachform des *hare nohonga* ebenfalls unter *Spitzbogendach* beschrieben. Die Ausformung einer konkav nach oben gebogenen Traufe, wie sie beim *hare nohonga* auf *Kapingamarangi*, durch konkav bearbeitete *Sparren* auftritt, findet man in vereinfachter Form, durch kurze gerade Stäbe, nur bei den großen Bauten (*tabinaw, faluw und pepay*) auf Yap, beim Gästehaus (*fale afolau*) und Familienhaus (*fale o'o*) auf Samoa, beim *Kulthaus* der Insel *Tumleo*, *Papua Neuguinea*, sowie beim Rechteckhaus (*unbenannt*) auf *Guadalcanal*, *Salomonen*.

Pyramidendach

Mikronesien

In Mikronesien wurde kein Pyramidendach errichtet.

Polynesien

In Polynesien wurde kein Pyramidendach errichtet.

Melanesien

- Neukaledonien, S. 397-416, 573-574
- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Sandaun Province, Insel Tumleo, S. 541-542

Ähnlich wie beim *Glockendach* tritt auch das ***Pyramidendach*** nur sehr selten in Erscheinung. Das *Pyramidendach* wird ausschließlich bei *Rechteckbauten* errichtet, wobei seine konstruktive Nähe zum *Rundbau* vor allem in *Neukaledonien* auffallend sichtbar ist. Es ist dort quasi die Übertragung des *Kegeldaches* der Rundbauten (*case*) auf einen rechteckigen Grundriss. Auf der Insel *Tumleo*, existierte es ein *Kulthaus*, deren Dachform einem *Pyramidendach* entspricht. Zusätzlich wird es durch zwei nach oben ragende Spitzen, ähnlich jenen Giebelspitzen der *Zeremonialhäuser* in der *Sepikregion*, dekoriert. Die beiden steil nach oben stehenden Dachspitzen verursachen vermutlich eine wesentlich stärker ausgebildete Dachkonstruktion im Bereich der Pyramidendachspitze. Deshalb ist auch ein kurzer waagrechter Bereich des Daches, zwischen den beiden Spitzen, sichtbar, der vermutlich sogar eine kurze Firstpfette beinhaltet.

Sonderdachformen

Mikronesien

- Palau, S. 87-106, 555
- Föderierte Staaten von Mikronesien, S.107-178, 556-561
  - Pohnpei, S. 165-177, 556
    - Nan Madol, S. 168-173

Polynesien

- Französisch Polynesien, S. 237-258, 566

Melanesien

- Papua Neuguinea, S. 457-552, 578-583
  - Die Sepik Region, Province East Sepik und Sandaun (West Sepik), S. 486-522, 580-582

Sonderdachformen sind regionale Erscheinungen, die sich vorwiegend aus einer Grundform des Daches, in Ozeanien ist es vorwiegend das Satteldach, entwickelten. In *Mikronesien* wurden zwei *Sonderdachformen* dokumentiert. Das Tanzhaus (*diangél*) auf *Palau*, besitzt in seiner geschlossenen Form ein *Satteldach*, in seiner geöffneten Form aber ein *Pultdach*. Die Möglichkeit die Dachform, durch eine mobile Dachfläche zu verändern ist eine Sonderform, die in Ozeanien einzigartig ist. Des Weiteren existierte bei den traditionellen Bauten (*nahs*) auf *Nan Madol, Pohnpei* eine besondere Dachform, wo vergleichbare Beispiele nur bei den Bauten der *Kambot*, *Sepikregion*, *Papua Neuguinea*, zu finden sind. Die großen *Versammlungshäuser* besaßen einen *U-förmigen Grundriss*. Darüber befand sich zwar ein ganz normales *Satteldach*, welches aber an den

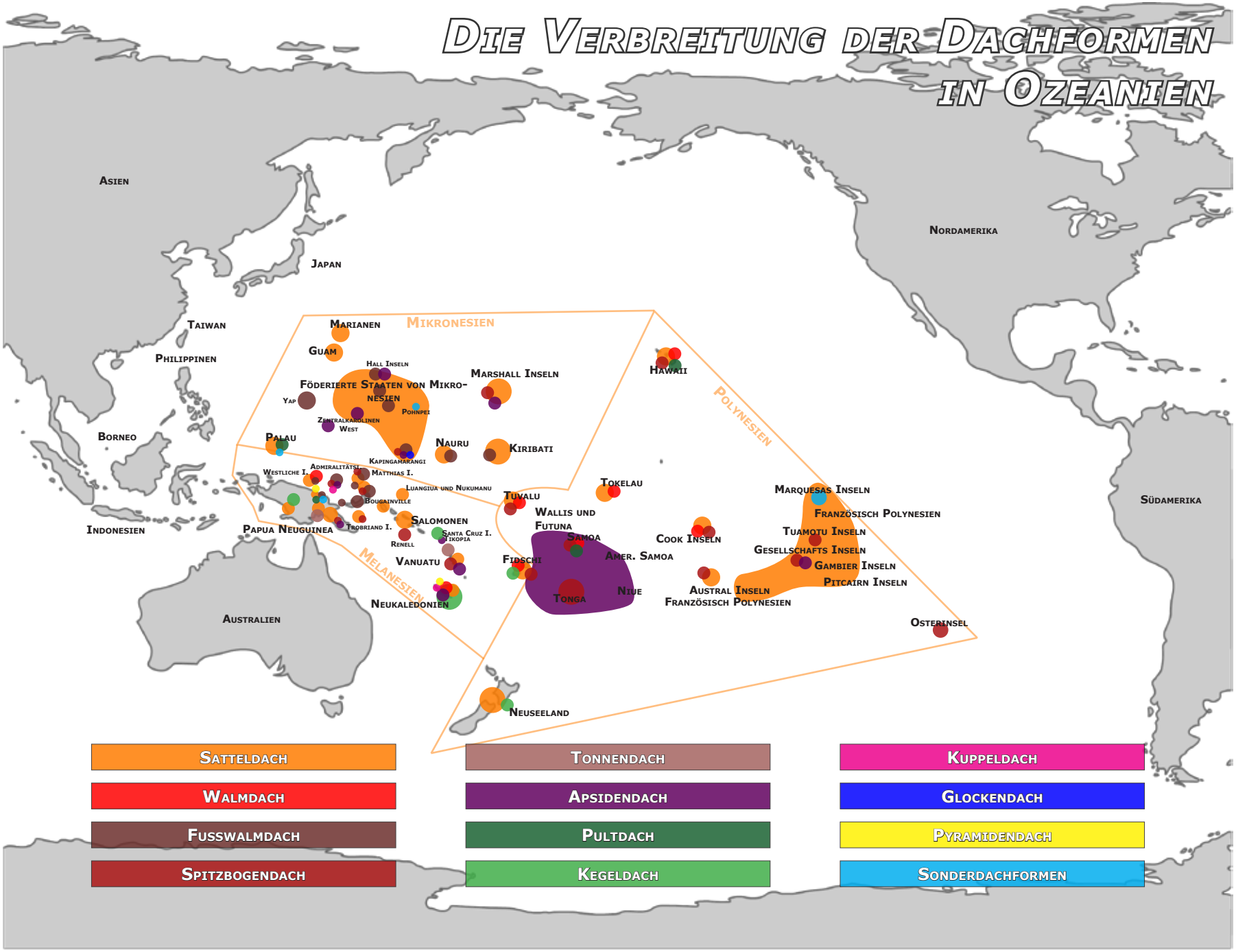








Die Verbreitung der Dachformen in Ozeanien



Giebelseiten durch mehrere Ebenen von *Vordächern* erweitert werden konnte. Die Dachform ist daher weder einem *Satteldach* noch einem *Fußwalmdach* zuzuordnen.

In *Polynesien* existiert nur bei einem Gebäude eine besondere Dachform, die vor allem dem *Satteldach* sehr nahe stand. Die Wohnhäuser (*fa'e*) der *Marquesas Inseln, Französisch Polynesien*, besaßen ein Dach, dessen Dachfläche an seiner Rückseite bis zum Boden geführt wurde.

Vor allem in der *Sepikregion*, P*apua Neuguinea, Melanesien*, existieren eine Vielzahl von *Sonderdachformen,* die nicht einer *Grunddachform* zuzuordnen sind. Die *Wohn-* und *Versammlungshäuser* entlang des *Sepiks*, der Beschreibung nach die *Typologien I bis III* nach **Reche**, sind mit *Sattel-* bzw. *Fußwalmdächer* bedeckt, die jedoch durch konvex gekrümmte und hoch aufragende oder konkav nach unten gekrümmte Giebelspitzen deformiert wurden. Das Geisterhaus (*korob*) der *Kwoma* besitzt mehrere schräg gestellte Firstpfetten, welche beiden Dachflächen des Giebels nach oben neigt. Ein anderes Beispiel eines deformierten *Satteldaches* bietet das Geisterhaus (*korambo*) der *Abelam*, welches durch einen schrägen Verlauf der *Firstpfette* - sie verläuft von vorne oben nach hinten unten - auf einen *trapetzförmigen Grundriss* steht. Die *Wohn-* und *Versammlungshäuser* der *Kambot* am *Keram* Fluss besitzen sogar ein Giebelvordach, das wie ein Dorn, schräg aus der Oberseite des Giebels herausragt. Mehrere Ebenen von Vordächern an der Giebelseite darunter heben diese Zone weiter hervor und stellen auch die oben beschriebene Analogie mit den Bauten auf Pohnpei dar.

Konklusion - Dachformen

Eine aus dieser Zusammenfassung abgeleitete Theorie ist jene, dass Dachformen mit runden *Konstruktionselementen*, wie *Apsidendächer, Kegeldächer* und *Spitzbogendächer*, vor allem in der *zentralen Region Ozeaniens*, *Zentral Polynesien* sowie *südöstliches Melanesien* beheimatet waren beziehungsweise entstanden sein müssen, und dass die Verbreitung dieser Dachformen von dieser Region aus erfolgen musste. Affin zur Grundrissform eines *Doppelapsidengrundrisses*, nimmt der konstruktive Aufwand des *Doppelapsidendaches* ab, je weiter entfernt sich diese Dachform von *Zentralozeanien* befindet. So sind die *Apsidendächer Mikronesiens* nur rudimentäre Reste jener Konstruktionen, die vor allem auf *Tonga*, *Samoa* und *Fidschi* errichtet wurden. Eine Verbindung zum *Kegeldach* in dieser Theorie ist ebenfalls gegeben. *Kegeldächer* waren vorwiegend in den Regionen *Neukaledonien*, *Fidschi* und den *Santa Cruz Inseln, Salomonen* beheimatet. Legenden berichten zudem von Kegeldächern in *Neuseeland*. Auch finden sich solche Dachformen in der Hochlandregion von Neuguinea. Es scheint, als ob die Verbreitung der *Kegeldach-* und *Apsidendachform* in nicht unbedeutendem Maße zusammenhängen, denn vor allem in den äußeren Regionen Ozeaniens, dort wo einfache *Apsidendächer* errichtet wurden, finden sich die Konstruktionsform der Kegeldächer wider, und zwar als Kegelsegment (*Aspide*), angefügt an der Giebelseite eines Rechteckbaus. Die Verbreitung dieser Dachformen in Ozeanien sowie die Anwendung unterschiedlicher Konstruktionsformen könnten ein Hinweis auf verborgene *„Cultural Connections*" sein und demnach von einer jüngeren Expansion der Bevölkerung Ozeaniens, ausgehend von *Zentralpolynesien* und *Südostmelanesien* bis zu den *Marshall Inseln* sowie *Lamotrek, Satawal, Outher Islands of Yap*, zeugen. Diese Tatsachen würde vor allem mit der Theorie der Polynesischen Exklaven (*Polynesian Outlier*) harmonieren, denn jene Bauten befinden sich auf Inselgruppen (z.b. *Tikopia, Salomonen*), die als *Polynesische Exklaven* gelten. Eine generelle Ausnahme bilden aber die *Admiralitäts Inseln, Papua Neuguiniea*, die mit ihrer Vielfalt an unterschiedlichen Holzbauten, vor allem *Apsidendächer* mit fast identischen Konstruktionen wie in *Zentralpolynesien* aufweist. Ob die Bauten der *Admiralitätsinseln* einer regionalen Entwicklung entstanden sind oder ob es tatsächlich eine Verbindung (*Cultural Connection*) zu Zentralpolynesien gab, kann nicht bestimmt werden.

Die Form eines *Spitzbogendaches* ist ebenfalls eine Element in dieser Theorie, denn einerseits steht es in *Zentralpolynesien* - von *Samoa* bis nach *Französisch Polynesien* - in Verbindung mit *Kanus*, andererseits wird es vor allem in diesen Regionen als ein Teil der gesamten Dachkonstruktion bei *Apsidendächer* errichtet. Auch hier kann man beobachten, dass es sich vorwiegend auf den Routen der *Polynesieschen Exklaven*, wie z.B. *Renell Island* oder den *Marshall Inseln*, befindet.

Ein weiterer interessanter Aspekt ist die Tatsache, dass *Fußwalmdächer* sich ausschließlich in den nordwestlichen Regionen Ozeaniens befinden. Vorwiegend die *Sepik Region* und der *Bismark Archipel* in *Papua Neuguinea* sowie zwischen *Yap* und den *Gilbert Inseln, Kiribati* in *Mikronesien*, treten solche Dachformen in Erscheinung. Vermutlich sind auch hier *„Cultural Connections*" sichtbar, die auf eine Verbindung der Inselgruppen *Mikronesiens* mit dem Festland von *Neuguinea* sowie eine Weiterführung dieser Verbindung bis nach *Südostasien* rückschließen lassen. Daher müssten *Fußwalmdächer* die ältere Dachform sein, Dächer mit runden Konstuktionselementen jüngerer Zeit entstammen.

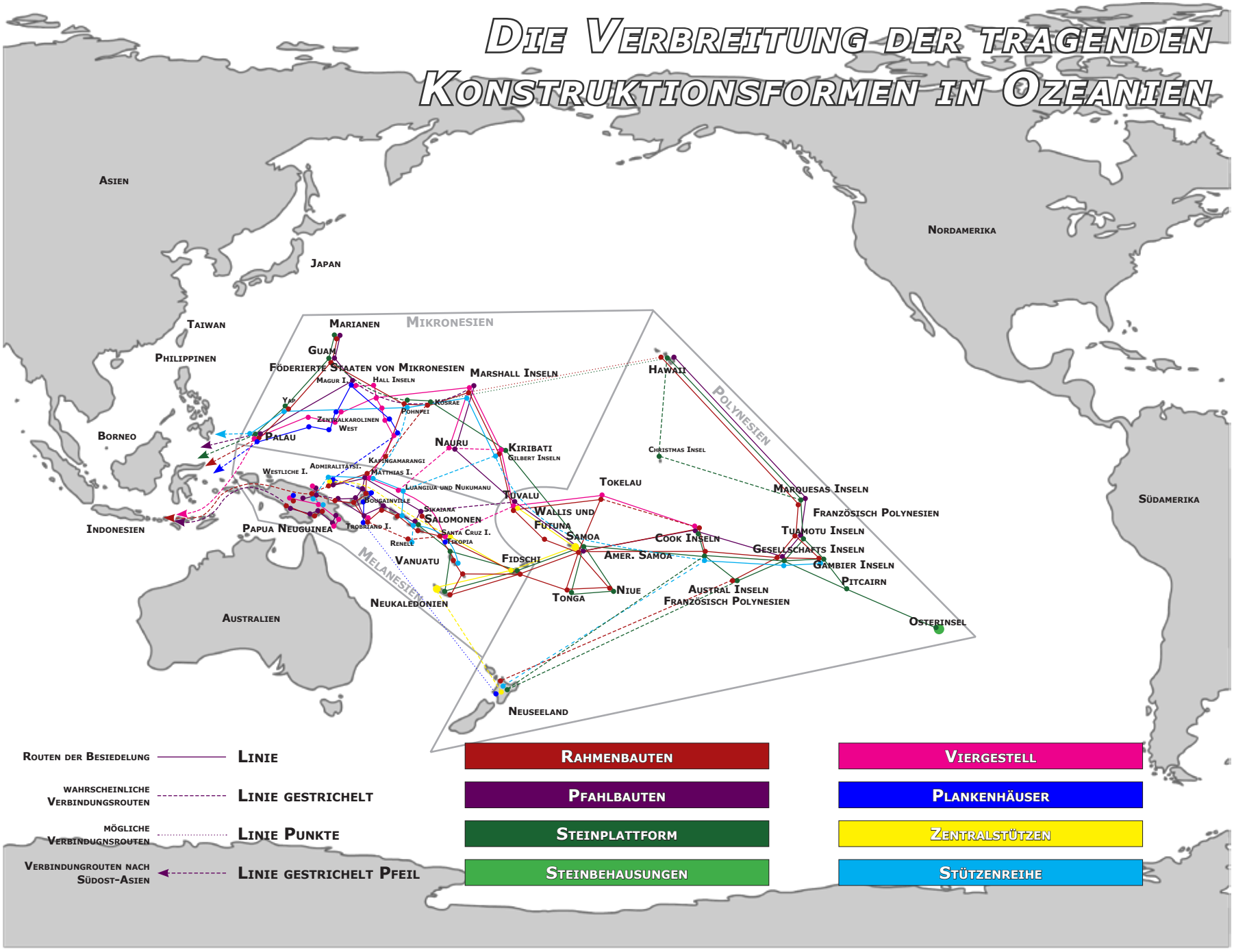








Die Verbreitung der tragenden Konstruktionsformen in Ozeanien



Konklusion - Verbreitung der tragenden Konstruktionsformen in Ozeanien.

Eine einfache grafische Gegenüberstellung der *tragenden Konstuktionsformen Ozeaniens* ergibt Aufschlüsse darüber, wie die einzelnen Inselgruppen - durch sogenannte *„Cultural Connections"*, welche durch einen konstruktiven Vergleich unter Zuhilfenahme der 3D-Modelle extrahiert wurden - untereinander verbunden waren. Der erste Eindruck dieser Grafik (*S. 630*) vermittelt, aufgrund der Bündelung der einzelnen Linien, *Expansionsrouten*, auf denen sich die prähistorischen Entdecker Ozeaniens vermutlich bewegten. Diese Linien ergeben sich durch die Verbindung der einzelnen Orte und Inselreiche Ozeaniens, wo entsprechend idente Konstruktionsformen errichtet wurden und deren Verbindung entsprechend nachvollziehbar ist. In Anbetracht dieser Darstellungsform, stechen vor allem der ***Pfahlbau***, das ***Viergestell***, sowie Bauten mit ***Zentralstützen*** und ***Stützenreihen*** auffällig hervor. Ihre Verbindungslinien bilden klare Abgrenzungen zu anderen Regionen und lassen einige Theorien über Entstehung und Verbreitung der Konstruktion entwickeln.

Am Auffallensten ist die Verbreitung der ***Zentralstütze*** in Ozeanien, die vor allem in *Neukaledonien*, *Fidschi* sowie *Samoa* in *Rundbauten* errichtet wurde. Als Randgebiete der Verbreitung gelten die *Santa Cruz Inseln, Salomonen, Neuseeland* und *Tuvalu*. Eine Exklave der *Zentralstütze* befindet sich auf den *Admiralitätsinseln, Papua Neuguinea*. Interessant ist die Parallelität zwischen der Erscheinung von *Zentralstützen* und *Rundbauten*. Nur ein einziges Gebäude, das Einpfostenhaus (*fale poutasi*) auf *Tuvalu* war ein *Rechteckbau*. Da es neben *Zentralozeanien* und den *Admiralitätsinseln* kaum eine andere Region in Ozeanien gab, wo *Zentralstützen* errichtet wurden, wäre dies ein Hinweis darauf, dass sowohl *Zentralstütze* als auch *Rundbau* in der Region *Samoa*, *Fidschi*, *Neukaledonien* und den *Santa Cruz Inseln* entstanden ist. Auffallend ist auch, dass in dieser Region die Kultur der *Lapita*-Keramik, runden Tongefäsen, über mehr als 4000 Jahre beheimatet war.

Eine andere auffallende Konstruktionsform ist das ***Viergestell***, dass als einfache *Rahmenkonstruktion* in *Rechteckbauten* - selten auch in *Rundbauten* - errichtet wurde. Die primitivste Form eines *Viergestells* findet man am Beispiel des *Taubenschießhauses* auf *Palau*. Ausgehend von *Palau* ist die Verbreitung des *Viergestells* in Ozeanien auffällig häufig. Vor allem in *Mikronesien* spielt diese Konstruktionsform eine wesentliche Rolle. Es kann das *Viergestell*, neben fast allen Inselgruppen der *Karolinen*, auch über die Route *Marshall Inseln, Gilbert Insel, Nauru* bis hin nach *Tuvalu*, *Tokelau* und den *Cook Inseln*, also bis nach *Polynesien* verfolgt werden. Weiters existiert auch eine zweite Route der Verbreitung, ausgehendt von der Region *Truk* (*Chuuk*), *Zentralkarolinen* über *Kapingamarangi* (*Pohnpei*) nach Süden in Richtung *Melanesien*. Dort scheint sich die Konstruktionsform bis hin zu den *Salomonen* und ins *Hochland von Neuguinea* ausgebreitet zu haben, wobei eine Verbindung (*Cultural Connection*) zwar bei den Inselgruppen am Rand von *Melanesien* möglich, im Inneren von *Neuguinea* aber kaum beweisbar ist. Auffallend ist die konstruktive Äffinität von Bauten auf *Luangiua, Papua Neuguinea und Nukumanu, Salomonen* mit Bauten der Insel *Nauru*. Des Weiteren ist es Beachtenswert, dass sowohl die *Rundhäuser* der *Dani (honai und enai)*, *Province Papua, Indonesien*, als auch die *Rundhäuser* der *Santa Cruz Inseln* - basierend auf eine Dokumentation von Rev. **O`Ferrall** aus dem Jahr 1908 - als zentrales Konstruktionselement ein *Viergestell* besaßen. Dies ist eine gar nicht so unmögliche Konstruktionsform für ein *Rundhaus*, denn einerseits schafft man im obersten Dachabschnitt ein *Auflager* für die im Kreis angeordneten *Sparren* des *Kegeldaches*, andererseits ermöglicht ein *Viergestell* eine *Feuerstelle* genau im *Zentrum des Rundbaus*.

Eine weitere auffällige Verbreitung weist die ***Stützenreihe*** auf. *Stützenreihen* sind meist bei *Rechteck-* oder *Apsidenbauten* zu finden und stützen in den meisten Fällen die *Firstpfette* sowie in seltenen Fällen auch seitliche *Pfetten des Daches*, wenn die Spannweite der Dachfläche zu groß ist. Ein häufiges Aufkommen von *Stützenreihen* ist in *Melanesien* zu beobachten. Vor allem bei den großen Bauten der *Sepikregion*, der *Salomonen* und *Vanuatu* wurden zwischen *drei bis zehn Mittelstützen* errichtet. An der nördlichen Peripherie *Melanesiens* treten vermehrt Bauten mit *Stützenreihen* auf. Sie kommen in ähnlicher Form wieder in *Mikronesien*, zwischen den *Marshall Inseln* und *Yap* sowie den *Gilbert Inseln* vor. Eine konstruktive Exklave für Stützenreihen bilden die Bauten *Französisch Polynesiens*, der *Cook Inseln* und *Neuseelands*. Weitab von den Regionen *Mikronesiens* und *Polynesiens* könnten Stützenreihen regionale Entwicklungen darstellen. Im Falle einer Verbindung zu diesen Regionen dürfte diese vermutlich zur südöstlichsten Region von *Mikronesien,* den *Gilbert Inseln* bestanden haben. Einen Sonderstellung nimmt *Neuseeland* ein, denn die dortigen Bauten (*wharenui* und *whare whakairo*) waren gewissermaßen gezwungen *Mittelstützen* zu errichten. Aufgrund der kühlen klimatischen Bedingungen mussten die Bauten zur Dämmung mit massiveren Konstruktionselementen und einer dickeren Deckung errichtet werden, was dazu führte dass die Konstuktion schwerer wurde.

Der ***Pfahlbau*** wurde zwar bereits oben beschrieben (*vgl. S. 602-605*), aber im Hinblick auf die Verbindung und Verbreitung der unterschiedlichen Konstruktionsformen in Ozeanien muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass dieser vor allem in besonders feuchten und von saisonaler Überflutung betroffenen Gebieten, im speziellen in *Melanesien*, errichtet wurde.









Der ***Rahmenbau***, als eine weiterentwickelte Form des *Viergestells,* ist in ganz *Ozeanien* in unterschiedlicher Qualität und Ausführung zu finden. Je nach Region sind *Rahmen* sowohl in *Rechteck-* als auch in *Apsidenbauten* eingefügt und bilden den stabilen Kern der gesamten Konstruktion. Einfache *Rahmensysteme* sind vor allem in den östlichsten Regionen *Polynesiens*, den *Cook Inseln*, *Französisch Polynesien* und *Hawaii* zu finden. Komplizierte *Rahmenkonstruktionen,* versehen mit aufwendigem Dekor, findet man vor allem in der Region *Samoa*, *Tonga* und *Fidschi*. *Rahmenbauten* mit besonders groß dimensionierten Konstruktionselementen treten vorwiegend in *Vanuatu*, auf den *Salomonen* sowie in der *Sepikregion*, *Papua Neuguinea*, auf. In *Mikronesien* sind *Rahmenkonstruktionen* vor allem in jenen Regionen vorhanden, wo kein *Viergestell* existiert, vorwiegend aber auf Inseln, die einen großen Reichtum an Holz, besitzen, wie etwa die Inseln, *Pohnpei*, *Kosrae*, *Guam*, die *Mariannen* und *Yap*. Es zeigt sich auch in *Mikronesien* eine Verwendung von sehr groß dimensionierten Konstruktionselementen, die vor allem bei den traditionellen Bauten auf *Yap* in eine sehr komplexen Gesamtkonstruktion eingefügt waren. Demnach gibt es in Ozeanien ***vier Regionen*** mit unterschiedlichen Ausprägungen des Rahmens.

1. Einer *einfachen Ausformung* in Ost-Polynesien.
2. Einer Region *komplexer und dekorierter Rahmen* in Zentral-Ozeanien.
3. Einer Region mit besonders *massiver Ausführung der Rahmen* in Melanesien.
4. Sowie der Region Mikronesien, die *alle drei vorhergehenden Typologien* aufweist.

Das Auftreten von ***Plankenhäusern*** ist vorwiegend in der *westlichsten Region Ozeaniens* zu beobachten. In *Zentral-* und *Ostozeanien* sind *Plankenhäuser* nicht errichtet worden. Zwischen *Palau*, den *zentralen Karolineninseln* sowie den *Trobriand Inseln, Papua Neuguinea* wurden Plankenhäuser errichtet. Nur *Neuseeland* nimmt hier eine Sonderstellung ein, wobei hervorzuheben ist, dass sich die Verwendung von *dekorierten Planken* vorwiegend auf die Repräsentationsbauten (*whare nui, whare whakairo*) und Speicherbauten (*pataka*) bezog. Ob die Speicherbauten (*pataka*) *Neuseelands* mit dem *Yamspeichern* der *Trobriand Inseln* in Verbindung gebracht werden können, lässt sich leider nicht beweisen.

Hervorzuheben ist auch die Konstruktionsweise von ***Wohnhäusern aus Stein***, welche nur auf der *Osterinsel* in *Südostpolynesien* auftraten. Die dortigen Steinbehausungen (*tupa*) waren *Rundbauten* mit sehr niedrigen Eingängen. Zwar wurde *Stein* in ganz Ozeanien als Baumaterial verwendet, jedoch wurden nur auf der Osterinsel *Wohnbauten* aus *Bruchsteinen* errichtet. Die *Basaltsteinstätten* von *Pohnpei* und *Kosrae* nehmen hier eine Sonderstellung ein, denn dort wurden vorwiegend *Plattformen* und *Mauern* aus Stein errichtet. Eine andere Steinbauweise, die in den meisten Fällen mit Holzbauten in Verbindung stand, war die ***Plattform***. Prinzipiell wurden *Plattformen* überall errichtet und dienten beim Hausbau als *Fundament* oder *Erhöhung,* um sich einerseits vor den Einflüssen von *Feuchtigkeit* besser zu beschützen, andererseits aber auch um den *Status* des Gebäudes zu erhöhen. Andere Ausführungen dienten *kultischen Zwecken* und wurden ebenfalls überall in Ozeanien, vorwiegend aber *Ostpolynesien* errichtet. *Steinplattformen* nahmen einfache Formen von Stufenpyramiden an und dienten als Grabstätten, wie zum Beispiel die Königsgräber (*langi*) auf *Tonga*. Auf *Palau* und *Yap* wurde *Steinplattformen* mit *befestigten Wegen* verbunden und in der gesamten Region *Mikronesien* auch in der Form von *Dämmen* in die Lagunen gebaut. *Steinplattformen* spielen daher eine wesentliche Rolle in der Baukunst Ozeaniens. Als stabiler Untergrund der traditionellen *Holzskelettbauten* sowie als mit Stein ausgekleideten Areal für die Verehrung von Göttern und Ahnen stellen Sie die Stabilität und die Unzerstörbarkeit der Gesellschaft dar. Auffallend ist, dass der Steinbau in der Region *Neuguinea* so gut wie kaum vorkommt, was durchaus mit den umfangreichen Ressourcen des Baumaterials Holz zusammenhängt. Grundsätzlich ist *Stein* als *„unvergängliches" Baumaterial* hauptsächlich den oberen Schichten der Gesellschaft vorbehalten gewesen und wurde im Falle der Wohnhäuser (*tupa*) auf der *Osterinsel* aufgrund von Mangel am Baumaterial Holz errichtet.

Schlusswort

Die *traditionelle Architektur Ozeaniens* in einer Arbeit zusammenzufassen war ein großer Wunsch und ein großes Bedürfnis. Zehn Jahre wurde an der Verwirklichung dieses Themas gearbeitet und in dieser Zeit etwa *zweihundert 3D-Modelle* erzeugt. Nötig dazu waren mehrere *Forschungsreisen* in die Südsee, *Bauaufnahmen* an Originalbauwerken, die Einbindung von Hochtechnologie wie *Laserscanning* in die Vermessung und die *Analyse* von unzähligen Berichten und Beschreibungen traditioneller Bauten in historischer Literatur. Die Analyse dieser Daten ergab einen wichtigen Teil der Erforschung der Kulturen Ozeaniens, ein zusammenhängendes Werk über die Traditionelle Architektur dieses Raumes. Möge dadurch die Vielfalt der Bautraditionen Ozeaniens erhalten bleiben und deren Errichtung wieder reaktiviert werden, denn es ist ein wichtiger Aspekt jedes Volkes, gelebte Traditionen nicht in Vergessenheit geraten zu lassen und sich, um für die Zukunft vorbereitet zu sein, auf Vergangenes zu stützen. Die Vielfalt der Architektur Ozeaniens ist einzigartig auf dieser Welt und auch beispiellos. Daher ist es im Sinne aller, wenn wehement dafür gekämpft wird, den Menschen in Ozeanien Ihre Tradition beständig bewusst zu machen.



Literaturnachweis







Anderson, W. in Cook, J.; Edited by **Beaglehole** J. C.; (1955-167) *The Journals of Captain James Cook*; Vol. 3; Cambridge 1955-1967

Athens, J. S.; (1983) *The Megalithic Ruins of Nan Madol*. Natural History; American Museum of Natural History; 1983; 92 (12); S. 50-61

Ayres, W. S.; (1971) *Radiocarbon dates from Easter Island*. Journal of the Polynesian Society, No. 80, Wellington 1971

Ayres, W. S., **Haun**, A. E.; (1978) P*onape Archaeological Survey, 1977 Research*. Micronesian Archaeological survey Report, no. 1.; Office of Historic Preservation, Trust Territory of the Pacific Islands. Saipan 1978

Ayres, W. S., **Haun**, A. E.; (1980) *Ponape Settlemant Archaeology*: Interim Report 79-2. Submitted to the Ponape Historic Preservation committee and the Historic Preservation Program; Micronesian Archaeological Survey; Trust Territory of the Pacific Islands. 1980

Baessler, A.; (1900) *Neue Südsee-Bilder*; Verlag von A. Asher & Co.; Berlin 1900

Barrow, T.; (1972) *Art and Life in Polynesia*; Reed; Wellington 1972

Beechey, F. W.; (1831) *Narrative of a Voyage to the Pacific and Beering´s Strait, to Cooperate With the Polar Expeditions Performed in His Majesty´s Ship Blossom*. Under the Command of Captain F. W. Beechey R.N. in the Years 1825, 1826, 1827, 1828; Vol. 1.; London 1831

Beaglehole, J. C.; **Banks**, J.; (1962) *The Sir Joseph Banks Memorial*; The Endeavour Journal of Joseph Banks, 1768-1771; in Two Volumes; Vol. I; Edited by **Beaglehole** J. C.; Angus & Robertson; London-Melbourne-Wellington 1962

Beaglehole, E. u. P.; (1971) *Ethnology of Pukapuka*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin, Honolulu 1938, Reprint New York 1971

Beattle; (1980) *Twenti wan tingting long team blong independens*; Institute of Pacific Studies, Universtity of the South Pacific and the South Pacific Social Sciences Association; Vanuatu 1980

Behrmann W. Dr., **Marquardsen** H. Dr. (Hg.); (1917) *Der Sepik (Kaiserin-Augusta-Fluss) und sein Stromgebiet*; Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten; Ergänzungsheft Nr. 12; Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Berlin 1917

Bellwood, P. S.; (1979) *Man's Conquest of the Pacific*. Oxford University Press. New York 1979

Bellwood, P.; (1987) *The Polynesians*. Prehistory of an Island People; Revised Edition; Thames and Hudson; London 1987

Bennett, F. D.; (1840) *Narrative of a whaling voyage round the globe, from the year 1833 to 1836*; London 1840

Best, E.; (1974) *Maori Storehouses and Kindred Structures*; Dominion Bulletin No. 5; Wellington 1974

Best, E.; (1952) *The Maori as he was, a brief Account of Maori Life as it was in pre-European Days*, Government Printer, Wellington 1952

Bott, E., with **Tavi**; (1982) *Tongan Society at the Time of Captain Cook's Visits*: Discussions with Her Majesty Queen Salote Tupou. The Polynesian Society, Memoir No. 44, Wellington 1982

Boulay, R.; (1990) *La maison kanak*; Collection Architectures traditionnelles; Parenthèses – A.D.C.K. - Orstom; Marseille 1990

Bowden, R.; (1990) *The Architecture and Art of Kwoma Ceremonial Houses in Sepik Heritage*; in **Lutkehaus** N. et al. (Hg); *Tradition and Change in Papua New Guinea*; Crawford House Press, Bathurst 1990, S. 480 - 490

Brown, G.; (1910) *Melanesians and Polynesians*; Their Life-Histories Described and Compared; MacMillan and Co.; London 1910

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1944) *Arts and Crafts of the Cook Islands*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 179, Honolulu 1944, Reprint New York 1971

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1957) *Arts and Crafts of Hawaii*, Bernice P. Bishop Museum Special Publication 45; Bernice B. Bishop Museum Press, Honolulu 1957, Reprint 2003

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1938) *Ethnology of Mangareva*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 157, Honolulu 1938, Reprint, New York 1971

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1932) Ethnology of Manihiki and Rakahanga; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 99, Honolulu 1932, Reprint New York 1971

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1950) *Material Culture of Kapingamarangi*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 200; Honolulu 1950; reprint New York 1971

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1930) *Samoan Material Culture*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 75, Honolulu 1930

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1938) *Vikings of the sunrise*; Whitcombe and Tombs Limited, Honolulu-Yale 1938, reprint 1964

Buck, P. H. (**Te Rangi Hiroa**); (1949) *The Coming of the Maori*; 2nd edition; Whitecombe and Tombs Limited, Honolulu 1949, 1950

Burrows, E. G.; (1936) *Ethnology of Futuna*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 138; Honolulu 1936; reprint New York 1971

Burrows, E. G.; (1937) *Ethnology of Uvea (Wallis Island)*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 145; Honolulu 1937; reprint New York 1971

Burrows, E. G., (1938) *Western Polynesia: A Study in Cultural Differentiation*. Ethnologiska Estudier, No. 7. Goteborg 1938

Busse M., **Turner** S., **Araho** N.; (1993) *The People of Lake Kutubu and Kikori*, Changing Meanings of Daily Life, Papua Neu Guinea National Museum, 1993

Brigham, W. T.; (1908) *The Ancient Hawaiian House*. Bernice P. Bishop Museum Mem., vol. 2, pt. 3, Honolulu 1908

Campbell, Dr.; (1836) *Island of Ascension*; The Colonist 2(78); 1836; reprint Ward 1967; S. 193-194

Chayne, A.; (1852) *A description of islands in the Western Pacific Ocean, north and south of the equator, with sailing directions together with their productions, manners and costoms of the natives, an vocabularies of their various languages*. J. D. Potter; London 1852

Codrington, R. H.; (1972) *The Melanesians*: Studies in their Anthropology and Folk Lore; Clarendon Press; Oxford 1891; New edition: Dover Pub. Inc., New York 1972

Coiffier, C., (1988) *Traditional Architecture in Vanuatu*, Institute of Pacific Studies and the Vanuatu Extension Centre of the University of South Pacific, Suva 1988

Coffier, C., **Lutkehaus** N. et al. (Hg.); (1990) Sepik River Architecture: Changes in Cultural Traditions in Sepik Heritage, Tradition and Change in Papua New Guinea; Crawford House Press, Bathurst 1990, S. 491-496

Cook, J., **Reed**, A. H., **Reed**, A. W. (Hg.); (1951) *Captain Cook in New Zealand*: extracts from the journals of Captain James Cook, giving a full account in his own words of his adventures and discoveries in New Zealand; Reed; Wellington 1951, 1969

Cook, J., **Greno**, F. (Hg.); (1987) *Entdeckungsfahrten im Pazifik*. Die Logbücher der Reisen 1768-1779; Edition Erdmann; Nördlingen 1987

Cordy, R.; (1983) *Social Stratification in the Mariana Islands*. Oceania 53(3), 1983; 272-276

Cordy, R.; (1981) *The Lelu Stone ruins*, *Kosrae, Micronesia*. Social Science Research Institute; University of Hawaii; Honolulu 1981

Christian, F. W.; (1899) *The Caroline Islands*; Methuen; London 1899

Daecon, A. B.; (1934) *Malekula: a vanishing people in the New Hebrides*; G. Routledge and Sons Ltd.; London 1934

Damm, H., **Sarfert**, E.; (1935) *Inseln um Truk*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; II. Ethnograpie: B. Mikronesien Bd. 6; 2. Halbband; Thilenius G. (Hg); Friederichsen, De Gruyter & Co. m.b.H.; Hamburg 1935

Davidson, J.; (1984) The Prehistory of New Zealand, Longman Paul, Auckland 1984

De jade et de nacre, Patrimoine artistique kanak, Musée territorial de Nouvelle-Calédonie, Noumea-Paris 1990

Dickhardt, M.; (2001) *Das Räumliche des Kulturellen*: Entwurf einer kulturanthropologischen Raumtheorie am Beispiel Fiji; Göttinger Studien zur Ethnologie: 7; Hamburg 2001

Drilhon, F.; (1955) *Le peuple inconnu*; Paris 1955

Durand, W. J.; (1940) *Notes on the Torres Islands*, Oceania, Vol. 10, no. 4; 1940

Eckardt, M.; (1877) *Der Archipel der Neuen Hebriden*; Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung. Hamburg 1877

Edwards, D. L.; (1931) *A miniature Melanesia*; Natural history XXXI, 1931

Edwards, E.; (2003) *Raivavae – The archaeological Survey of Raivavae, Austral Islands, French Polynesia*; The Easter Islands Foundation; Los Osos (Kalifornien) 2003

Ehrhart, S.; (1993) *Die Südsee*, *Inselwelten im Südpazifik*; DuMont; Köln 1993

Eilers, A.; (1934) *Inseln um Ponap*, Kapingamarangi, Nukuor, Ngatik, Mokil, Pingelap; Ergebnisse der Hamburger Südsee Expedition 1908 – 1910, Bd. 8; Hamburg 1934

Ellice, W.; (1969) *An Authentic Narrative of a Voyage Perfomed by Captain Cook and Captain Clerke* … During the Years 1776, 1777, 1778, 1779, and 1780. … 2 vols.; Facsimile reprint, Bibliotheca Australiana, No. 55; 1782; Amsterdam: N. Israel 1969









Ellis, W. Rev.; () *Narrative of a tour through Hawaii, or Owhyhee*; with Observations on the Natural History of the Sandwich Islands, and Remarks on the Manners, Customs, Traditions, History, and Language of their Inhabitants.; 2nd Edition, enlarged; H. Fisher, Son, and P. Jackson; London 1827

Emory, K. P.; (1939) *Archaeology of Mangareva and Neighbouring Atolls*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 163, Honolulu 1939

Emory, K. P.; (1928) *Archaeology of Nihoa and Necker Islands*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 53, Honolulu 1928

Emory, K. P.; (1934) *Archaeology of the Pacific Equatorial Islands*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 123; Whippoorwill Expedition Publ. No. 4; Honolulu 1934; reprint New York 1971

Emory, K. P.; (1933) *Stone remains in the Society Islands*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 116, Honolulu 1933

Erdland, A.; (1914) *Die Marshall-Insulander*; Leben und Sitte, Sinn und Religion eines Südsee-volkes; Münster i. W.; Aschaffendorf 1914

Evans-Pritchard, E. Sir., **Forge**, A. M.A. (Hg.); (1974) *Atlantis, die Völker der Erde*; Australien und Ozeanien; Erster Teil; Australien und Melanesien; Atlantis Verlag – Europa Verlag; Zürich 1974

Evans-Pritchard, E. Sir., **Clammer**, J. (Hg.); (1974) *Atlantis, die Völker der Erde*; Australien und Ozeanien; Zweiter Teil; Polynesien und Mikronesien; Atlantis Verlag – Europa Verlag; Zürich 1974

Ferdon, E. N.; (1981) *Early Tahiti as the explorers saw it*. 1767-1797; University of Arizona Press, Tucson 1981

Ferdon, E. N.; (1987) *Early Tonga. As the Explorers Saw It* 1616-1810, University of Arizona Press, Tucson 1987

Ferdon, E. N.; (1961) *The ceremonial site of Orongo*, in **Heyerdahl** T. and E. N. **Ferdon** (Hg.), Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island and the East Pacific (Archaeology of Easter Island, Vol. 1), Monographs of the School of American Research and the Museum of New Mexico, No. 24; Santa Fe 1961

Finsch, O. Dr.; (1888) *Samoafahrten*, Reisen in Kaiser Wilhelms-Land und Englisch-Neu-Guinea in den Jahren 1884 und 1885 an Bord des Deutschen Dampfers „Samoa". Ferdinand Hirt & Sohn, Leipzig 1888

Fison, L.; (1884) *The Naga Cult*; Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, Vol. XIV; 1884

Forge, A. M. A.; (1974) *Die Abelam*, Neuguinea; in **Evans-Pritchard** E. Sir., Atlantis, die Völker der Erde; Australien und Ozeanien; Erster Teil, Australien und Melanesien, Atlantis Verlag – Europa Verlag, Zürich 1974; S. 70 - 79

Forster, G.; (1777) *Voyage Round the World … During the Years 1772, 3, 4, and 5*; 2 Vols.; White, Tobson, Elmsly and Robonson; London 1777

Fox, A.; (1976) *Prehistoric Maori Fortifications in the North Island of New Zealand*; New Zealand Archaeological Association Monograph No. 6; Longmen Paul; Auckland 1976

Frank, T. S.; (1996) *Mythen der Maori*, Geschichten von Neuseelands ersten Menschen; Aarachne; Wien 1996

Freeman, S.; (1986) *The Center-poled Houses of Western Viti Levu*; Domodomo; Fiji Museum Quarterly, IV-1; 1986

Gardi, R.; (1958) *Sepik, Land der sterbenden Geister*. Bilddokumente aus Neuguinea; Büchergilde Gutenberg; Zürich 1958

Geiseler, Kap.; (1883) *Die Oster-Insel, eine Stätte prähistorischer Kultur*; Verlag Mittler & Sohn; Berlin 1883

Gerbrands, A. A. Dr.; (1974) *Asmat*. Neuguinea; in **Evans-Pritchard** E. Sir. u. **Forge** A. M. A. (Hg.); Australien und Ozeanien, 1. Teil, Australien und Melanesien, Atlantis Verlag – Europa Verlag; Zürich 1974; S. 64-69

Gill, W. W.; (1876) *Life in the Southern Isles*; London 1876

Gill, W. W.; (1890) *Mangaia (Hervey Islands)*: Australasian Assoc. Adv. Sci., Report of 2d meeting, Melbourne 1890

Girschner, M.; (1912-1913) *Die Karolineninsel Namoluk und ihre Bewohner*; Baessler Archiv; 1912-1913, 2:123-215; 3:165-190

Glaumont, G.; (1887) *Usages, mœurs et coutumes des Néo-Calédoniens*, Revue d'ethnographie, paris 1887

Goldman, I.; (1970) *Ancient Polynesian Society*; The University of Chicago Press; Chicago-London 1970

Green, R.C., **Davidson**, J. M. (eds); (1969) *Archäology in Western Samoa*. Vol. 1. u. 2., Bulletin of the Auckland Institute and Museum No. 6, 7., Auckland 1969

Gubby, H.B.; (1887) *The Solomon Islands and their natives*, Sonnenschein, London 1887

Guidoni, E., **Nervi** P. L. (Hg.); (1976) *Architektur der primitiven Kulturen*; Weltgeschichte der Architektur; Belser Verlag, Stuttgart 1976

Gulick, L. H.; (1853) *The Ruins of Ponape*; Journal of the American Oriental Society; Vol. III; New York 1853

Haarmann, H.; (2002) *Sprachen-Almanach* – Zahlen und Fakten zu allen Sprachen der Welt; Campus; Frankfurt 2002

Hale, H.; (1846) *Ethnography and philology*, U. S. Exploring Expedition, Vol. 6; Philadelphia 1846

Hambruch, P.; **Thilenius** G. (Hg); (1915) *Nauru*, Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910, 2. Halbband, L. Friederichsen & Co, Hamburg 1915

Hambruch, P.; (1936) *Ponape*; 2. Teilband; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Thilenius G. (Hg); Friederichsen, De Gruyter & Co. m.b.H.; Hamburg 1936,

Hambruch, P.; (1936) *Ponape, Die Ruinen, Ponapegeschichten*; 3. Teilband; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Thilenius G. (Hg); Friederichsen, De Gruyter & Co. m.b.H.; Hamburg 1936

Hamilton, A.; (1972) *Maori Art*; The New Zealand Institute; Hocken; Wellington 1896, 2. Aufl. 1901; reprint London 1972

Harrer, H.; (1963) *Ich komme aus der Steinzeit*. Ewiges Eis im Dschungel der Südsee. Ullstein, Frankfurt – Berlin 1963

Harrer, H.; (1976) *Unter Papuas*, Von den Danis, Wiener Verlag, Wien 1976

Hauser-Schäubling, B.; (1990) *In the Swamps and on the Hills: Traditional Settlement Patterns and House Structures in the Middle Sepik*; in **Lutkehaus**, N. et al. (Hg); (1990) *Sepik Heritage*, Tradition and Change in Papua New Guinea; Crawford House Press; Durham 1990; S. 470 - 479

Handy, C. E. S.; (1932) *Houses, Boats, and Fishing in the Society Islands*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 90; Honolulu 1932

Handy, C. E. S.; (1923) *The Native Culture in the Marquesas*; Bernice P. Bishop Museum Bulletin 9, Honolulu 1923, reprint New York 1971

Hebert, B.; (1965) *Nouvelles-Hébrides*; Notes sur les cases traditionelles d'habitation et de reunion des iles du Centre sud in Etudes Mélanésiennes, no. 18-20, 1965; S. 7-21

Hedley, C.; (1896) *General Account of the Atoll Funafuti*. Australian Museum Memoir III; Sydney 1896; S. 3-71

Hedley, C.; (1897) *The Ethnology of Funafuti*. Australian Museum, Memoir III; Sydney 1897; S. 229-304

Heider, K.; (1974) *Dani Kurelu*; in **Evans-Pritchard** E. Sir. u. **Forge** A. M. A. (Hg.); (1974) *Australien und Ozeanien*, 1. Teil, Australien und Melanesien; Atlantis Verlag – Europa Verlag; Zürich 1974

Henry, T.; (1928) *Ancient Tahiti*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin, Honolulu 1928

Herda, P. S.; (1983) *A Translation and Annontation of the Journals of the Malaspina Expedition During Their Stay on Vava'u, Tonga, 1793*. Masters thesis, Department of Anthropology; University of Auckland; 1983

Heyerdahl, T., **Ferdon** E. N. (Hg.); (1965) *Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island and the East Pacific*, Vol. 2: miscellaneous papers. School of American Reserch and Kon-Tiki Museum, Monograph 24, part 2; Stockholm 1965

Hockings, J.; (1989) *Traditional Architecture in the Gilbert Islands*; University of Queensland Press, St. Lucia 1989

Hügel, A. v., **Roth**, J. F. V. und **Hopper**, S. (Hg.); (1990) *The Fiji Journals of Baron Anatole von Hügel 1875-1877*; Fiji Museum in association with Cambridge University Museum of Archaeology and Anthropology; Suva 1990

Irwin, G.; (2004) *Kohika, the Archaeology of a late Maori Lake Village in the Ngati Awa Rohe, Bay of Plenty*; Auckland University Press; Auckland 2004

Ivens, W.; (1930) *The Island Builders of the Pacific*, Lippincott, Philadelphia 1930

James, V.; (2005) *Ancient Sites of Hawai'i*, Archaeological Places of Interest on the Big Island, Mutual Publishing, Honolulu 2005

Joske, B. A.; (1886) *The Naga of Viti Levu*. Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, Vol. XVI; 1886; S. 255-271

Kaufmann, C.; (1975) *Papua Niugini*. Ein Inselstaat im Werden; Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde; Basel 1975

Kawainui Kāne, H.; (1997) *Ancient Hawai'i*, The Kawainui Press, 1997

Kasarhérou, E.; (1990) *De jade et de nacre*. Patrimoine artistique kanak. Musée territorial de Nouvelle-Calédonie. Musée national des arts africains et océaniens; Nouméa - Paris 1990

Kennedy, D. G.; (1931) *Field Notes on the Culture of Vaitupu*. Memoirs of the Polynesian Society., Bd. 9; New Plymouth 1931

Kennedy, D. G.; (1953) *Land Tenure in the Ellice Islands*. Journal of the Polynesian Society, Bd. 64; Wellington 1953; S. 348-358













Kennedy, J.; (1991) *Archaeology in Oceania, Site survey of Southwest Manus*, a preliminary report; 1991

Kennedy, J.; (1979) *Recent archaeological work in the Admiralty Islands*; Mankind, 1979

Keurs, P. J. t.; (2006) *Condensed Reality; A Study of Material Culture*; Ridderprint, Leiden 2006

Kirch, P. V.; (1980) *Burial Structures, and Societal Tanking in Vava'u, Tonga*, The Journal of the Pacific Society 89, 1980, S. 291-306

Kirch, P. V.; (1997) *The Lapita Peoples* – Ancestors of the Oceanic World; Blackwell; Cambridge 1997

Kleinschmidt, T.; (1879) *Kleinschmidt's Reisen auf den Viti-Inseln*, Journal des Museum Fodeffroy 14, 1879

Koch, G.; (1961) *Die materielle Kultur der Ellice-Inseln*, Veröffentlichungen des Museums für Völkerkunde Berlin; Berlin 1961

Koch, G.; (1968) *Kultur der Abelam*, Die Berliner „Maprik"-Sammlung. Museum für Völkerkunde, Berlin 1968

Koch, G.; (1971) *Materielle Kultur der Santa Cruz-Inseln unter besonderer Berücksichtigung der Riff-Inseln*, Museum für Völkerkunde Berlin, Berlin 1971

Koch, G.; (1955) *Südsee – gestern und heute*. Der Kulturwandel bei den Tonganern und der Versuch einer Deutung dieser Entwicklung. Albert Limbach; Braunschweig 1955

Koch, K. F.; (1974) *Die Jalé im Hochland Neuguineas*; in **Evans-Pritchard** E. Sir. u. **Forge** A. M. A. (Hg.); (1974) *Australien und Ozeanien*, 1. Teil, Australien und Melanesien; Atlantis Verlag – Europa Verlag; Zürich 1974; S. 80 - 87

Koepf, H., **Binding**, G.; (2005) *Bilderwörterbuch der Architektur*, Alfred Kröner Verlag, 4. Auflage, Stuttgart 2005

Kooijman, S.; (1978) *Continuity and Change in Houses and House Construction: The Case of the Lauf Islands, Fiji*; Baessler – Archiv; Neue Folge, Band XXXVI; Dietrich Reimer; Berlin 1978

Kubary, S. J.; (1873) *Die Carolineninsel Yap oder Guap*. Geographische, ethnographische und naturwissenschaftliche Mitteilungen, Band 1; Journal des Museums Godeffroy; Hamburg 1873

Kubary, S. J.; (1873-1874) *Die Ruinen von Nanmatal auf der Insel Ponape (Ascension) nach brieflichen Mittheilungen*. Journal des Museums Goddefroy. 3 (6); Hamburg 1873-1874, S. 123-131

Kubary, S. J.; (1889) *Ethnographische Beiträge zur Kenntnis des Karolinen Archipels*; Verlag von P.W.M. Trap; Leiden 1889

Kubary, S. J.; (1878-1879) *Die Bewohner der Mortlock-Inseln*. Karolinen, nördlicher Großer Ozean. Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Hamburg; Hamburg 1878-1879

Krämer, A.; (1935) *Inseln um Truk*. Centralkarolinen Ost; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910, II. Ethnographie: B. Micronesien; Bd 6; 1. Halbband; **Thilenius**, G. (Hg); Friederichsen, De Gruyter & Co.m.b.H.; Hamburg 1935

Krämer, A.; **Nevermann**, H.; (1917) *Ralik-Ratak. Marshall Inseln*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Bd. 11; Thilenius G. Prof. Dr. (Hg); L. Friederichsen & Co, Hamburg 1917

Krämer, A.; (1926) *Palau*. Ergebnisse der Südseeexpedition 1908 – 1910, 3. Teilband; L. Friederichsen & Co; Hamburg 1926

Krämer, A.; (1932) *Truk*. Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; II. Ethnographie: B. Mikronesien; Bd. 5; Friederichsen, de Gruyter & Co m.b.H.; Hamburg 1932

La Pérouse, J. F. G. de; (1799) *A Voyage Round the World, Performed in the Years 1785, 1786, 1787, and 1788 by the Boussole and Astrolabe*. Published by order of the National Assembly, under the superintendence of L. A. Milet-Mureau; Facsimile reprint; Bibliotheca Australiana, No. 27.; Amsterdam 1799; N. Israel 1968

Labillardiere, M.; (1800) *Voyage in Search of La Pérouse … during the Years 1791, 1792, 1793, and 1794*; Translated From the French; Facsimile reprint, Bibliotheca Australiana, No. 64.; Amsterdam 1800; N. Israel 1971

Lambert, P.; (1900) *Mœurs et superstitions des Néo-Calédoniens*, Nouméa 1900

Langdon, R. und **Tryon**, D.; (1983) *The language of Easter Island*. Institute for Polynesian studies, Hawaii, Laie 1983

Layard, J. W.; (1942) *Stone Men of Malkula (Vao)*, Chatto and Windus, London 1942

Leach, F., und **Leach**, H. M. K.; (1979) *Prehistoric Man in Palliser Bay*; Ausgabe 21; National Museum of New Zealand; Wellington 1979

Leber, A.; (1923) *Durchquerung der Insel Manus*; Petermanns Mitteilungen, LXIX, 1923

Leenhardt, M.; (1937) *Gens de la Grande Terre*, Paris 1937

Lehmann, R. F.; (1930) *Die polynesischen Tapusitten*, eine ethno-soziologische und religionswissenschaftliche Untersuchung, R. Voigtländers Verlag, Leipzig 1930

Lehner E., **Mückler** H., **Herbig** U.; (2007) *Das Architektonische Erbe Samoas*, NWV, Wien 2007

Lehner, E.; (2003) *Elementare Bauformen Außereuropäischer Kulturen*; NWV; Wien-Graz 2003

Lehner, E.; (1995) *Südsee-Architektur*. Traditionelle Bautypen auf Hawaii, Tonga, Samoa, Neuseeland und den Fidschi Inseln; Phoibos Verlag, Wien 1995

Lepofsky, D.; (1988) *The environmental context of Lapita settlement locations*; in **Kirch**, P. V. and **Hunt**, T. L. (Hg.); (1988) *Archaeology of the Lapita Cultural Complex*: A Critical Review; Thomas Burke Memorial Washington state Research Report No. 5; The Burke Museum; Seattle 1988; S. 33-48

Loeb, E. M.; (1926) *History and Traditions of Niue*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 32, Honolulu 1926, Repring New York 1971

Lutkehaus N. et al. (Hg.); (1990) *Sepik River Architecture*: Changes in Cultural Traditions in Sepik Heritage, Tradition and Change in Papua New Guinea; Crawford House Press, Bathurst 1990

Lütke, P. F.; (1835) *Voyage Autour Du Monde, Exécute par Ordre de sa Majesté L'Empereur Nicholas Ier, Sur la Corvette Le Séniavine dans les années 1826, 1827, 1828 et 1829*; Vol. 2; Didot Frères; Paris 1835

MacGregor, G.; (1937) *Ethnology of Tokelau Islands*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 146, Honolulu 1937

Malinowski, B.; (1922) *Argonauts of the Western Pacific*: An account of native enterprise and adventure in the Archipelagoes of Melanesian New Guinea; London 1922

Mariner, W.; ([1817] 1827) *An Account of the Natives of the Tonga Islands*. … with a Grammer and Vocabulary of Their Language … Compiled … by John **Martin**. 2 vols.; 3rd ed.; improved. Constable and Co.; Edinburg [1817] 1827

McKern, W. C.; (1929) *Archaeology of Tonga*, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 60; Honolulu 1929, Reprint New York 1971

McCoy, P. C.; (1979) *Easter Island in Jennings*, J. D., The prehistory of Polynesia; Harvard University Press, 1979

Mead, M.; (1934) *Kinship in the Admiralty Islands*. Anthropological Papers of the American Museum of natural History, 1934

Mead, H. M.; (1986) *Te Toi Whakairo, the art of Maori Carving*; Reed; Auckland 1986, 1999

Métraux, A.; (1957) *Die Osterinsel*, Verlag Kohlhammer, Stuttgart 1957

Mieth, A., **Bork**, H.R., **Feeser**, I.; (2002) *Prehistoric and Recent Land Use Effects on Poike Peninsula*, Easter Island (Rapa Nui), Rapa Nui Journal Vol. 16, 2002

Miklucho-Maclay, N. v.; (1878) *Die Admiralitäts-Inseln*. Izvestji de la Societé russe de Géographie, XIV, 1878

Moerenhout, J. A.; **Bertrand** A. (Hg.); (1837) *Voyages aus iles du Grand Ocean*; Vol.1; Paris 1837

Morell, B.; (1832) *A Narrative of Four Voyages to the South Sea, North and South Pacific Oceans, Chinese Sea, Ethiopic and Southern Atlantic Ocean, Indian and Antarctic Ocean from the Year 1822 to 1831*; J.&J. Harper; New York 1832

Morgan, N. W.; (1988) *Prehistoric Architecture in Micronesia*, University of Texas Press, Austin 1988

Mulloy, W.; (1975) *Investigation and restoration of the ceremonial centre of Orongo, Easter Island*, parit 1; Easter Island Committee, International Fund for Monuments Inc., Bulletin 4., New York 1975

Mulloy, W.; (1961) *The ceremonial centre of Vinapu* in **Heyerdahl**, T. u. **Ferdon**, E. N. (Hg.); (1961) *Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island and the East Pacific*, Vol. 1., archaeology of Easter Island. School of American Reserch and Museum of New Mexico. Monograph 24, part I, Santa Fe 1961, S. 497-504

Mückler, H.; (2001) *Fidschi*. Das Ende eines Südseeparadieses; Promedia; Wien 2001

Mückler, H.; (2003) *Traditionelle und moderne Mobilität auf Atollinseln*. Zur räumlichen Orientierung, Navigation, Bootsbau und Migration in Mikronesien; In: Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft Wien. 133; Wien 2003; S. 125–137.

Müller, W.; (1917) *Yap*. 1. Halbband; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910, II. Ethnographie: B. Mikronesien, Band 2, Thilenius G. Prof. Dr. (Hg); L. Friederichsen & Co, Hamburg 1917

Neich, R.; (1994) *Painted Histories, Early Maori Figurative Painting*; Auckland University Press; Auckland 1994, 2001

Nervi, P. L.; (1975) *Architektur der primitiven Kulturen*, Belser Electa, Mailand 1975, Stuttgart 1976









Nevermann, H., **Thilenius**, G. (Hg); (1934) *Admiralitäts-Inseln*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Friederichsen, de Gruyter & Co. m. b. H., Hamburg 1934

Nevermann, H.; (1933) *Masken und Geheimbunde in Melanesien*; R. Hobbing, Berlin 1933

Nevermann, H., **Thilenius**, G. (Hg); (1933) *St. Matthias-Gruppe*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Friederichsen, de Gruyter & Co. m. b. H., Hamburg 1933

O'Connell, J.; (1902) *A Residence of eleven Years in New Holland and the Caroline islands*; being the Adventures of James O'Connell, edited from his verbal Narrative by Mussey, B. B.; Boston 1836. Deutsche Übersetzung von Hambruch, P. (Hg.); Elf Jahre in Australien und auf der Insel Ponape von James O'Connell. Aug. Scherl. Berlin 1902

O'Ferrall, W., C.; (1908) *Melanesia, Santa Cruz and the Reef Islands*, The Melanesian Mission, The Church House, Westminster, S.W. 1908

Ohnemus, S.; (1998) *An Ethnology of the Admiralty Islanders*; The Alfred Bühler Collection, Museum der Kulturen, Crawford House Publishing Bathurst; Basel 1998

Olivier, D. L.; (1974) *Ancient Tahitian Society*; 3 vols.; University of Hawaii Press; Honolulu 1974

Orliac, C.; (2000) *Fare et Habitat à Tahiti*, Collection Architectures traditionnelles, Editions Parenthèses/Ch. Gleizal Editeur, Marseille 2000

Parkinson, R.; (1907) *Dreissig Jahre in der Südsee*; Land und Leute, Sitten und Gebräuche im Bismarckarchipel und auf den deutschen Salomoninseln. Strecke & Schröder ; Stuttgart 1907

Parkinson, R.; (1897) *Zur Ethnographie der Ontong-Java und Tasman-Inseln*; Internationale Archiv für Ethnographie X; Bd. 10; 1897

Phillipps, W. J.; (1952) *Maori Houses and Food Stores*; Dominion Museum Monograph No. 8; Wellington 1952

Plaza, S. F.; (1973) *The Lattes of the Marianas*. Guam Recorder (University of Guam) Jannuary-March; 1973; S. 6-9

Polack, J. S.; (1840) *Manners and Customs of the New Zealanders*; K. Madden; London 1840

Pöch, R.; (1908) *Reise an der Nordküste von Kaiser-Willhelms-Land*; in Globus, Bd. 93; 1908; S.139-143, 149-155 u. 169-173

Preston, E.; (2010) *Punkt für Punkt*, National Geographic Oktober 2010, S.10-12

Prickett, N.; (1982) *An Archaeologists Guide to the Maori dwelling*; New Zealand Journal of Archaeology, Vol. 4., Auckland 1982; S. 114-147

Prickett, N.; (1979) *Prehistoric Occupation in the Moikau Valley*, Palliser Bay in **Leach**, F., **Leach**, H. M. K. (Hg.); (1979) *Prehistoric Man in Palliser Bay*; Ausgabe 21; National Museum of New Zealand; Wellington 1979, S. 29-47

Prickett, N.; (1987) *Shelter and security: houses and settlements*; in **Wilson**, J. (Hg.); (1987) *From the beginning: the archaeology of the Maori*; Penguin in association with the New Zealand Historic Places Trust; Auckland 1987; S. 95-108

Reche, O.; (1913) *Der Kaiserin-Augusta-Fluss*, L.Friederichsen & Co, Hamburg 1913

Reichs-Marine-Amt (Hg.); (1909) *Forschungsreise S.M.S. „Planet" 1906/07*; Band I; Reisebeschreibung; Karl Siegismund; Berlin 1909

Reichs-Marine-Amt (Hg.); (1909) *Forschungsreise S.M.S. „Planet" 1906/07*; Band II; Aerologie; Karl Siegismund; Berlin 1909

Reinhard, M., **Gaertner** H.; (1988) *Neuseeland*; Bucher; München – Luzern 1988

Rieger-Jandl, A.; (2009) *Architektur und Identität*; Die neue Suche nach dem Eigenen; Eine kulturvergleichende Analyse: Samoa - Ladakh - Bali; IVA; Wien 2009

Riesenfeld, A.; (1950) *The Megalithic Cultur of Melanesia*, Brill, Leiden 1950

Ritter, L. T., **Ritter**, P. L.; (1982) *The European Discovery of Kosrae Island*: Accounts by Louis Isidore Duperry, Jules Sébastien, César Dumont D'Urville, René-Primevere Lesson, Fyedor Lütke, and Friedrich Heinrich von Kittlitz. Micronesian Archaeological survey Report, no. 13; Office of Historic Preservation; Trust Territory of the Pacific Islands; Saipan 1982

Rogers, G.; (1974) *Archaeological Discoveries on Niuatoputapu Island, Tonga*, The Journal of the Pacific Society 83, 1974, S. 308-348

Routledge, C. S.; (1920) *Survey of the village and carved rocks of Orongo, Easter Island, by the Mana Expedition.* Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, No. 50, 1920

Routledge, K.; (1919) *The Mystery of Easter Island*; Cosimo; London 1919; Reprint New York 2007

Routledge, C. S.; (1919) *The Mystery of Easter Island*; 2nd edition. Sifton Praed; London 1919

Ruff, W. M. und **Ruff**, R. E.; (1990) *The Village Studies Project for the Recording of Traditional Architecture in Sepik Heritage*; in **Lutkehaus** N. et al. (Hg); (1990) *Sepik river Architecture*. Tradition and Change in Papua New Guinea; Crawford House Press, Bathurst 1990

Saussol, A.; (1979) *L'héritage, essai sur le problème foncier mélanésien en Nouvelle-Calédonie*, Journal de la Société des Océanistes, Paris 1979

Sakagami, M., **Ando**, N., **Ogihara**, M.; (1997) *Traditional Factors and Modernisation of Village Layout and House Style in Fiji*; Journal of Rural planning Association, vol. 17, no. 2; 1997; S. 95-106

Sarfert, E. G., **Damm**, H.; **Thilenius** G. (Hg); *Luangiua und Nukumanu*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; 1. Halbband; L. Friederichsen & Co., Hamburg 1929

Sarfert, E. G.; **Thilenius** G. (Hg); *Kusae*; Ergebnisse der Südsee-Expedition 1908-1910; Friederichsen & Co.; Hamburg 1919

Schleinitz, Frh. v.; (1887) *Bericht über eine Rekognoszierungsfahrt mit dem Dampfer „Ottilie*"; in Nachrichten über Kaiser-Wilhelms-Land, H.2., 1887, S. 32-66

Schnee, H.; (1920) *Deutsches Koloniallexikon*; Bd. III; Quelle & Meyer; Leipzig 1920

Schultze-Jena, L.; (1914) *Forschungen im Inneren der Insel Neuguinea*, Erns Siegfried Mittler und Sohn, Berlin 1914

Simmons, D. R.; (1997) *Te Whare Runanga, the Maori Meeting House*, Reed, Auckland 1997

Sinoto, Y. H.; (1983) *An analysis of Polynesian migrations based on the archaeological assessments*; Actes du IXème Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. Colloque XXII : « Préhistoire océanienne ». V.; Journal de la Sociéte des Océanistes 39; No. 76; Paris 1983, S. 57-67

Skjölsvold, A.; (1961) *The stone statues and quarries of Rano Raraku* in **Heyerdahl**, T. u. **Ferdon**, E. N. (Hg.); (1961) *Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island and the East Pacific*, Vol. 1., archaeology of Easter Island. School of American Reserch and Museum of New Mexico. Monograph 24, part I, Santa Fe 1961, S. 97-108

Smith, C. S.; (1962) *An outline of Easter Island archaeology*. Asian Perspectives; Vol. 6, 1 u. 2.; University of Hawaii Press; Honbolulu 1962

Smith, E. B. A.; (1974) *Die Bewohner der Salomon-Inseln* in **Forge** A., **Evans-Pritchard** E. Sir (Hg.); *Atlantis – Die Völker der Erde*, Australien und Ozeanien, 1. Teil, Australien und Melanesien; Atlantis Verlag, Zürich 1974, S. 109 u. 110

Smith, P. S.; (1903) *Niuē-Fekai (or Savage) Island and its People*, From the „Journal," Polynesian Society) Vols. XI. XII., Whitcombe & Tombs Limited, Wellington, Christchurch and Dunedin 1903

Smith, W.; (1813) *Journal of a voyage in the missionary ship Duff to the Pacific Ocean in the Years 1796-1802*; Collins; New York 1813

Speiser, F.; (1923) *Ethnographische Materialien aus den Neuen Hebriden und den Banks-Inseln*; C.W. Kreidel; Berlin 1923

Spoehr, A.; (1957) *Marianas Prehistory*: Archaeological Survey and Testing on Saipan, Tinian, and Rota. Chicago Natural History Museum, Fieldiana Anthropology, vol. 48.; Chicago 1957

Stanek, M.; (1983) *Sozialordnung und Mythik in Palimbei*: Bausteine zur ganzheitlichen Beschreibung einer Dorfgemeinschaft der Iatmul, East Sepik Province, Papua Neu Guinea. Basler Beiträge zur Ethnologie 23, Basel 1983

Stanley, D.; (1982) *South Pacific Handbook*; Moon Publications, Hong Kong 1982

Steinen, K. v. d.; (1928) *Die Marquesaner und ihre Kunst*. Primitive Südseeornamentik. II. Plastik, Dietrich Reimer/Ernst Vohsen, Berlin 1928

Stevenson, C. M., **Wozniak**, J., **Haoa**, S.; (1999) *Prehistoric agricultural production on Easter Island (Rapa Nui)*, Antiquity, Vol. 73, Chile 1999

Sumintardja, D.; **Millet** D. (Hg.); (1998) *Indonesian Heritage*, *Architecture*; The Dani Compound: an Irian Settlement Pattern; Archipelago Press, Singapore 1998, Reprint 2001

Sutton, D. G.; (1990) *The Archaeology of the Kainga*. A Study of Precontact Maori Undefended Settlements at Pouerua, Northland, New Zealand; Auckland University Press; Auckland 1990

Tasman, A. J.; (1898) *„Jounal or Description drawn up by me, Abel Jansz Tasman, of a voyage made from the town of Batavia, in East India, fort he discovery of the unknown South-Land, in the year of our Lord 1642, the 14th of August.*" in Abel Janszoom Tsman's Journal, Edited by **Heeres**, J. E., Frederik Muller and Co, Amsterdam 1898









Taylor, A.; (1974) *Te Ika a Maui, or New Zealand and its Inhabitants*, Wertheim and Macintosh, London 1855, Reprint 1974

Taylor, A.; (1966) *The Maori Builds*. *Life, Art and Architecture from Moahunter Days*; Whitcombe and Tombs; Christchurch 1966

Thomson, B.; (1908) *The fijians*: *A study of the decay of custom*; William Heinemann; London 1908

Thompson, L. M.; (1932) *Archaeology of the Mariana Islands*. Bernice P. Bishop Museum Bulletin 100; Bishop Museum Press; Honolulu 1932

Thompson, L. M.; (1940) *Southern Lau, Fiji: An Ethnography*. Bernice P. Bishop Museum Bulletin 162; Honolulu 1940

Tipett, A. R.; (1968) *Fijian Material culture*; Bernice P. Bischop Museum Bulletin 232; Honolulu 1968

Tischner, H.; (1934) *Die Verbreitung der Hausformen in Ozeanien*; Studien zur Völkerkunde, Bd. 7; Werkgemeinschaft Leipzig C1; Leipzig 1934

Vason, G.; (1810) *An Authentic Narrative of Four Years' Residence at Tongataboo*; One of the Friendly Islands, in the South Pacific, By … Who Went Thither in the Duff, under Captain Wilson, in 1796. Longman, Hurst, Rees, and Orme; London 1810

Vieillard, E., **Deplanche**, E.; (1862-1863) *Essais sur la Nouvelle-Calédonie*, Revue maritime et coloniale, Paris 1862-1863, t. 6 u. 7

Vienne, B.; (1984) *Gens de Motlav*: idéologie et pratique sociale en Mélanésie; Pub. de la Société des Océanistes no. 42.; Paris 1984

Walker, R.; (1990) *Ka Whawhai Tonu Matou, Struggle without End*; Penguin; Auckland 1990

Waterson, R.; (1990) *The Living House*, an Anthropology of Architecture in South-East Asia, Thames and Hudson, London 1990 – 1997

Watt, C.; (1969) *Notice of a Stone Pataka, Rotokakahi*; The Journal of the Polynesian society; vol. 78; 1969; S. 534-535

Waine, S.V.; (1879) English translations of the following Articles: **Kleinschmitdt**, J.T., *Theodor Kleinschmidt's Reisen auf den Viti-Inseln*, Journal des Museum Fodeffroy 14, 1879, S. 249-283

Weiss, G., **Petrosian-Husa**, C.; (1996) *Strahlende Südsee, Inselwelt Mikronesien*, Ausstellungskatalog, Museum für Völkerkunde Wien, 1996

Wernhart, K. R.; (1977) Fatafée Paulaho. Der 36. Tui Tonga (1740-1784). Gesellschaftspolitisches Portrait eines tonganischen Herrschers am Ende des 18. Jahrhunderts, Horn-Wien 1977

Williams, J.; (1837) *A Narrative of Missionary Enterprises in the South Sea Islands*, London 1837

Williams, J.; (1859) *Fiji and the Fijians*, D. Aplleton and Co; New York 1859

Williamson, R. W.; (1912) *The Mafulu, Mountain People of British New Guinea*; Macmillan und Co, London 1912; in The Project Gutenberg EBook of The Mafuli, by Robert W. Williamson; Produced by Jeroen Hellingman; 2009

Williams, T.; (1982) *Fiji and the Fijians*; vol. 1; The Islands and their Inhabitants; 1858; Fiji Museum reprint; Suva 1982

Wilkes, C.; (1845) *Narrative of the United States Exploring Expedition*, Vol. 5, Philadelphia

Wilson, J.; (1987) *From the beginning: the archaeology of the Maori*; Penguin in association with the New Zealand Historic Places Trust; Auckland 1987

Young, W. M.; (1974) *Die Bewohner der Trobriand-Inseln*; in **Evans-Pritchard** E. Sir. u. **Forge** A. M.A. (Hg.); (1974) *Australien und Ozeanien*, 1. Teil, Australien und Melanesien, Atlantis Verlag – Europa Verlag; Zürich 1974

Zámolyi, F. G.; (2004) *Traditionelle Fidschianische Architektur*; *Konstruktion – Funktion – Symbolik*; Diplomarbeit, Technische Univeristät Wien, Wien 2004

Zeininger, M.; (2005) *Architektur der Maori. Kontinuität und Wandel in der indigenen Baukunst Neuseelands*. Diplomarbeit, Techn. Universität Wien, Wien 2005

Zöhrer, G., **Ressl**, C.; (2007) *Auf den Punkt gebracht*. Architektur & Bau Forum Nr. 21; Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH; Wien 2007; S. 9-11

Zöhrer, G.; (2005) *Moaro – Die kanakische Architektur Neukaledoniens und ihre Stellung in Ozeanien*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien; IVA Verlag, Wien 2005

Zöhrer, G.; (2008) *Technischer Bericht über 3D Laserscanning im konstruktiven Holzbau*; Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung; Christian Dopplerlabor (CD-Labor); Technische Universität Wien; Wien 2008

Zöhrer, G.; (2009) *Von der Vermessung zum Kulturvergleich. Illustration interdisziplinärer Forschung an der Architektur von Palau*; **Bornberg**, R. et. al. (Hg.); (2009) Journal of Comparative Cultural Studies in Architecture; Schüling; Münster 2009



Nachweis Internet







Literaturnachweis Internet

http://de.wikipedia.org/wiki/Abelam
am 28.06.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/American_Samoa
am 13.03.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Bougainville
am 08.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Bougainville_(Provinz)
am 08.07.2011

http://www.nzetc.org/tm/scholarly/BucViki-fig-BucViki_P017b.html am 04.10.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Cookinseln
am 27.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Eremiteninseln
am 05.07.2011

http:// de.wikipedia.org/wiki/Fidschi
am 18.09.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Föderierte_Staaten_von_Mikronesien am 01.02.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Irian_Jaya
am 04.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/James_Cook
am 07.03.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Kapingamarangi
am 24.10.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Kiribati
am 02.03.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Kosrae_(Bundesstaat)
am 05.02.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Lake_Kutubu
am 01.05.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Lavongai
am 08.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Manus_(Insel)
am 17.05.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Marae
am 07.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Marianen
am 24.02.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Marshall-Inseln am 25.02.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Mikronesien
am 26.01.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Namonuito
am 03.02.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Nauru
am 27.04.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Nauruit
am 28.04.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Neubritannien
am 08.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Neuguinea
am 21.07.2011
am 19.09.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Neuirland
am 08.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Neukaledonien
am 11.03.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Neuseeland
am 19.09.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Nukumanu-Inseln
am 30.04.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Ontong_Java
am 30.04.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Osterinsel
am 09.08.2011 und 10.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Ozeanien
am 19.09.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Papua_Barat
am 04.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Papua-Neuguinea
am 21.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Pazifischer_Feuerring
am 19.11.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Pazifischer_Ozean
am 15.09.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Pitcairn
am 09.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Pohnpei
am 22-02-2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Pohnpei_(Bundesstaat)
am 22-02-2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Polynesien
am 02.12.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Polynesische_Exklave und http://en.wikipedia.org/wiki/Polynesian_outlier am 30.04.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Pulap
am 04.02.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Rennell
am 03.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Salomonen
am 02.05.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Samoa
am 13.03.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Sepik
am 20.06.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Siassi-Inseln
am 20.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Sikaiana
am 03.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/St.-Matthias-Inseln
am 2011-05-09

http://de.wikipedia.org/wiki/Tabar-Inseln
am 08.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Tafea
am 02.08.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Tewai-Siassi
am 20.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Tonga
am 07.09.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Trobriand-Inseln
am 29.06.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Umboi
am 20.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Wallis_und_Futuna
am 05.10.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Westliche_Inseln
am 05.07.2011

http://de.wikipedia.org/wiki/Wuvulu-Insel
am 06.07.2011

Bilder des Zeremonialhauses der Kambot, Sepik Region, Papua Neuguinea von **Kaufmann**, C.; (1975) *Papua Niugini, Ein Inselstaat im Werden*, Museum für Völkerkunde, Basel 1975, Abb. 81 – 84 sowie des Fotografen **Futuru** auf http://www.flickr.com/photos/kingandyayoi/sets/72157616441884225/with/3425133149/ am 15.06.2011

Dekoration der inneren Giebelflächen von Geisterhäusern der Abelam, Sepik Region, Papua Neuguinea; in *http://www.museumkennis.nl/lp.rmv/museumkennis/i004167.html* am 28.06.2011

O'Ferrall, W. C.; (1908) *Melanesia, Santa Cruz and the Reef Islands*, The Melanesian Mission, The Church House, Westminster, S.W. 1908 auf http://anglicanhistory.org/oceania/oferrall_santacruz1908/ am 03.08.2011

Preston, E.; (2010) *Punkt für Punkt*, National Geographic, Oktober 2010, S.10-12 sowie auf http://ngm.nationalgeographic.com/big-idea/15/laser-preservation am 13.09.2011

Williamson, R. W.; (1912) *The Mafulu, Mountain People of British New Guinea*; Macmillan und Co, London 1912; in The Project Gutenberg EBook of The Mafuli, by Robert W. **Williamson**; Produced by Jeroen **Hellingman**; 2009; http://www.gutenberg.org/1/7/9/1/17910/

Reichs-Marine-Amt (Hg.); *Forschungsreise S.M.S. „Planet" 1906/07*; Band I; Reisebeschreibung; Karl Siegismund; Berlin 1909 auf http://edoc.hu-berlin.de/ebind/mfn/forschungsreise1-2005-42430/XML/ am 12.09.2011

Reichs-Marine-Amt (Hg.); *Forschungsreise S.M.S. „Planet" 1906/07*; Band II; Aerologie; Karl Siegismund; Berlin 1909 auf http://edoc.hu-berlin.de/ebind/mfn/forschungsreise2-2005-42430/XML/ am 12.09.2011

Schnee, H. (Hg); (1920) *Deutsches Kolonialle-xikon*; Quelle & Meyer, Leipzig 1920; 3 Bde in http://www.ub.bildarchiv-dkg.uni-frankfurt.de/Bildprojekt/Lexikon/Standardframeseite.php?suche=Admiralit%E4tsinsel

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik; Wirbelstürme; ZAMG:2011, www.zamg.ac.at/wetter/sat_bilder/wirbelstuerme/?ts=1316421181

Zeremonialhaus der beiden Dialektgebiete der Kwoma, Sepik Region, Papua Neuguinea; in http://www.joshuaproject.net/people-profile.php?rop3=110710&rog3=PP am 29.06.2011

Wikipedia Android App:

Wiki Lexikon (Wikipedia), Tuvalu am 12.08.2011

Wiki Lexikon (Wikipedia), Takuu am 13.10.2011

Bildhinweis Web:

Abb.622: *Te rangi Hiroa.jpg* auf http://www.natlib.govt.nz/collections/online-exhibitions/first-professional-scientists/peter-henry-buck am 20.10.2011 und *RangiHiroa1904.jpg* http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/RangiHiroa1904.jpg am 20.10.2011















ABBILDUNGSNACHWEIS







Abbildungsnachweis

American: *Abb. 694, 797, 798,*

Angas, G. F.: *Abb. 1122,*

Anson, G., Lord: *Abb. 508*

Arago, J.: *Abb: 682,*

ASFINAG: *Abb.056*

Baessler, A.: *Abb. 701, 727, 745, 746, 777, 808, 809, 810,*

Baginski, M. Coll.: *Abb. 737,*

Baker, R. J.: *Abb. 624, 635,*

Basti, T.: *Abb. 1690,*

Beaglehole, E. und P.: *Abb. 830, 831, 832, 833,*

Beattie, J. W.: *Abb. 1303, 1360, 1370, 1378, 1379,*

Bellwood, P.: *Abb. 693, 703, 711, 712, 784, 785, 795, 803, 806, 1073,*

Bernard, M. G.: *Abb. 692,*

Bernice P. Bishop Museum, Honolulu: *Abb. 1157, 1159, 1164,*

Best, E.: *Abb. 1125,*

Bethke, H.: *Abb. 1761,*

Big Ted, Panoramio.com: *Abb. 1121, 1693,*

Blaszczakiewic, M., Panoramio.com: *Abb. 1695, 1703,*

Bligh, W., Lieutenant: *Abb. 698,*

Botley: *Abb. 909,*

Boulay, R.: *Abb. 1203, 1204, 1206, 1218, 1229, 1266, 1271, 1276, 1283,*

Brigham: *Abb. 629,*

Burrows, E. G.: *Abb. 1015, 1016, 1022, 1023, 1024, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032,*

Bühler, A.: *Abb. 1502, 1503, 1505, 1506, 1509, 1517, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1532, 1539, 1540, 1548, 1636, 1742, 1743, 1744, 1745, 1748, 1756, 1757, 1799, 1800,*

Cadaec, B.: *Abb. 705, 706, 707,*

Choris, L.: *Abb. 667, 686, 687,*

Christian, F. W.: *Abb. 321,*

Clan von Goipin: *Abb. 1216, 1219, 1220, 1221,*

Codrington, R. H. Rev.:, *Abb. 1300,*

Coiffier, C.: *Abb. 791, 792, 1092, 1296, 1297, 1298, 1300, 1303, 1304, 1305, 1310, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1335, 1336, 1337, 1345, 1346, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1602, 1615,*

Davidson, J.: *Abb. 1070, 1082,*

Deacon, B.: *Abb. 1329,*

Dodd, R.: *Abb. 780,*

DS Messwerkzeuge, ELZ bei Limburg: *Abb. 047*

Drilhon, F.: *Abb. 1330,*

Ehrhart, S.: *Abb.017, 848, 868, 904, 911, 952, 991, 1007, 1035, 1137, 1199, 1295, 1369, 1426,*

Ellis, W.: *Abb. 645, 648, 684,*

Emory, K. P.: *Abb. 556, 557, 626, 679,*

Falla, R. A.: *Abb. 1117,*

Fanny-Scherzer: *Abb. 008*













Faro: *Abb. 042, 061, 064,*

Firth, R.: *Abb. 1116, 1117, 1118,*

Fison, L.: *Abb. 1145, 1168, 1180,*

Forge, A.: *Abb. 1722, 1723,*

Fox, E.: *Abb. 1071, 1073, 1077, 1126, 1127,*

Futuru, Flickr: *Abb. 1668, 1669, 1671, 1681, 1685, 1686,*

Fülleborn, F.: *Abb. 094, 1470, 1471, 1472, 1474, 1475, 1493, 1494, 1495, 1504, 1519, 1520, 1521, 1531, 1537, 1538, 1541, 1558, 1559, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1601, 1603, 1604, 1614, 1617, 1618, 1619, 1620, 1622, 1626, 1630,*

Gardi, R.: *Abb. 1586, 1600, 1612, 1616, 1621, 1637, 1638, 1652, 1662, 1665, 1670, 1682, 1683, 1684,*

GEOData IT GmbH: *Abb. 059,*

Glawischnig, Museum für Völkerkunde Wien: *Abb. 519, 521,*

Gruber Petra: *Abb. 048*

Guppy, H. B.: *Abb. 1405, 1410, 1411,*

Gyre: *Abb. 006, 007*

Hall, J.: *Abb. 719,*

Hambruch, P.: *Abb. 392, 398, 401, 402, 409, 469, 470, 471, 529, 538, 539, 542, 549, 550, 551, 552, 553,*

Handy, C.: *Abb. 760, 769, 907, 935, 938, 967, 976, 977, 978, 979,*

Hauser-Schäubling, B.: *Abb. 1640, 1642, 1649,*

Harrer, H.: *Abb. 009, 1663, 1709, 1712, 1715,*

Hebert, B.: *Abb. 1345, 1346, 1352, 1353, 1354, 1355,*

Heider, K.: *Abb. 1710,*

Heyerdahl, T., Ferdon, E.: *Abb. 715,*

Hocart, A. M.: *Abb. 1190, 1191, 1193,*

Hockings, J.: *Abb. 558, 559, 560, 572, 583, 584, 585, 586, 589, 590, 594, 595, 596, 600, 606, 607, 611,*

Hornbostel, H. G.: *Abb. 499,*

Hsinchu, Taiwan: *Abb. 466, 467, 468,*

Hughan, A.: *Abb. 1208, 1273,*

Huneau, P.: *Abb. 1139, 1201,*

Hurley, F.: *Abb. 1154, 1458,*

Hügel, A. von: *Abb. 1175,*

Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung (IPF), Christian Doppler Labor (CD Labor), Technische Universität Wien: *Abb. 043, 044, 050, 060, 062, 063, 068*

Irwin, G.: *Abb. 1089, 1090, 1091,*

Ivens, W.: *Abb. 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421,*

Joske, B. A.: *Abb. 1179,*

Karl, F.: *Abb. 561, 563,*

Kaufmann, C.: *Abb. 1315,*

Kirch, P. V.: *Abb. 1140,*

Kleinschmidt, T.: *Abb. 1149, 1153, 1183, 1195,*

Koch, G.: *Abb. 091, 562, 894, 895, 896, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1044, 1048, 1049, 1050, 1059,*

Koch, K. F.: *Abb. 1727, 1728,*

Kooijman, S.: *Abb. 1184, 1185,*













Krämer, A.: *Abb. 187, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 213, 216, 219, 222, 224, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 243, 244, 245, 246, 249, 250, 251, 252, 253, 255, 256, 257, 272, 297, 299, 313, 320, 338, 339, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 353, 354, 355, 356, 357, 359, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 381, 382, 383, 384, 387, 393, 394, 395, 403, 404, 411, 415, 416,*

Krämer, E.: *Abb. 301, 522,*

Kycyra, B.: *Abb. 051*

La Case, Planète Mémo: *Abb. 1257,*

Lambert, P.: *Abb. 1258,*

Layard, J. W.: *Abb. 1337,*

Lehner, E.: *Abb. 049, 221, 693, 796, 802, 869, 873, 968, 981, 1128,*

Leica: *Abb. 046,*

Lemaire, J.: *Abb. 1033,*

Lohmeyer, Marquardt und Kiewning: *Abb. 191,*

Luktehaus, N.; *Abb. 1634, 1650, 1664, 1666, 1667,*

Lütke, F.: *Abb. 098, 453,*

MA 41, Stadtvermessung Wien: *Abb. 066*

MacGregor, G.: *Abb. 858, 859, 860, 861, 862, 865, 866, 867,*

Magistrat Klagenfurt: *Abb. 069, 070*

Makemake: *Abb. 781,*

McKern, W. C.: *Abb. 870, 874, 875, 877, 880, 881,*

McVey, J. P.: *Abb. 265*

Meyers Konversationslexikon: *Abb. 616,*

Minolta: *Abb. 065,*

Morgan, W. N.: *Abb. 097, 188, 260, 263, 276, 279, 302, 303, 326, 443, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 472, 479, 502, 503, 504, 505, 506,*

MSDStefan: *Abb. 1132,*

Musée de l'Homme, Paris: *Abb. 704, 717, 736, 737, 1011, 1079, 1209, 1264, 1380, 1393, 1394, 1399,*

Mückler, H.: *Abb. 335,*

Müller, W.: *Abb. 266, 267, 270, 277, 283, 284, 285, 287, 288, 291, 292, 294, 295, 296, 300, 308, 309, 310, 311, 312, 314, 315, 319, 321, 322, 323, 324, 325, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333,*

NASA: *Abb. 018, 1392,*

Neich, R.: *Abb. 1112,*

Nervi, P. L., Guidoni, E.: *Abb. 729, 730, 886, 1011, 1689, 1711, 1713, 1714,*

Nevermann, H.: *Abb. 1479, 1518, 1549,*

Ohnemus, S.: *Abb. 1507, 1508, 1533,*

O'Reilly, P.: *Abb. 1335,*

Orliac, C.: *Abb. 695, 696, 697, 698, 699, 704, 718, 719, 723, 724, 725, 728, 731, 732, 770, 771, 786,*

Parry, J. T.: *Abb. 1141, 1142, 1143, 1144,*

Petrosian-Husa, C.: *Abb. 264, 480,*

Postkarte Neukaledonien: *Abb. 1200,*

Postkarte Tahiti: *Abb. 691,*

Postkarte Tonga: *Abb. 885,*

Rautenfeld, P. B. de: *Abb. 054, 055, 1694, 1764, 1776, 1778, 1779, 1788, 1789, 1790, 1791, 1793, 1794, 1795, 1796,*

Reche, O.: *Abb. 053, 1560, 1576, 1625,*













Reinhard, M., Gaertner H.: *Abb. 1066, 1067, 1068, 1069, 1106, 1123, 1124,*

Réunion des Mesées Nationaux: *Abb. 1259, 1261,*

Rivi: *Abb. 801,*

Rockwood, P.: *Abb. 653, 671,*

Rooker: *Abb. 696, 772,*

Roth, G. K.: *Abb. 1170, 1171, 1172,*

Ruff and Ruff: *Abb. 1654,*

Sainson, L. A. de: *Abb. 897, 1386,*

Sarasin, F.: *Abb. 1210, 1279,*

Sardon: *Abb. 716,*

Sarfert, E. G. und Damm, H.: *Abb. 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 431, 433, 435, 436, 1440, 1441, 1442, 1443, 1445, 1446, 1450, 1451, 1452, 1542,*

Schulze Jena, L.: *Abb. 1554,*

Shaw, P.: *Abb. 1080,*

Simmons, D. R.: *Abb. 1113,*

SketchUp: *Abb. 166*

Smitz, A. E.: *Abb. 1412,*

Smith, P.: *Abb. 1133,*

Speiser, F.: *Abb. 1299, 1301, 1304, 1317, 1323, 1338, 1732, 1733, 1734, 1738, 1739, 1752, 1753*

Steinen, v.d. K.: *Abb. 744, 747, 749, 750, 778,*

Sumintardja, D.: *Abb. 1719,*

Summers, C.: *Abb. 639, 647,*

Sutton, D. G.: *Abb. 1074, 1075,*

Sükar Günter/CityGrid Scout: *Abb. 167*

Sykes, J.: *Abb. 685,*

Te Rangi Hiroa (Buck, P. H., Sir): *Abb. 483, 484, 485, 489, 623, 629, 641, 642, 643, 702, 754, 755, 761, 762, 814, 815, 819, 820, 821, 822, 823, 837, 838, 842, 846, 847, 910, 936, 937, 939, 940, 953, 990, 995, 996, 997, 998, 1002, 1388,*

Thilenius: *Abb. 1316,*

Thomson, W.: *Abb. 800*

Thompson, L.: *Abb. 031, 032, 1163, 1189, 1192, 1194,*

Turner, S.: *Abb. 1455, 1456, 1457, 1466, 1467,*

United States Geological Survey (USGS): *Abb. 441, 458, 617,*

Vogel, H. L.: *Abb. 1473, 1476, 1477, 1478,*

Volkens, G.: *Abb. 268, 273, 278, 298, 307,*

Webber, J.: *Abb. 619, 620, 621, 622, 664, 683, 695, 697, 887, 898,*

Weiss, G.: *Abb. 269, 498, 501, 507,*

Weisser: *Abb. 799,*

Willaert, R.: *Abb. 1556,*

Williams, T.: *Abb. 1161, 1167, 1169,*

Williamson, R. W.: *Abb. 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773,*

Wilkes, C.: *Abb. 863, 864,*

Wilson, J.: *Abb. 700, 872, 879,*

Wirz, P.: *Abb. 1792,*













Wood: *Abb. 564,*

World_Discoverer, Flickr: *Abb. 1639,*

Young, M. W.: *Abb. 1705*

Zámolyi, F., Rendering Zöhrer, G.: *Abb. 1146, 1147, 1148, 1156, 1162, 1176, 1177, 1178, 1196, 1197, 1198,*

Zeininger, M.: *Abb. 1078, 1081, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1109, 1111, 1120,*

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien Hohe Warte: *Abb. 004*

Zöhrer, G.: *Abb. Seite 2, 3, 25, 31, 59, 87, 88, 107, 108, 109, 110, 133, 134, 157, 158, 165, 166, 179, 180, 187, 188, 195, 196, 201, 202, 217, 218, 221, 222, 237, 238, 260, 263, 264, 273, 274, 285, 286, 293, 294, 303, 304, 325, 326, 335, 336, 347, 348, 370, 373, 374, 377, 378, 397, 398, 417, 418, 437, 438, 457, 458, 553, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 586, 588, 590, 592, 594, 596, 598, 600, 602, 604, 606, 608, 610, 618, 628, 630,*

Zöhrer, G.: *Abb. 001, 003, 005, 010, 012, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 045, 052, 057, 058, 060, 062, 067, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 095, 096, 099, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 189, 190, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 205, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 220, 223, 228, 241, 242, 247, 248, 254, 258, 259, 281, 282, 286, 289, 290, 293, 304, 305, 306, 316, 317, 318, 336, 337, 340, 341, 351, 352, 360, 361, 362, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 385, 386, 388, 389, 390, 391, 396, 397, 399, 400, 405, 406, 407, 408, 410, 412, 413, 414, 417, 418, 419, 420, 429, 430, 432, 434, 438, 439, 454, 455, 456, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 486, 487, 488, 490, 492, 493, 494, 495, 496, 500, 509, 509a, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 587, 588, 591, 592, 593, 597, 598, 599, 601, 602, 603, 604, 605, 608, 609, 610, 612, 613, 614, 615, 618, 625, 627, 628, 630, 631, 632, 633, 634, 636, 637, 638, 640, 644, 646, 649, 651, 652, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 665, 666, 668, 669, 670, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 680, 681, 689, 690, 708, 710, 720, 721, 722, 733, 734, 735, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 748, 751, 752, 753, 756, 757, 758, 759, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 773, 774, 775, 776, 787, 788, 789, 790, 805, 811, 812, 813, 816, 817, 818, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 834, 835, 836, 839, 840, 841, 843, 844, 845, 853, 854, 855, 856, 857, 876, 878, 883, 888,*

889, 890, 891, 892, 893, 899, 900, 901, 902, 903, 905, 906, 908, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 980, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 992, 993, 994, 999, 1000, 1001, 1003, 1004, 1005, 1006, 1012, 1013, 1014, 1017, 1018, 1019, 1019a, 1020, 1021, 1025, 1026, 1027, 1041, 1042, 1043, 1045, 1046, 1047, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1072, 1076, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1093, 1094, 1095, 1096, 1103, 1104, 1105, 1107, 1108, 1110, 1114, 1115, 1129, 1130, 1135, 1138, 1150, 1151, 1152, 1155, 1158, 1160, 1165, 1166, 1173, 1174, 1181, 1182, 1186, 1187, 1188, 1202, 1205, 1207, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1217, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1260, 1262, 1263, 1265, 1267, 1268, 1269, 1270, 1272, 1274, 1275, 1277, 1278, 1280, 1281, 1282, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1306, 1307, 1308, 1309, 1311, 1312, 1313, 1314, 1331, 1332, 1333, 1334, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1347, 1348, 1349, 1350, 1356, 1357, 1358, 1359, 1365, 1366, 1367, 1368, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1389, 1390, 1391, 1395, 1396, 1397, 1398, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1406, 1407, 1408, 1409, 1422, 1423, 1424, 1425, 1428, 1429, 1430, 1431, 1444, 1447, 1448, 1449, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1496, 1497, 1498, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1527, 1528, 1529, 1530, 1534, 1535, 1536, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1613, 1623, 1624, 1627, 1628, 1629, 1631, 1632, 1633, 1641, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1716, 1717, 1718,













Abbildungsnachweis Internet

Givts2carvings.com/island_of_love: *Abb. 1704,*

Google Earth: *Abb. 011, 165, 358, 437, 442, 444, 481, 482, 779, 794, 849, 850, 851, 852, 1008, 1009, 1010, 1065, 1131, 1381, 1382, 1387, 1413, 1414, 1436, 1437, 1438, 1439, 1453, 1454, 1469, 1557, 1584, 1585, 1691, 1692, 1708, 1747, 1751, 1755, 1760, 1777,*

Imagestat.com: *Abb. 713,*

Lucidsalt.blogspot.com/2008_06_01_archive.html: *Abb. 1383, 1384, 1385,*

Oceanien.fr: *Abb. 714,*

Png.tourismnews.blogspot.com: *Abb. 1136,*

Readingthemaps.blogspot.com: *Abb. 871, 882,*

Touristspot.ruvenga.com: *Abb. 1724,*

Wikipedia: *Abb. 002, 013, 014, 015, 016, 019, 020, 021, 022, 023, 024, 186, 261, 262, 334, 440, 457, 497, 518, 520, 540, 554, 616, 623, 688, 726, 782, 783, 1432, 1433, 1434, 1435, 1453a, 1468, 1499, 1500, 1501, 1550, 1551, 1552, 1553, 1687, 1688, 1706, 1707, 1720, 1721, 1725, 1726, 1729, 1730, 1731, 1735, 1736, 1740, 1741, 1746, 1749, 1750, 1754, 1758, 1759, 1762, 1763, 1774, 1775, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1797, 1798,*

www.continuo.files.wordpress.com: *Abb. 1555, 1635,*

www.creativevowboyfilms.com/Art-culture/the-power-and-diversity-of-oceanic-art/: *Abb. 1651, 1653,*

www.everyculture.com: *Abb. 1034, 1427,*

www.jaduland.de: *Abb. 491,*

www.lib.utexas.edu: *Abb. 541, 555,*

www.natlib.govt.nz: *Abb. 623*

www.nzetc.org: *Abb. 709, 1133,*

WWW.OFFTHEBEATENTRACK.COM: *Abb. 271, 274, 275, 280, 793, 804,*

WWW.PACIFICWORLD.COM: *Abb. 196, 200,*

WWW.V-E-I.DE: *Abb. 1134,*







COMMONS:GNU FREE DOCUMENTATION LICENSE, VERSION 1.2
HTTP://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/COMMONS:GNU_FREE_DOCUMENTATION_LICENSE_1.2

Copyright (C) 2012 Günter Zöhrer.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled „GNU Free Documentation License".

URHEBERRECHTSBESTIMMUNGEN DES UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS)
WWW.USGS.GOV/VISUAL-ID/CREDIT_USGS.HTML#COPYRIGHT





