universität wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Paläopathologie und Demographie des römerzeitlichen Gräberfeldes Albertina in Wien

verfasst von

Maria Magdalena Marschler

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A 442
Studienrichtung lt. Studienblatt:	Diplomstudium Anthropologie
Betreut von:	HR a. o. Univ.-Prof. Dr. Maria Teschler-Nicola

Inhalt

1 Einleitung 7

1.1 Zur Geschichte Vindobonas 7

1.1.1 Besiedelung des Wiener Raumes 7

1.1.2 Legionslager 8

1.1.3 *Canabae legionis* und Zivilstadt 10

1.1.4 Aufstieg und Ende Vindobonas 11

1.2 Tod und Bestattung in der römischen Antike 12

1.3 Bisherige anthropologische Untersuchungen römerzeitlicher Skelettserien aus Österreich 16

1.4 Zielsetzung 18

2 Material und Methoden 19

2.1 Material 19

2.2 Methoden 20

2.2.1 Erhaltungszustand der Körperbestattungen 20

2.2.2 Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung 21

2.2.3 Demographische Analyse 22

2.2.4 Körperhöhe 23

2.2.5 Paläopathologische Analyse 23

2.2.6 Zähne und Zahnhalteapparat 23

2.2.7 Leichenbranduntersuchungen 24

2.2.8 Interserielle Vergleiche 24

2.2.9 Statistische Analyse 25

3 Ergebnisse 26

3.1 Körperbestattungen 26

3.1.1 Individualbeschreibungen 26

3.1.2 Fototafeln 132

3.1.3 Erhaltungszustand 139

3.1.4 Demographische Analyse 142

3.1.4.1 Geschlechtsdiagnose 146

3.1.4.2 Demographische Analyse – Methode 1 147

3.1.4.3 Demographische Analyse – Methode 2 150

3.1.4.4 Durchschnittliches Sterbealter 156

3.1.4.5 Sterbetafeln 157

3.1.5 Körperhöhen 163
3.1.6 Paläopathologische Analyse 167
3.1.6.1 Unspezifische Stressindikatoren 167
3.1.6.1.1 Porotische Hyperostose 171
3.1.6.1.2 *Cribra orbitalia* 172
3.1.6.1.3 Transversale Schmelzhypoplasien 173
3.1.6.1.3.1 LEH-Frequenz – Dauerzähne 173
3.1.6.1.3.2 LEH-Intensität – Dauerzähne 174
3.1.6.1.3.3 LEH-Frequenz – Milchzähne 176
3.1.6.1.3.4 LEH-Intensität – Milchzähne 177
3.1.6.1.4 Periostale Reaktionen 178
3.1.6.1.5 Statistische Analyse 179
3.1.6.2 Entzündliche Veränderungen 181
3.1.6.2.1 Pathologische endocraniale Veränderungen 184
3.1.6.2.2 Sinusitis 186
3.1.6.2.3 Stomatitis 186
3.1.6.2.4 Pleuritis 187
3.1.6.2.5 Statistische Analyse 187
3.1.6.3 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats 187
3.1.6.3.1 Kariöse Veränderungen 187
3.1.6.3.1.1 Kariesfrequenz – Dauerzähne 188
3.1.6.3.1.2 Kariesintensität – Dauerzähne 190
3.1.6.3.1.3 Kariesfrequenz – Milchzähne 191
3.1.6.3.1.4 Kariesintensität – Milchzähne 192
3.1.6.3.2 Periapikale Abszesse 193
3.1.6.3.3 Zahnstein 194
3.1.6.3.3.1 Zahnsteinfrequenz – Dauerzähne 195
3.1.6.3.3.2 Zahnsteinintensität – Dauerzähne 196
3.1.6.3.3.3 Zahnsteinfrequenz – Milchzähne 197
3.1.6.3.3.4 Zahnsteinintensität – Milchzähne 198
3.1.6.3.4 Zahntraumata 198
3.1.6.3.5 Parodontopathien 199
3.1.6.4 Degenerative Veränderungen 201
3.1.6.4.1 Wirbelsäulenveränderungen 201
3.1.6.4.2 Gelenksveränderungen 203
3.1.6.5 Knochenfrakturen 205

3.1.6.5.1 Allgemein ... 205
3.1.6.5.2 Stressfrakturen ... 207
3.1.6.5.3 *Osteochondrosis dissecans* ... 208
3.1.6.6 Knochentumoren ... 209
3.1.6.7 Diverse Krankheitsbilder ... 210
3.1.6.7.1 *Hyperostosis cranialis interna* ... 210
3.1.6.7.2 Druckatrophien im Endocranium ... 211
3.1.6.7.3 Affektionen der Nasenhöhle ... 211
3.1.6.7.4 Stafne-Zyste ... 211
3.1.6.7.5 Klippel-Feil-Syndrom? ... 211
3.1.6.7.6 Verknöcherte Sehnenansätze – DISH? ... 214
3.1.6.7.7 Osteoporose ... 215
3.1.7 Epigenetische und morphologische Merkmalsvariationen ... 217
3.2 Brandbestattungen ... 218
3.2.1 Erhaltung ... 220
3.2.2 Gewicht ... 220
3.2.3 Fragmentierungsgrad ... 220
3.2.4 Verbrennungsstufe und Verbrennungsgrad ... 221
3.2.5 Geschlechts- und Sterbealtersdiagnose ... 221
3.2.6 Pathologien ... 222
4 Diskussion ... 223
4.1 Körperbestattungen ... 223
4.1.1 Erhaltungszustand ... 223
4.1.2 Demographische Analyse ... 223
4.1.2.1 Allgemein ... 223
4.1.2.2 Durchschnittliches Sterbealter ... 229
4.1.2.3 Lebenserwartung ... 230
4.1.3 Körperhöhen ... 232
4.1.4 Paläopathologische Analyse ... 234
4.1.4.1 Unspezifische Stressindikatoren ... 234
4.1.4.2 Entzündliche Veränderungen ... 239
4.1.4.3 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats ... 239
4.1.4.4 Degenerative Veränderungen ... 241
4.1.4.5 Knochenfrakturen ... 242
4.1.4.6 Zusammenfassende Schlussfolgerungen ... 243

4.1.5 Epigenetische und morphologische Merkmalsvariationen 246
4.2 Brandbestattungen 246
5 Zusammenfassung/Abstract 248
6 Danksagung 251
7 Literaturverzeichnis 252
8 Anhang 260
8.1 Abbildungsverzeichnis 260
8.2 Tabellenverzeichnis 261
8.3 Befundbögen 264
8.3.1 Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung 264
8.3.2 Zahnbefundbogen 265
8.3.3 Leichenbranduntersuchungen 266
8.4 Messwerte der Langknochen 267
8.5 *Curriculum vitae* 268

1 Einleitung

Anthropologische Untersuchungen der Bevölkerung Vindobonas gibt es nur wenige. Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt standen für derartige Analysen nur einzelne, meist zufällig entdeckte Bestattungen zur Verfügung. Die Analyse des Gräberfeldes Albertina, der bis dato größten zusammenhängenden Nekropole aus dem römerzeitlichen Vindobona, bietet zum ersten Mal die Möglichkeit, sowohl Bevölkerungsstruktur als auch Umwelt- und Lebensbedingungen dieser römerzeitlichen Population zu rekonstruieren.

1.1 Zur Geschichte Vindobonas

1.1.1 Besiedelung des Wiener Raumes

Das Gebiet des Wiener Raumes ist aufgrund der äußerst günstigen Lage schon seit jeher ein bevorzugter Siedlungsraum des Menschen. Funde, die die Anwesenheit des Menschen im Paläo- und Mesolithikum dokumentieren, wurden bis dato nicht gemacht; da dies aber unweit entfernt (in der Wachau und am Bisamberg) belegt ist, kann es vermutet werden. Ab dem Neolithikum bis in die Römerzeit sind Siedlungsspuren nachweisbar (RANSEDER 2001). In der Spätlatènezeit lebte im Nordosten Niederösterreichs und im Wiener Becken bis hin ins westliche Ungarn der „keltische“ Stamm der Boier. Durch einen Krieg geschwächt, schlossen sich die Boier vermutlich 15 v. Chr. freiwillig dem römischen Reich an (HARL 2001), wodurch mit der Eingliederung der neu okkupierten Gebiete die römische Provinz Pannonien entstand (die später in *Pannonia superior* – mit der Provinzhauptstadt Carnuntum – und *Pannonia inferior* geteilt wurde). In Wien sind Siedlungen der Boier am Leopoldsberg und im dritten Wiener Gemeindebezirk nachgewiesen (KRONBERGER 2005).

Zur Sicherung der Nordgrenze des römischen Reiches gegen die jenseits der Donau lebenden „Germanen“ legten die Römer entlang der Limesstraße am Südufer der Donau Militäranlagen an, die an strategisch günstigen Punkten (z. B. wichtigen Nord-Süd-Passagen und Flussübergängen) die Kontrolle des Personen- und Warenverkehrs ermöglichten (GASSNER & JILEK 2003a). So auch in Vindobona, wo sich – wahrscheinlich bei Stadlau – ein Donauübergang befand (HARL 2001). Namensgebend für den römischen Militärstützpunkt „Vindobona“ war vermutlich ein nahe gelegener „keltischer“ Gutshof: „Gut des Vindos“ (HARL 2001).

Archäologisch nachgewiesen sind die Römer im heutigen Wiener Stadtgebiet ab der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. durch den Aufenthalt der 15. Legion (*legio XV Apollinaris*). Zur Zeit Kaiser Domitians (81–96 n. Chr.) wurde von dieser in Carnuntum stationierten Legion in Vindobona ein Reiterkastell errichtet, in das die etwa 1.000 Reiter starke *ala I Flavia Augusta Britannica milliaria civium Romanorum* einzog und dort bis zum Beginn des 2. Jahrhunderts stationiert blieb (MOSSER *et al.* 2010). Mit dem Bau des eigentlichen Legionslagers wurde in den frühen 90er-Jahren des 1. Jahrhunderts durch die 13. Legion (*legio XIII gemina*) begonnen, und obwohl sie schon wenige Jahre später (ca. 101 n. Chr.) wieder abgezogen wurde, konnte sie bereits die Hauptgebäude, die Umfassungsmauer und das Kanalsystem errichten (KRONBERGER 2005). Nach Abzug der 13. Legion wurde die 14. Legion (*legio XIIII gemina Martia victrix*) nach Vindobona verlegt, die den Bau des Legionslagers fertigstellte. Vermutlich im Jahr 114 n. Chr. wurde die 14. Legion nach Carnuntum abkommandiert, wo sie die ehemals dort stationierte 15. Legion ersetzte; stattdessen zog in Vindobona die 10. Legion (*legio X gemina*) ein und verblieb dort bis zur Aufgabe des Legionslagers im 5. Jahrhundert (KRONBERGER 2005).

1.1.2 Legionslager

Errichtet wurde das Legionslager Vindobona im Bereich des heutigen ersten Wiener Gemeindebezirkes (siehe Abbildung 1). Die Donau im Norden (heute ungefähr entlang der Gonzagagasse) und der Ottakringer Bach im Westen (der heutige Tiefe Graben) stellten die natürlichen Grenzen des Lagerareals dar. Die heutige Naglergasse und der Graben (der noch heute auf die römerzeitlichen Verteidigungsgräben hinweist) bildeten die südliche Grenze; die östliche Grenze verlief entlang der heutigen Rotenturmstraße (KRONBERGER 2005). Das Lager war ca. 22,5 ha groß, hatte ursprünglich einen rechteckigen Grundriss und bot einer Legion, also bis zu 6.000 Soldaten (großteils Infanteristen und nur wenige Kavalleristen und Artilleristen; UBL 1978), Platz. Umgeben wurde es von einer Befestigungsmauer und anschließenden Gräben, Fallgruben und Palisadenstellungen (KRONBERGER 2005). Auch das Gebiet im Umkreis von einer *leuga* (ein von den „Kelten“ übernommenes Längenmaß, entspricht ca. 2,2 km) rund um das Legionslager, in dem sich die Lagervorstadt befand, gehörte zum Territorium und war militärisches Sperrgebiet (GASSNER & JILEK 2003b).

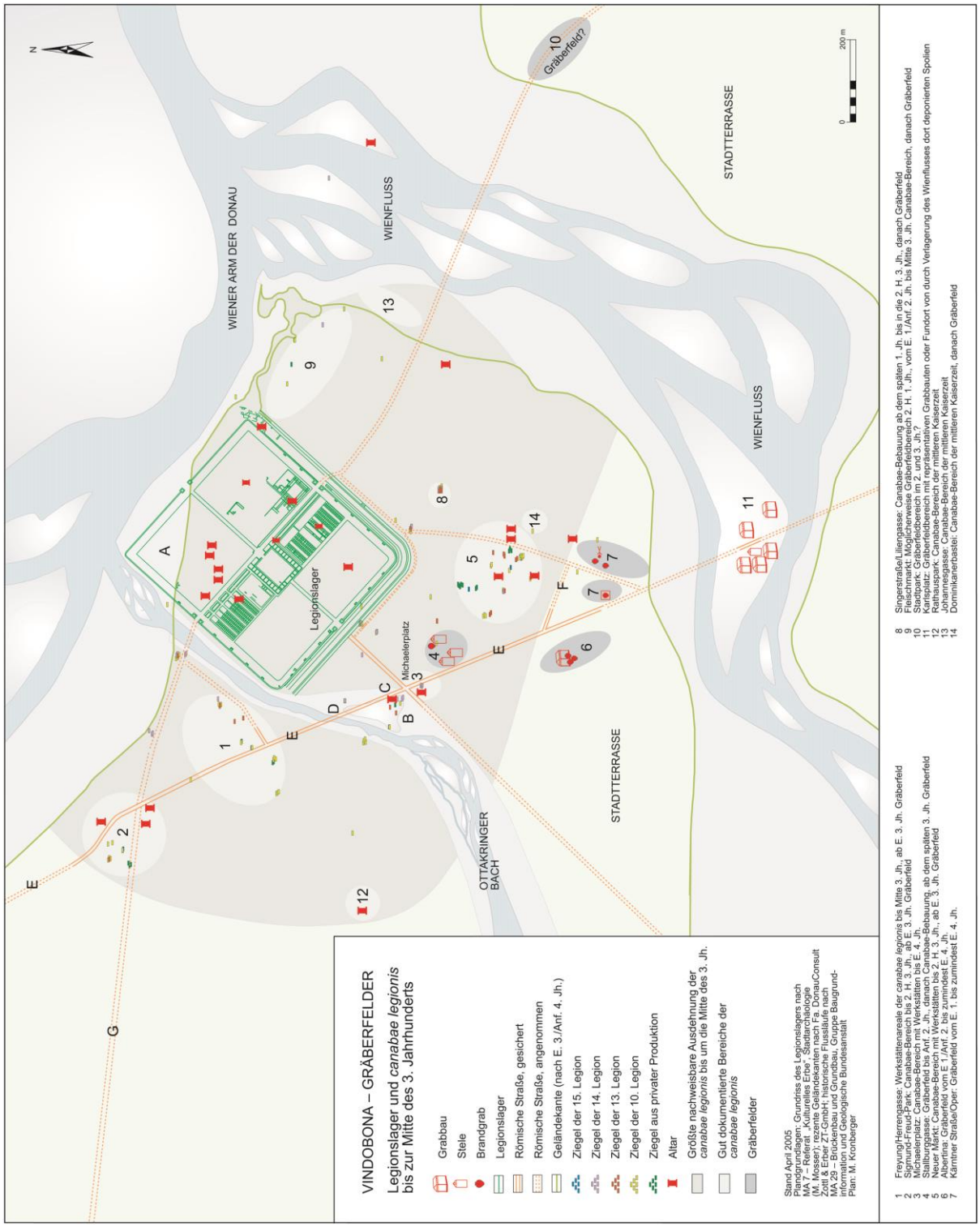


Abbildung 1: Das Legionslager Vindobona und die *canabae legionis* bis zur Mitte des 3. Jh. n. Chr. mit Lokalisation des Gräberfeldes Albertina (Plan: © Michaela Kronberger).

1.1.3 *Canabae legionis* und Zivilstadt

Um eine römische Legion mit rund 6.000 Soldaten entsprechend zu versorgen, begleiteten sie Händler, Handwerker und diverse Gewerbetreibende aus verschiedenen Teilen des römischen Reiches. Nach der Stationierung siedelten sich dieser Begleittross sowie Menschen aus der Umgebung in dem Gebiet rund um das Legionslager (innerhalb der *leuga*-Grenze) an, wodurch eine zivile Siedlung, die sogenannte Lagervorstadt (*canabae legionis*), entstand. Diese war ohne Stadtrecht und unterstand dem Militär, d. h., sie wurde von eigens dafür abgestellten Offizieren verwaltet und überwacht. Auch hatten die Bewohner dieser Siedlung nur ein Nutzungsrecht – Grund und Boden gehörte dem Militär. Neben den Versorgungsbetrieben befanden sich in den *canabae legionis* auch öffentliche Bauten wie Forum, Theater, Tempel und Thermen, und auch die Familien der Legionäre wohnten in diesem Bereich (JOBST 1978; GASSNER & JILEK 2003b).

Das Legionslager Vindobona wurde von drei Seiten von den *canabae legionis* umgeben – an der Nordseite wurde es von der Donau begrenzt (siehe Abbildung 1). Die ältesten Siedlungsbereiche waren westlich des Legionslagers lokalisiert, wo sich vor allem Werkstätten (u. a. Töpfereien und metallverarbeitende Betriebe) aufgrund der für sie günstigen Lage nahe des Ottakringer Bachs ansiedelten. Hier sind die *canabae legionis* bis auf Höhe des Rathausparks und der Votivkirche nachgewiesen (KRONBERGER 2005). Später wurde auch das Areal westlich des Lagers, also in den Bereichen rund um den heutigen Neuen Markt, Fleischmarkt und die Singerstraße bis hin zum Ufer des Wienflusses besiedelt. Das Gebiet südlich der heutigen Krugerstraße, in dem auch das Gräberfeld Albertina liegt, wurde schon sehr früh und ausschließlich für Bestattungen genützt (KRONBERGER 2005). Am heutigen Michaelerplatz kreuzte die Limesstraße eine weitere wichtige Straße, die Verlängerung der *via decumana*, welche nach Scarbantia (Sopron) führte. An dieser für Vindobona wahrscheinlich wichtigsten Straßenkreuzung sind ein hohes Denkmal und handwerkliche Betriebe bis in die Spätantike nachgewiesen (HARL 2001). Wie groß die *canabae legionis* tatsächlich waren, ist nicht bekannt, doch geht man von einer Fläche von mindestens 94 ha in der Mitte des 3. Jahrhunderts aus (KRONBERGER 2005).

Die rege Bautätigkeit im und um das Legionslager und der damit verbundene wirtschaftliche Aufschwung sowie die Tatsache, dass Soldaten aufgrund ihres Soldes meist über Bargeld verfügten und somit ein kaufkräftiges Publikum darstellten, lockten schon in der Frühphase viele Menschen der Umgebung an. Sie ließen sich außerhalb der durch die *leuga* festgelegten

Zone in einem Dorf (*vicus*) nieder, das schnell zu einer großen Siedlung bzw. Stadt heranwuchs. Da dieser Bereich nicht unter militärischer Oberhoheit stand, war es den Menschen hier möglich, Boden zu erwerben (GASSNER & JILEK 2003b). Die Zivilstadt Vindobonas lag westlich des Legionslagers im Bereich des heutigen Rennwegs und war an der Limesstraße orientiert (HARL 2001). Ob Vindobona zum *municipium* erhoben, d. h., das Stadtrecht verliehen wurde, ist nach wie vor umstritten, da eindeutige Hinweise darauf fehlen (MADER 2004); manche Autoren vermuten dies spätestens Ende des 2. bzw. Anfang des 3. Jahrhunderts (MOSSER *et al.* 2010; BÖRNER 1997).

1.1.4 Aufstieg und Ende Vindobonas

Die ersten Jahrzehnte nach der Gründung des Legionslagers waren von einer regen Bautätigkeit, dem Ausbau des Legionslagers, der *canabae legionis* und der Zivilstadt, und dem damit verbundenen ökonomischen Aufschwung geprägt. Ermöglicht wurde dies wahrscheinlich hauptsächlich dadurch, dass diese Zeit eine relativ ruhige war, in der Römer und die nördlich der Donau lebenden „Germanen“ friedlich miteinander lebten (MOSSER *et al.* 2010). Im 3. Jahrhundert n. Chr. fielen „Germanen“ immer wieder in den nördlichen römischen Provinzen, vor allem in Obergermanien, Raetien und Noricum, ein. Nach derzeitigem Wissensstand blieb die Provinz Oberpannonien von diesen Überfällen und Verwüstungen weitgehend verschont (GASSNER & JILEK 2003b). Dennoch hatten die Kriegswirren auch Auswirkungen auf diese Provinz, da u. a. durch massive Steuererhöhungen große Teile der Bevölkerung verarmten. Als Folge der Unruhen wurden in dieser Zeit die Verteidigungsanlagen der militärischen Stützpunkte massiv verstärkt sowie Verwaltung und Militär reformiert, was u. a. in einer verminderten Truppengröße resultierte (MOSSER *et al.* 2010). Aufgrund des dadurch geringeren Platzbedarfs innerhalb des Legionslagers konnte sich die vermutlich ebenfalls abnehmende Zivilbevölkerung nun hinter die sicheren Lagermauern zurückziehen. Somit wurden die *canabae legionis* nach und nach aufgelassen, und auch die Zivilstadt wurde nach der Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. nicht mehr bewohnt (KRONBERGER 2005; MOSSER *et al.* 2010). Etwa zur Jahrhundertwende des 3. auf das 4. Jahrhundert n. Chr. kam es in Vindobona zu einer Naturkatastrophe: Eine Hangrutschung im nordwestlichen Teil des Legionslagers – vermutlich durch ein Hochwasser verursacht – zerstörte diesen Bereich und auch Teile der *canabae legionis*, weswegen ab diesem Zeitpunkt die nördliche Lagergrenze einen schrägen Verlauf nahm. Für die Ausbesserungsarbeiten wurde Steinmaterial aus der

nunmehr verlassenen Lagervorstadt verwendet; auch wurde dieses Areal immer mehr für Bestattungen benützt (KRONBERGER 2005). Im Legionslager, das nun eine befestigte Siedlung darstellte, in der sowohl Soldaten als auch Zivilbevölkerung lebten, konnte ab der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts auch die Präsenz „germanischer" Bevölkerung nachgewiesen werden (KRONBERGER 2005; MOSSER *et al.* 2010). Spätestens nach dem Ende des ersten Drittels des 5. Jahrhunderts endet die Besiedelung Vindobonas, was mit der Einnahme Pannoniens durch die Hunnen in Verbindung zu bringen ist (MOSSER *et al.* 2010). Wiederbesiedelt wurden die Ruinen des Legionslagers erst im Hochmittelalter (HARL 2001).

1.2 Tod und Bestattung in der römischen Antike

Das Totenbrauchtum stellte einen überaus wichtigen Bereich im Leben der Menschen der Antike dar. Den religiösen Vorstellungen gemäß war ein Weiterleben nach dem Tod nur durch ein ordnungsgemäßes Begräbnis möglich. Deshalb trugen schon viele zu Lebzeiten dafür Sorge, indem sie in ihrem Testament alle Einzelheiten des Begräbnisses anordneten, Bestattungsvereinen beitraten (wo durch regelmäßig eingezahlte Beträge ein ordnungsgemäßes Begräbnis gesichert wurde) oder oft schon zeitlebens aufwendige Gräber und/oder Grabdenkmäler errichteten. Auch das Totengedenken war ein essenzieller Bestandteil des täglichen Lebens; dieses hatte neben der Erinnerung an die Verstorbenen auch eine apotropäische Funktion, da dadurch die „Totengeister" (*manes*) versöhnt und friedlich gestimmt werden sollten. Zweifelsohne waren die Grabdenkmäler und die Riten rund um Tod und Bestattung auch ein ausgezeichnetes Mittel der Selbstdarstellung (WEEBER 2011; GASSNER & JILEK 2003b).

Über die Bräuche vor und während der Beerdigung sind nur schriftliche Überlieferungen aus Italien bekannt, die vermutlich aber auch den Riten der romanisierten Bewohner der nördlichen Provinzen ähnelten, wenngleich hier auch Traditionen der vorrömischen, im Fall Österreichs der „keltischen" Bevölkerung erkennbar sind.
Nach dem Tod begann noch am Sterbebett das Wehklagen, bei dem der Name des Toten mehrfach gerufen wurde (*conclamatio*). Anschließend wurde die verstorbene Person gewaschen, in ihre beste Tracht gekleidet und auf eine Totenbahre gelegt. Nach ursprünglich griechischer Sitte wurde den Verstorbenen auch oftmals eine Münze unter die Zunge gelegt, die als Fährgeld für Charon diente, der die Toten über den Unterweltsfluss Styx setzte. Bei Angehörigen armer Bevölkerungsschichten fand die Beerdigung bzw. Verbrennung direkt

danach und ohne großes Aufsehen statt. Wohlhabende hingegen wurden zuhause bis zu sieben Tage lang auf einem Totenbett aufgebahrt und anschließend auf einem festlich geschmückten Leichenwagen innerhalb eines großen Leichenzuges (*pompa funebris*), für den u. a. auch Musikanten, Klagefrauen, Tänzer und Schauspieler engagiert wurden, zu einem öffentlichen Ort gebracht, wo eine Trauerrede (*laudatio funebris*) auf den Verstorbenen gehalten wurde. Danach setzte sich der Leichenzug Richtung Friedhof fort, wo die verstorbene Person schließlich verbrannt oder beigesetzt wurde (WEEBER 2011). Abgeschlossen wurde das Begräbnisritual mit einem Leichenmahl, das einige Tage später von den Familienangehörigen direkt am Grab eingenommen wurde und im Zuge dessen auch der verstorbenen Person Speisen und Getränke dargebracht wurden. Derartige rituelle Mahlzeiten, die meist auch mit einer Schmückung der Gräber einhergingen, wurden regelmäßig wiederholt. Sie dienten neben dem Totengedenken sicherlich auch dazu, die Geister der Verstorbenen gnädig zu stimmen (ALTJOHANN 2001; WEEBER 2011).
In der Glaubensvorstellung gingen die Römer von einem Weiterleben der Verstorbenen im Jenseits aus, wofür man sie festlich kleidete, mit ihrem Schmuck ausstattete und ihnen Grabbeigaben wie Speisen und Getränke sowie verschiedene Gegenstände (z. B. Geschirr, Werkzeuge, Waffen, Toilettegegenstände etc.) mitgab (GASSNER & JILEK 2003b). Die Tradition, Öllämpchen mit auf den Weg zu geben, stammt aus dem Mittelmeerraum und weist auf die Romanisierung der provinzialrömischen Bevölkerung hin (ALTJOHANN 2001). Die Beigaben wurden den Verstorbenen an die Seite gelegt und mitbestattet bzw. im Falle von Kremationen mitverbrannt.

Körper- und Brandbestattung kommen in der Römerzeit durchwegs gleichzeitig vor, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. In der frühen und mittleren Kaiserzeit war die Kremation die gängige Bestattungsart; einfache Erdbestattungen waren eher Angehörigen armer Bevölkerungsschichten vorbehalten, die die Kosten für eine Verbrennung nicht aufbringen konnten (GASSNER & JILEK 2003b; WEEBER 2011). Völlig Mittellose, Sklaven und Hingerichtete wurden meist in Massengräbern deponiert oder auf einem freien Feld verscharrt (SCHRUMPF 2006). Einen Sonderfall stellen hierbei auch Feten, Neonaten und Kleinkinder dar. Kinder zählten erst ab dem ersten Zahndurchbruch zur Gemeinschaft (ALTJOHANN 2001), weswegen für sie die Körperbestattung verpflichtend war, wie Plinius (N.H. 7,15,72) – „*Es ist nicht Sitte der Völker, dass ein Mensch verbrannt werde, bevor ein Zahn entstanden ist*“ – und Juvenal (Sat. 15,139/140) – „*…Oder sie wird von der Erde eingeschlossen als Kleinkind und zu klein für das Feuer des Scheiterhaufens…*“ – berichten (Übersetzung nach FELLMANN 1993

S. 13). Beigesetzt wurden Kleinkinder nur selten auf dem regulären Friedhof, wo sie meist einem Erwachsenen beigelegt wurden (LADSTÄTTER 2003); in den meisten Fällen wurden sie auf eigenen Gräberfeldern oder innerhalb der Siedlungen begraben (ALTJOHANN 2001). Bis zu einem Alter von 40 Tagen wurden sie unter den Traufen der Häuser bestattet, weshalb diese Gräber *suggrundaria* (nach *suggrunda*: Wetterdach, Vordach) genannt wurden (FELLMANN 1993). Auch wurden Kleinkinder im Inneren der Häuser, vornehmlich entlang der Wände und in den Ecken, sowie unter Schwellen und in den Höfen beigesetzt; vereinzelt findet man sie auch in Einfriedungsgräben oder – wie auch in Carnuntum – in Abwasserkanälen (STRUCK 1993; BERGER 1993; LADSTÄTTER 2003; PANY *et al.* 2007). Siedlungsbestattungen von Kleinstkindern sind in der Römerzeit keine Seltenheit und auch in Vindobona dokumentiert, wo sie Am Hof und am Judenplatz, also innerhalb des Legionslagers, gefunden wurden; sie datieren in die Zeit der zivilen Nutzung des Legionslagers (JANDL & MOSSER 2008; MOSSER *et al.* 2010).

Ab dem späten 2. Jahrhundert n. Chr. lässt sich eine Tendenz von der Brand- zur Körperbestattung feststellen, ab dem beginnenden 4. Jahrhundert war letztere schon vorherrschend. Die Gründe für diesen Wechsel sind nach wie vor umstritten. Eine Erklärung wäre, dass der hohe finanzielle Aufwand für eine Brandbestattung für große Teile der Bevölkerung nicht mehr leistbar war; möglicherweise hat aber auch der Einfluss anderer Religionen oder Kulturen zu diesem Wandel geführt (GASSNER & JILEK 2003b; SCHRUMPF 2006).

Verbrannt wurden die Toten in den meisten Fällen auf einem gemeinschaftlichen Verbrennungsplatz (*ustrina*), manchmal wurde der Scheiterhaufen (*rogus*) aber auch direkt im oder über dem Grab (*bustum*) errichtet. Am Tag nach der Kremation wurden die verbrannten Überreste ausgeklaubt und mit oder ohne Leichenbrandbehältnis im Grab beigesetzt (WEEBER 2011). Auch bei der Körperbestattung wurden die Verstorbenen entweder ohne Behältnis in die Grabgrube gelegt, oder es wurden Särge aus Holz, Stein oder Blei, Sarkophage oder schützende Einbauten wie Steinkisten oder dachartig angeordnete Ziegelplatten verwendet. In Vindobona sind folgende Grabtypen dokumentiert: Brandgrubengrab, Urnengrab, Aschenkiste, Erdgrab, Ziegelplattengrab, Ziegelkistengrab, Steinkistengrab, gemauertes Grab, verputzte Grabmulde, Sarkophag und diverse Grabbauten (KRONBERGER 2005).

Die Lage der Friedhöfe wurde schon im Zwölftafelgesetz, einer Gesetzessammlung aus dem 5. Jahrhundert v. Chr., geregelt und hatte bis zum Ende der Römerzeit Gültigkeit. Sowohl Körper- als auch Brandbestattungen durften nur außerhalb der Siedlungen vorgenommen

werden: „*Einen Toten darf man in der Stadt weder begraben noch verbrennen*.“ (aus Tafel X des Zwölftafelgesetzes; Übersetzung nach FELLMANN 1993 S. 14). So wurden Friedhöfe meist entlang wichtiger Ausfallstraßen angelegt, was davon zeugt, dass man auch nach dem Tod noch gesehen werden und in der Erinnerung der Verbliebenen weiterleben wollte. Gleichermaßen sollte auch die Familie entsprechend repräsentiert werden, wie eine Grabinschrift belegt: „*Wanderer, wer du auch bist, lass kurz dein Aug‘ hier verweilen, dass du den Namen erfährst, den dieses Denkmal verrät*“ (CLE 1218; Übersetzung nach WEEBER 2011 S. 110f). Demnach waren auch die Plätze nahe der Straße die begehrtesten (und teuersten), was zur Folge hatte, dass die Friedhöfe entlang der Straßen in die Länge wuchsen und somit richtige Gräberstraßen entstanden. Gekennzeichnet wurden die Gräber üblicherweise mit Holztafeln oder Grabsteinen, auf denen Name, Alter und Beruf bzw. Stellung der verstorbenen Person festgehalten wurden. Besonders wohlhabende Personen, wie hohe Verwaltungsbeamte, Militärangehörige hohen Ranges, reiche Unternehmer oder Besitzer großer Gutshöfe, ließen an ihren Grabstätten oft sehr opulente Grabdenkmäler und Grabbauten errichten, welche in hohem Maß von der Selbstdarstellung auch nach dem Tod zeugen (GASSNER & JILEK 2003b).

Auch in Vindobona wurden die Grabstätten an den größeren Straßenzügen angelegt (siehe Abbildung 1). Die ältesten bekannten Gräber Vindobonas stammen aus der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. und fanden sich nahe der Limesstraße im Bereich der heutigen Stallburggasse. Die Bestattungen dürften sich entlang der Limesstraße in südöstlicher Richtung fortgesetzt haben; demnach war wahrscheinlich auch das Gräberfeld Albertina Teil dieses Friedhofes (KRONBERGER 2005). Im Bereich der Stallburggasse wurde das Areal Anfang des 2. Jahrhunderts umgewidmet und als Siedlungsareal genutzt, während der Friedhof bei der Albertina außerhalb der *canabae legionis* weiter bestand. Wahrscheinlich wurde auch der Bereich östlich davon, bis über die heutige Kärntner Straße hinaus, bis zum Ende des 4. Jahrhunderts für Bestattungen genutzt (KRONBERGER 2005). Im weiteren Verlauf der Limesstraße Richtung Süden konnte das Areal aufgrund eines steilen Hanges zum Ufer des Wienflusses nicht für Bestattungen verwendet werden. Erst wieder nahe des Flusses wurden besonders aufwendige Grabbauten errichtet – vermutlich war dieser Bereich der Limesstraße aufgrund der dort befindlichen Hafenanlage und der damit verbundenen hohen Präsenz besonders begehrt. Auch im Bereich östlich des Legionslagers wird ein Friedhof außerhalb der *canabae* entlang einer Ausfallstraße Richtung Zivilstadt im Bereich der heutigen Landstraße angenommen (KRONBERGER 2005).

Ab etwa Mitte des 3. Jahrhunderts wurden die *canabae legionis* nach und nach aufgelassen und infolgedessen dieses unbewohnte Areal für Bestattungen verwendet. Ab der Mitte des

4. Jahrhunderts waren nahezu alle wichtigen Ausfallstraßen rund um das Legionslager von Friedhöfen umgeben – so auch die Limesstraße, die vermutlich von der Freyung bis zur Oper durchgängig von Gräbern gesäumt war (KRONBERGER 2005).

1.3 Anthropologische Untersuchungen römerzeitlicher Skelettserien aus Österreich

In Vindobona konnten bis zur Entdeckung des Gräberfeldes Albertina nur wenige römerzeitliche Bestattungen freigelegt und diese auch nur in Ausnahmefällen einer anthropologischen Untersuchung unterzogen werden (KENNER 1900, NEUMANN 1951, KRONBERGER & MOSSER 2001, MOSSER *et al.* 2010).

Anthropologische Untersuchungen von römerzeitlichen Skelettfunden aus Österreich wurden schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durchgeführt (LEBZELTER 1927, KLOIBER 1936, KLOIBER 1939, KLOIBER 1953, KLOIBER 1955). Diese Untersuchungen, denen nur wenige Individuen und großteils nur Cranien zugrunde lagen, hatten vornehmlich beschreibenden Charakter und legten Hauptaugenmerk auf metrische Untersuchungen.

Die 22 Individuen des römerzeitlichen Gräberfeldes aus Brunn am Gebirge (NÖ), das in die erste Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert, wurden von SZILVÁSSY (1977) untersucht. Die Analyse umfasste die Bestimmung von Sterbealter, Geschlecht und Körperhöhe. WINKLER (1978) untersuchte 15 Individuen aus einer Körper- und 13 Brandbestattungen aus Lauriacum/Enns (OÖ), die in das erste bzw. frühe 2. Jahrhundert n. Chr. datieren. URSCHITZ & WINKLER (1985/86) untersuchten drei spätantike Skelette (5.–6. Jahrhundert n. Chr.) vom Ulrichsberg (Kärnten) und schlossen hier zum ersten Mal neben der Sterbealters- und Geschlechtsbestimmung und Metrik auch paläopathologische Untersuchungen mit ein.

Die erste systematische Analyse eines Gräberfeldes aus dem spätantiken Österreich wurde von WILTSCHKE-SCHROTTA & TESCHLER-NICOLA (1991) durchgeführt. Sie unterzogen die 39 körperbestatteten Individuen des Gräberfeldes Lentia/Linz (OÖ), das von der zweiten Hälfte des 4. bis zur ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts belegt wurde, einer genauen anthropologischen Analyse, die neben Demographie und Metrik auch eine genaue paläopathologische Untersuchung beinhaltete. Aufgrund der ungewöhnlich hohen Zahl krankhafter Veränderungen vermuten die Autorinnen, dass die Bestatteten möglicherweise Patienten einer „Krankenstation“ waren, und somit dieses Gräberfeld in einem sehr speziellen archäologischen Kontext zu sehen ist.

SCHWEDER (2002) untersuchte 464 körperbestattete Individuen des Gräberfeldes vom Frauenberg bei Leibnitz (Steiermark), das auf Mitte des 4. bis Mitte des 5. Jahrhunderts n. Chr. datiert. Diese umfangreiche anthropologische Analyse umfasste Demographie, Metrik sowie Paläopathologie.

Die menschlichen Skelettreste von 77 körper- und 34 brandbestatteten Individuen aus Petronell-Carnuntum (NÖ) wurden von SCHWEDER & WINKLER (2004) untersucht. Die Gräber stammen aus der Mitte des 2. bis Anfang des 4. Jahrhunderts n. Chr. und sind Teil des Friedhofes der Zivilstadt. Die Untersuchung umfasste Demographie, Metrik und Paläopathologie.

Von PAIL (2009) wurden zwei Stichproben aus den Gräberfeldern Mannersdorf (NÖ, 32 Körperbestattungen) und Saladorf (NÖ, 28 Körper- und 50 Brandbestattungen) anthropologisch untersucht, die beide in die Spätantike datieren. Das Hauptaugenmerk lag bei dieser Untersuchung auf Demographie, Körperhöhenrekonstruktion und Paläopathologie.

Die 89 subadulten Individuen des spätantiken Gräberfeldes Unterradlberg (NÖ) wurden von MERKER (2009) untersucht. Dieses Gräberfeld wurde von Mitte des 4. bis Anfang des 5. Jahrhunderts n. Chr. belegt. In ihrer Arbeit konzentrierte sich die Autorin auf unspezifische Stressindikatoren und Skelettwachstum.

Das Gräberfeld vom Kathreinkogel (Kärnten), welches in das 2. bis 4. Jahrhundert n. Chr. datiert, wurde von MARSCHLER (2012) untersucht. Die Analyse von 35 Körperbestatteten umfasste Demographie, Körperhöhenrekonstruktion und Paläopathologie.

1.4 Zielsetzung

Das Gräberfeld Albertina ist das bis dato größte zusammenhängende Gräberfeld Vindobonas. Diese anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste stellt das erste systematische paläopathologische und demographische Screening einer römischen Bevölkerungsstichprobe aus Vindobona dar und bietet somit zum ersten Mal die Möglichkeit, Umwelt- und Lebensbedingungen dieser urbanen Population direkt vom Skelett zu rekonstruieren.

Mit der demographischen Analyse sollen Alters- und Geschlechtsverteilung bestimmt und Bevölkerungsstrukturen rekonstruiert werden. Ein wesentlicher Teil dieser Arbeit widmet sich der Erfassung sämtlicher pathologischer Veränderungen der Skelettreste. Besonderer Fokus wird dabei auf unspezifische Stressindikatoren, entzündliche Veränderungen und Zahnpathologien gelegt, welche es erlauben, Ernährungs- und Gesundheitszustand dieser römerzeitlichen Population näher zu beleuchten. Außerdem werden degenerative Veränderungen erfasst, wodurch Überbeanspruchungen bestimmter Körperpartien festgestellt und somit Bewegungsabläufe rekonstruiert werden können. Die Untersuchung traumatischer Veränderungen soll Hinweise auf soziale Lebensumstände und Interaktionen geben. Ein wichtiger Parameter, der ebenfalls in diese Untersuchung mit einfließt, ist die Rekonstruktion der Körperhöhe, die zusätzlich Rückschlüsse auf Lebensbedingungen erlaubt. Die Untersuchungsergebnisse werden mit anderen römerzeitlichen Populationen Österreichs verglichen und diskutiert.

2 Material und Methoden

2.1 Material

Im Herbst 2000 und Winter 2001 wurde im Zuge von Bauarbeiten der neuen Ausstellungshalle des Museums „Albertina“ in Wien ein römerzeitliches Gräberfeld freigelegt und von der Forschungsgesellschaft Wiener Stadtarchäologie unter der Leitung von Elfriede H. Huber ergraben. Insgesamt konnten 97 Körper- und 40 Brandgräber freigelegt werden, die in die Zeit von der ersten Hälfte des 2. bis Anfang des 4. Jahrhunderts n. Chr. datieren (HUBER 2002). Im Jahr 2010 wurden die menschlichen Skelettreste des Gräberfeldes Albertina in die osteologische Sammlung der anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien eingegliedert.

Die sehr dicht belegte Nekropole wurde in einem Areal von ca. 350–400 m² und vier Grabungshorizonten freigelegt. Der römerzeitliche Friedhof befand sich außerhalb der *canabae legionis* (KRONBERGER 2005) südwestlich der Limesstraße, an der die Gräber vermutlich orientiert waren (HUBER 2002). Die Brandbestattungen (Brandschüttungs- und Urnengräber) sowie ein Verbrennungsplatz (*ustrina*) wurden im obersten Horizont gefunden und datieren auf Mitte des 2. bis Anfang des 3. Jahrhunderts. Darunter, in den Horizonten zwei bis vier, fanden sich die Körperbestattungen, die nur geringfügig jünger sind und bis spätestens Anfang des 4. Jahrhunderts datieren. Die Gräber wurden anfangs Nord-Süd, später Ost-West orientiert und waren großteils Einzel- und nur selten Doppelbestattungen. Auch Särge und ein oberirdischer Grabbau konnten nachgewiesen werden. Neben Trachtbestandteilen und den üblichen Beigaben wie Keramik im Kopf- oder Fußbereich, Öllämpchen etc., die man in nahezu jedem Grab fand, wurden die jüngeren Gräber teilweise sehr reich ausgestattet. So konnten u. a. Ohrgehänge aus Gold, ein Trierer Spruchbecher, diverse Ringe und ein goldener Halsreif gefunden werden. Manche Bestattungen zeigten auch Spuren zeitgenössischer Beraubung (HUBER 2001; HUBER 2002).

Das Gräberfeld Albertina ist insofern von großer Bedeutung, als es das bis dato größte zusammenhängende aus Vindobona ist – bis zu dessen Entdeckung waren nur einzelne, bei diversen Bautätigkeiten zufällig entdeckte Gräber der Römerzeit bekannt. Wenngleich es lediglich einen (vermutlich kleinen) Ausschnitt des gesamten Friedhofareals darstellt, dessen

tatsächliche Ausdehnung nicht bekannt ist und durch die Bebauung in diesem Gebiet auch nicht erfasst werden kann, stellt diese anthropologische Untersuchung von insgesamt 126 körper- und 34 brandbestatteten Individuen dennoch einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung der Bevölkerung Vindobonas dar. Erstmals können aufgrund dieses relativ großen Skelettensembles Bevölkerungsstruktur und Lebensumstände dieser römerzeitlichen Population näher beleuchtet werden.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden als Individualbezeichnung die von den Archäologen vergebenen Objektnummern verwendet. Falls im Zuge der anthropologischen Analyse mehrere Individuen unter einer Objektnummer identifiziert werden konnten, wurden Subnummern (-1, -2 etc.) vergeben; falls ein Individuum auf mehrere Objektnummern verteilt war, wurden die Objektnummern zusammengefügt (z. B. 53+53a). Diverse Streufunde sowie Knochenreste aus Raubtrichtern und Gruben wurden dokumentiert, aber nicht in die gegenständliche Untersuchung miteinbezogen. Auch wurde in diesen Fällen auf eine Sterbealters- und Geschlechtsdiagnose verzichtet.

2.2 Methoden

2.2.1 Erhaltungszustand der Körperbestattungen

Zu Beginn der Untersuchung wurden die vorhandenen Skelettreste präpariert, in eine altersspezifische Skelettgrafik eingezeichnet und der Erhaltungszustand dokumentiert. Der quantitative Erhaltungszustand, also die erhaltenen Skelettteile bezogen auf das vollständige Skelett, wurde in vier Kategorien erfasst: Kategorie 1 (ca. 75–100 % der Knochen des Gesamtskeletts sind erhalten), Kategorie 2 (ca. 50–75 % der Knochen des Gesamtskeletts sind erhalten), Kategorie 3 (ca. 25–50 % der Knochen des Gesamtskeletts sind erhalten), Kategorie 4 (ca. 0–25 % der Knochen des Gesamtskeletts sind erhalten). Für den qualitativen Erhaltungszustand wurde die taphonomisch bedingte Erosion der Knochenoberfläche von Cranium und Postcranium beurteilt. Hierfür wurden jeweils drei Kategorien („nicht erodiert“, „teilweise erodiert“ und „stark erodiert“) definiert.

2.2.2 Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung

Die anthropologische Diagnose von Geschlecht und Sterbealter erfolgte makroskopisch gemäß den „Empfehlungen zur Alters- und Geschlechtsbestimmung“ von FEREMBACH *et al.* (1979).

Geschlechtsbestimmung

Für die Geschlechtsbestimmung wurden 30 Merkmale an Calvarium, Mandibula und *Os coxae* morphologisch beurteilt (Befundbogen siehe Anhang S. 264). Zudem wurden die Morphologie des Sacrums sowie die Robustizität von Humerus und Femur berücksichtigt. Der Ausprägungsgrad jedes dieser 33 Merkmale wurde mit folgenden Zahlen bewertet: -2 (hyperfeminin), -1 (feminin), 0 (indifferent), +1 (maskulin), +2 (hypermaskulin). Anschließend wurde der Ausprägungsgrad mit einer Gewichtungszahl, die die Zuverlässigkeit eines Merkmals ausdrückt (3 = hohe Zuverlässigkeit, 2 = mittlere Zuverlässigkeit, 1 = geringe Zuverlässigkeit), multipliziert und diese Produkte addiert. Diese Summe dividiert durch die Summe der verwendeten Gewichtungszahlen ergibt die individuelle „Geschlechtszahl“, eine Zahl zwischen -2 und +2, anhand derer das Geschlecht bestimmt wurde:

- Frau: Geschlechtszahl von -2 bis -0,7, mit großer Wahrscheinlichkeit weiblich
- Frau?: Geschlechtszahl von -0,69 bis -0,31, Tendenz zu weiblich
- indifferent: Geschlechtszahl von -0,3 bis +0,3, Geschlechtsbestimmung nicht möglich
- Mann?: Geschlechtszahl von +0,31 bis +0,69, Tendenz zu männlich
- Mann: Geschlechtszahl von +0,7 bis +2, mit großer Wahrscheinlichkeit männlich

Im Rahmen der statistischen Analyse wurden die Kategorien Frau und Frau? sowie Mann und Mann? zusammengezogen.

Da sich viele geschlechtsspezifische Merkmale erst während und nach der Pubertät entwickeln, ist eine Geschlechtsdifferenzierung von Subadulten mit hoher Unsicherheit verbunden (SJOVOLD 1988). Deswegen wurde auf eine Geschlechtsbestimmung von Individuen mit einem Sterbealter unter 20 Jahren weitgehend verzichtet; lediglich bei Juvenilen mit außerordentlich stark ausgeprägten geschlechtsdiagnostischen Merkmalen wurde sie durchgeführt.

Sterbealtersbestimmung

Das Sterbealter von subadulten Individuen wurde anhand folgender Parameter bestimmt:

- Mineralisation und Dentition nach UBELAKER (1978)
- Epiphysenschluss nach FEREMBACH *et al.* (1979)
- Diaphysenlänge der Langknochen nach STLOUKAL & HANÁKOVÁ (1978)
- Sterbealtersbestimmung bei Feten und Neonaten nach HUNGER & LEOPOLD (1978)

Die Diagnose des Sterbealters erwachsener Individuen erfolgte durch Beurteilung folgender Merkmale:

- *Facies symphysialis ossis pubis* nach NEMESKÉRI *et al.* (1960)
- Obliterationsgrad der endocranialen Schädelnähte nach NEMESKÉRI *et al.* (1960)
- Ectocranialer Nahtverschluss nach RÖSING (1977)
- Abrasion der Molaren nach MILES (1963) und LOVEJOY (1985)
- *Facies symphysialis ossis pubis* nach TODD (1920)
- *Facies articularis sternalis* der Clavicula nach SZILVÁSSY (1977)
- degenerative Veränderungen der Gelenke und der Wirbelsäule nach SCHULTZ (1988)

2.2.3 Demographische Analyse

Für die demographische Analyse wurden die Individuen in folgende Altersklassen eingeteilt:

- Fetus/Neonatus: X bis 3 Monate
- Infans 1a: 4 Monate bis 3 Jahre
- Infans 1b: 3,5 bis 6,5 Jahre
- Infans 2: 7 bis 13,5 Jahre
- Juvenis: 14 bis 19,5 Jahre
- Adult: 20 bis 39,5 Jahre
- Matur: 40 bis 59,5 Jahre
- Senil: 60 bis X Jahre
- erwachsen: 20 bis X Jahre (wenn kein genaueres Sterbealter ermittelt werden konnte)

Die Einteilung der Individuen in die entsprechende Altersklasse erfolgte anhand zweier Methoden. Bei Methode 1 wurden Individuen, deren Sterbealtersspanne sich über mehrere Altersklassen erstreckt, auf die jeweiligen Altersklassen aufgeteilt (z. B. Sterbealter 30–50 Jahre: 0,5 Individuen in die Altersklasse Adult, 0,5 Individuen in die Altersklasse Matur). Bei Methode 2 wurden die Individuen aufgrund ihres mittleren Sterbealters (arithmetisches Mittel aus oberer und unterer Altersgrenze) in die entsprechende Altersklasse eingeteilt. Als maximales Sterbealter wurde 80 Jahre angenommen (GRUPE *et al.* 2005). Für die paläopathologische und stomatologische Auswertung wurden die demographischen Daten von Methode 2 verwendet.

2.2.4 Körperhöhe

Für die Rekonstruktion der Körperhöhe wurden die Längenmaße von Humerus, Radius, Ulna, Femur, Tibia und Fibula mit osteometrischem Brett und Gleitzirkel erfasst. Die Berechnung der Körperhöhe erfolgte nach BREITINGER (1937) (Männer), BACH (1965) (Frauen) und SCHMID & KÜNLE (1958) (Subadulte).

2.2.5 Paläopathologische Analyse

Pathologische, degenerative und traumatische Veränderungen wurden makroskopisch und mit Hilfe einer Handlupe beurteilt. Unterstützend wurden in differentialdiagnostisch strittigen Fällen Röntgenuntersuchungen durchgeführt.

2.2.6 Zähne und Zahnhalteapparat

Zähne und Zahnhalteapparat wurden makroskopisch und unter Zuhilfenahme einer Handlupe untersucht. Für die Erfassung des Zahnstatus wurde das internationale Zahnschema der Fédération Dentaire Internationale (FDI, siehe Abbildung 2) verwendet. Die Beurteilung der Abrasion der Molaren erfolgte nach MILES (1963), transversale Schmelzhypoplasien, Zahnstein und Alveolaratrophie wurden nach dem Schema von SCHULTZ (1988) bewertet. Des Weiteren wurden die Lokalisation und Größe kariöser Veränderungen sowie Abszesse dokumentiert

(Befundbogen siehe Anhang S. 265). Die Berechnung von Kariesfrequenz und -intensität erfolgte nach STLOUKAL (1963).

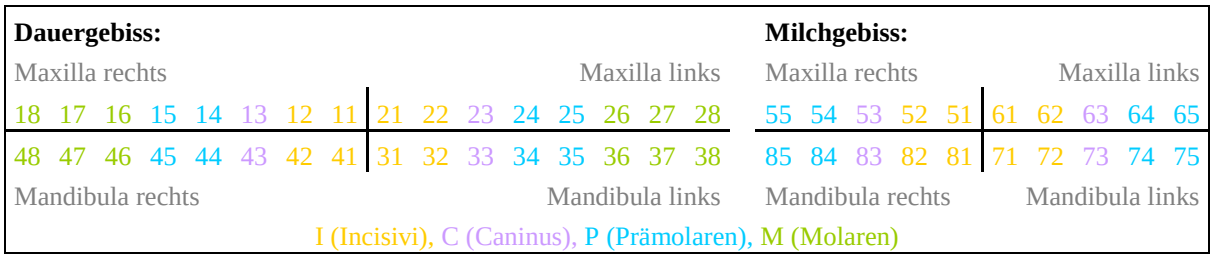


Abbildung 2: Zahnschema der FDI.

2.2.7 Leichenbranduntersuchungen

Im Zuge der Leichenbranduntersuchungen wurden Erhaltung (Lokalisation der erhaltenen Körperteile), Gewicht, Fragmentierungsgrad, Verbrennungsstufe nach WAHL (1982) und Verbrennungsgrad nach CHOCHOL (1961) erfasst (Befundbogen siehe Anhang S. 266). Sofern es der Erhaltungszustand zuließ, wurde auch eine Sterbealters- und Geschlechtsbestimmung sowie eine paläopathologische Analyse durchgeführt. Das dies nur in wenigen Fällen möglich war, wurden brandbestattete Individuen nicht in die demographische und paläopathologische Auswertung miteinbezogen.

2.2.8 Interserielle Vergleiche

Für einen interseriellen Vergleich der demographischen, metrischen und paläopathologischen Ergebnisse wurden die Gräberfelder Petronell-Carnuntum (SCHWEDER & WINKLER 2004) und Frauenberg (SCHWEDER 2002) herangezogen. Aufgrund der geringen Stichprobengröße des Gräberfeldes Kathreinkogel (MARSCHLER 2012) wurden lediglich die Ergebnisse der paläopathologischen Analyse in den Vergleich miteinbezogen. Da es sich bei den in Lentia/Linz Bestatteten möglicherweise um Patienten einer Krankenstation handelt (WILTSCHKE-SCHROTTA & TESCHLER-NICOLA 1991) und diese Stichprobe somit als höchst selektiv zu betrachten ist, wurden hier nur die Körperhöhen für den interseriellen Vergleich herangezogen. Die Gräberfelder Mannersdorf und Saladorf (PAIL 2009) wurden wegen Unsicherheiten in der

Datierung und des geringen Stichprobenumfanges nicht in den interseriellen Vergleich miteinbezogen. Da nur die Subadulten des Gräberfeldes Unterradlberg (MERKER 2009) untersucht wurden, ist auch dieses Gräberfeld für einen interseriellen Vergleich ungeeignet.

2.2.9 Statistische Analyse

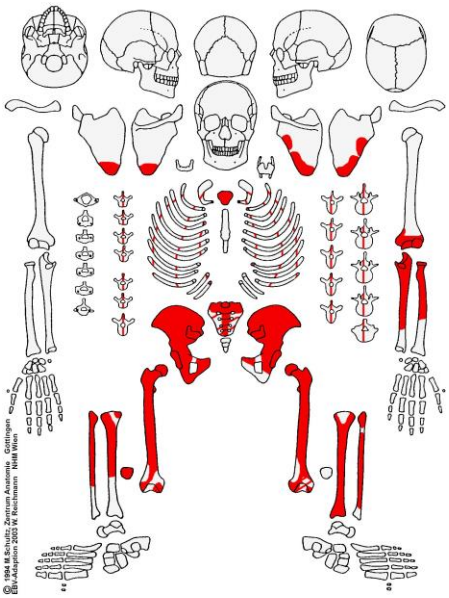
Die statistische Auswertung und Diagrammerstellung erfolgte mit den Programmen IBM SPSS Statistics Version 19 und Microsoft Excel 2013. Die Signifikanz von Korrelationen wurde mit dem Exakt Test nach Fisher berechnet. Das Signifikanzniveau wurde mit $\alpha = 0{,}05$ (5 %) festgelegt.

3 Ergebnisse

3.1 Körperbestattungen

3.1.1 Individualbeschreibungen

Individuum 1



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 18–25 Jahre
Altersklasse: Juvenis–Adult
Körperhöhe: 158–159 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

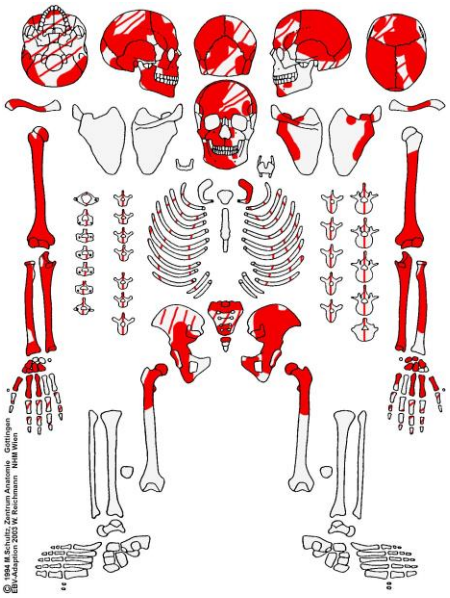
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: kreisrunde (Durchmesser ca. 1 cm), klar abgegrenzte, leicht porosierte Impression an der dorsalen Seite des linken *Collum femoris* (Zyste?)
beidseits *Fossa Allen* am *Collum femoris*
Striae an der rechten Femur- und der rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)
Impressionen der Wirbeldeckplatten an Brust- und Lendenwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)

Verfärbungen: keine

Individuum 2-1



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium stark, Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

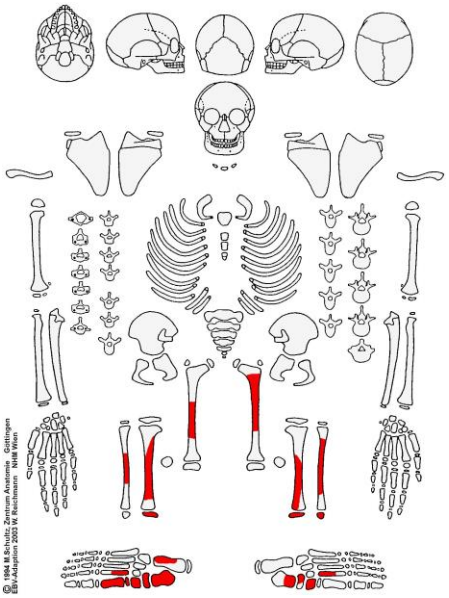
Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale* und des rechten und linken *Os parietale* (porotische Hyperostose)
porotische Hyperostose der Mandibula über dem rechten *Canalis mandibulae*

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
intravitale Schmelzabsprengung an 12, 13, 21 und 22
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: Impressionen der Wirbeldeckplatten an Brust- und Lendenwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)

Verfärbungen: keine

Individuum 2-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 10–14 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

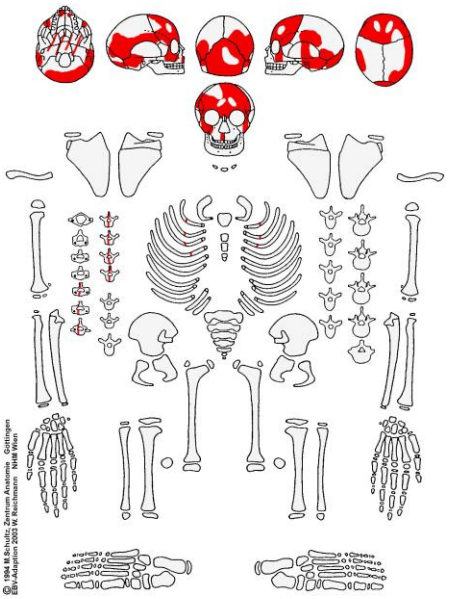
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an der linken Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 20



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 9–10 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

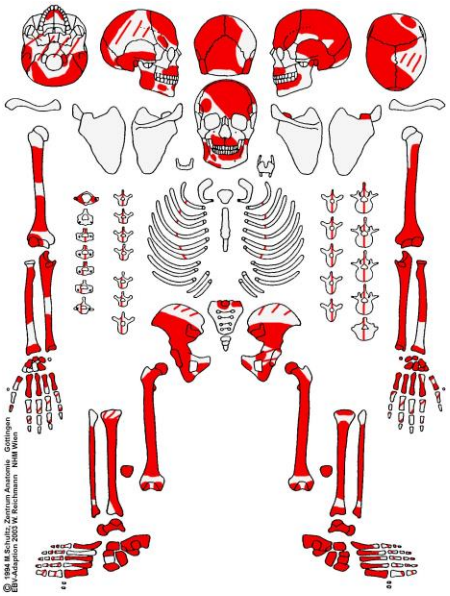
Cranium: *Apertura piriformis* caudal abgerundet

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
12 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 36



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 35–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert, Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: plattenartige Hyperostosen an der *Lamina interna* des *Os frontale* (*Hyperostosis frontalis interna*)
sehr leichte Porosierungen des linken Orbitadaches (*Cribra orbitalia*?)
Porosierungen und feinporöse Knochenauflagerungen im linken *Sinus frontalis* und rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: 37: stecknadelkopfgroße, distale Approximalflächenkaries; 38: pfefferkorngroße, mesiale Approximalflächenkaries, stecknadelkopfgroße Fissurenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1–2
Alveolaratrophie Grad 1

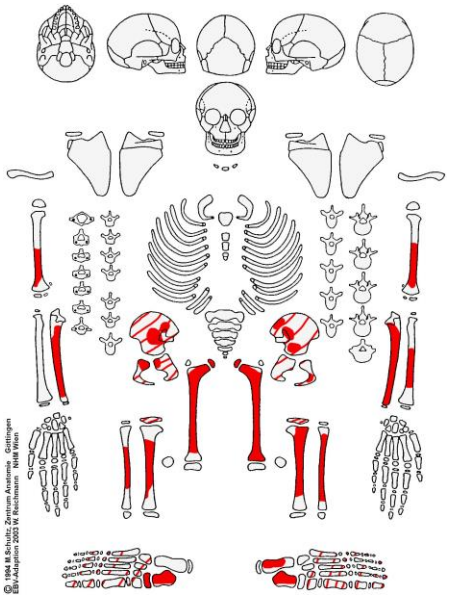
Postcranium: *Foramen supratrochleare* an beiden Humeri
sehr starke degenerative Veränderungen des rechten Handgelenks: Eburnisation der *Facies articularis carpalis* des Radius und des Scaphoids
feinporöse Auflagerungen an der rechten und linken Tibiadiaphyse (akute Periostitis)
Striae an beiden Humerus-, Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
sehr starke degenerative Veränderungen an allen Gelenken
leichte Eburnisation am *Condylus lateralis* der rechten Tibia
verheilte Fraktur des rechten *Os metatarsale* III („Marschfraktur“)

starke degenerative Veränderungen der gesamten Wirbelsäule (Spondylose und Spondylarthrose)

verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 36a



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 10–14 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: 125–129 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

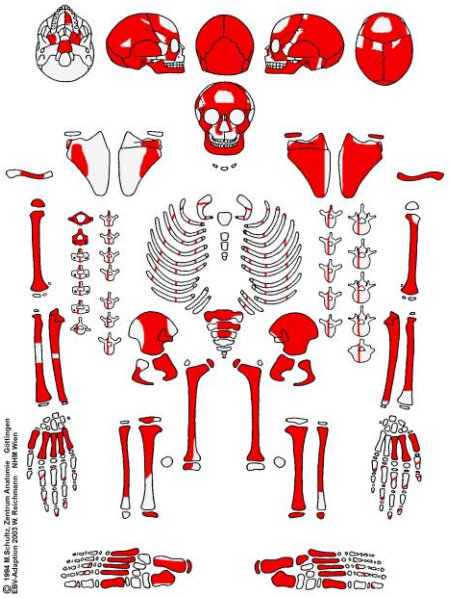
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an beiden Femurdiaphysen (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 36b



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 6–8 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: 95–119 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: *Cribra orbitalia* beidseits
felderartige, feinporöse Auflagerungen an der *Lamina interna* der rechten und linken *Squama temporalis* (Meningits/Meningoenzephalitis)
felderartige, feinporöse Auflagerungen in der *Fossa cranii anterior* und an der *Lamina interna* des rechten und linken *Os sphenoidale* zwischen *Foramen rotundum* und *Foramen ovale* (basale Meningitis)
leicht verstärkte Gefäßimpressionen, rechte *Squama temporalis* leicht ausgewölbt (Hydrocephalus?)
bälkchenartige Knochenneubildungen und verstärkte Porosierungen im rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
Apertura piriformis caudal abgerundet
porotische Hyperostose der Mandibula beidseits über dem *Canalis mandibulae*

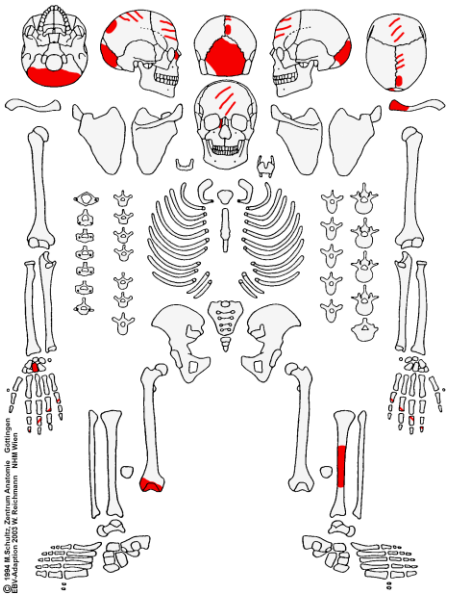
Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 73 und 83
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: rund 9 x 3 mm große Impression über der *Fossa radialis* des rechten Humerus mit feinporösen Knochenneubildungen im Randbereich (Zyste? Weichteiltrauma?)
runde, lytische Defekte (Durchmesser ca. 5 mm) an beiden cranialen Gelenksflächen des Axis

feinporöse Knochenneubildungen an der Innenseite von drei Rippencorpusfragmenten (Pleuritis)
generell sehr starke Porosierung der Epiphysen, gelenknahen Diaphysen, Wirbelkörper und Fußwurzel

Verfärbungen: Grünfärbung an der rechten distalen Radius- und Ulnadiaphyse, an rechten Phalangen, an der linken distalen Ulnadiaphyse, am rechten und linken *Os pubis*

Individuum 53+53a



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 30–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
verstärkte Porosierung im *Confluens sinuum* (Perisinusitis?)

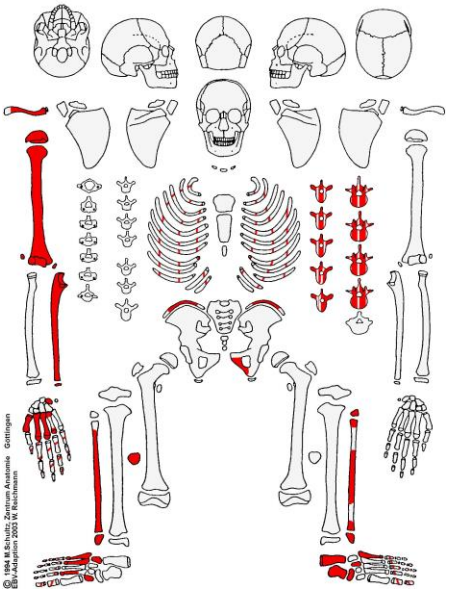
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Anmerkung: Zusammengehörigkeit von Cranium (grazil) und Postcranium (sehr robust) fraglich

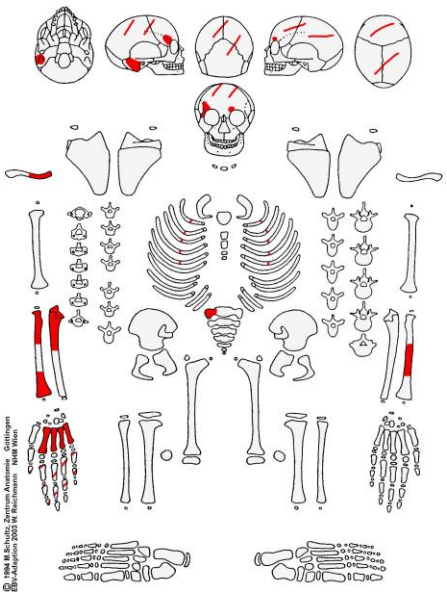
Individuum 83-1



Geschlecht: Frau?
Sterbealter: 18–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: 157–158 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

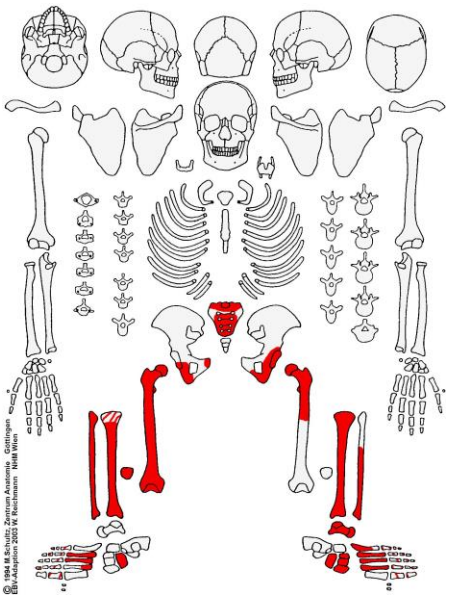
Individuum 83-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 5–8 Jahre
Altersklasse: Infans 1b–Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: beidseits *Cribra orbitalia*
Zähne & Zahnhalteapparat: keine
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 84



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 35–45 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: 167–170 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

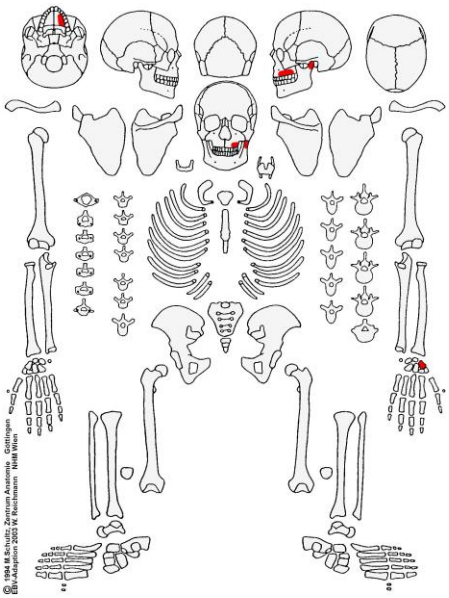
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: sehr kurzes *Collum femoris*
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
ovale, umschriebene, kompakte Knochenneubildung (ca. 4 x 6 mm) am *Condylus medialis* des rechten Femurs (Kapselosteom)
runde, umschriebene kompakte Knochenneubildung (ca. 5 mm Durchmesser) in der Mitte der *Facies medialis* der rechten Tibia (Osteom)
stark ausgeprägte Muskelmarken sowie degenerative Veränderungen an allen Gelenken der unteren Extremität als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 86-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 18–25 Jahre
Altersklasse: Juvenis–Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

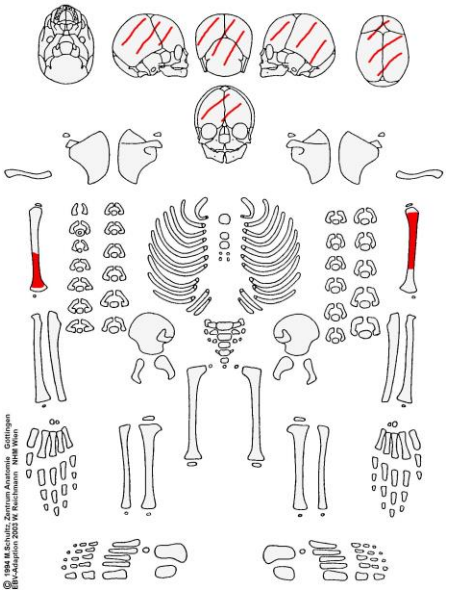
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: 24: flächige, nicht tiefe mesiale Approximalflächenkaries; 35: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1

Postcranium: nicht vorhanden

Verfärbungen: keine

Individuum 86-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 0–3 Monate
Altersklasse: Neonatus
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

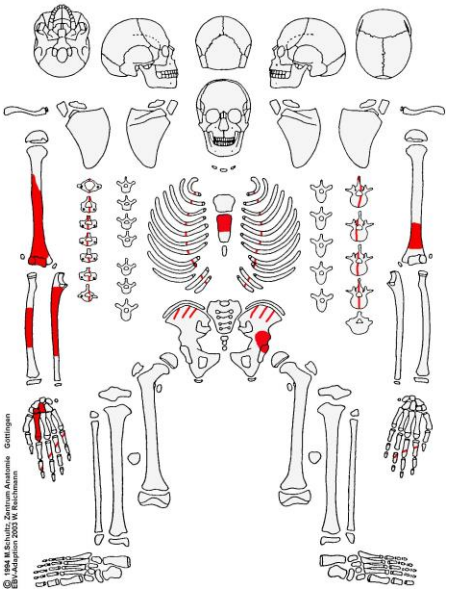
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 111+111a



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

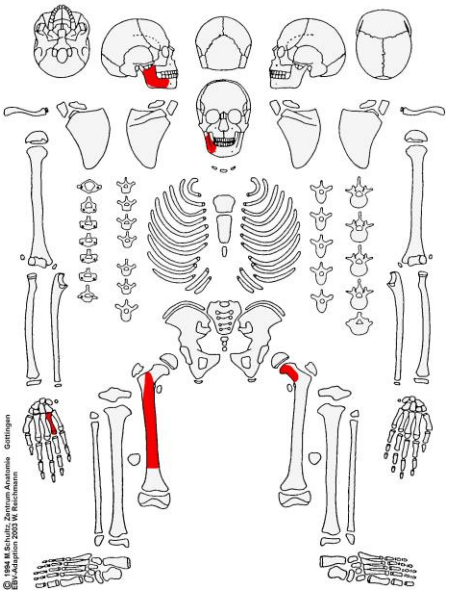
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: 21: flächige, nicht tiefe Glattflächenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 112



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

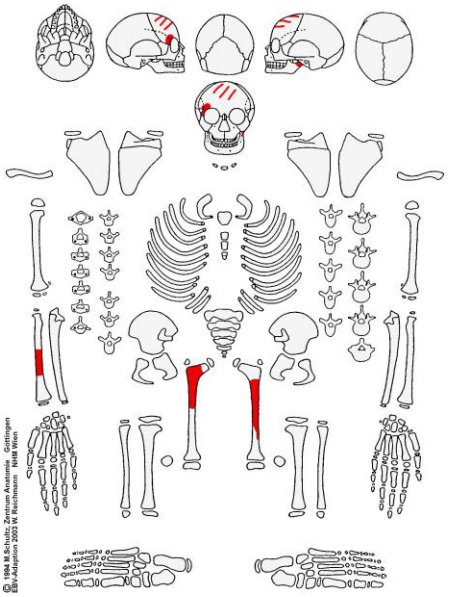
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: keine

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

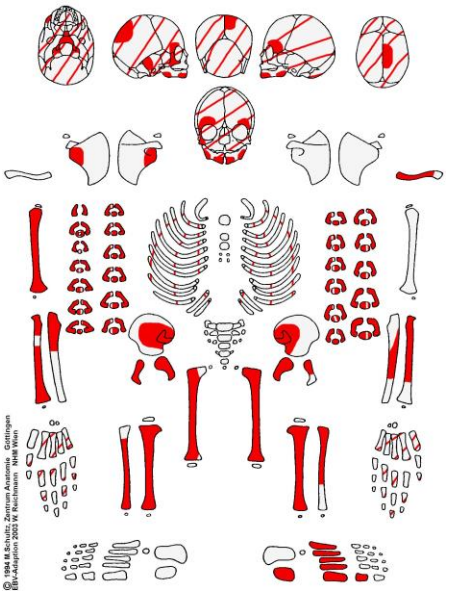
Individuum 113a



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 5–8 Jahre
Altersklasse: Infans 1b–Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: keine
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

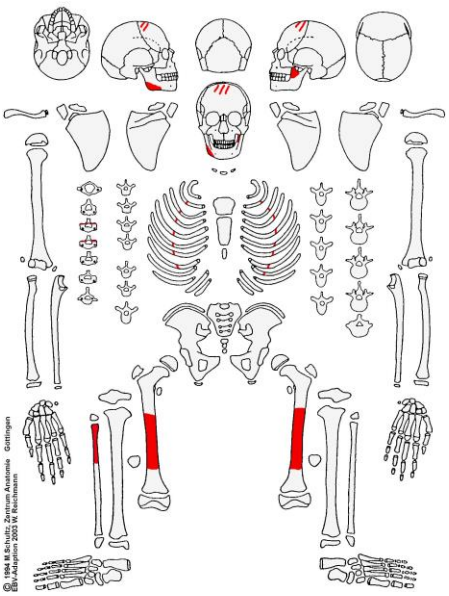
Individuum 123



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 0–3 Monate
Altersklasse: Neonatus
Körperhöhe: 45–54 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:
Cranium: keine
Zähne & Zahnhalteapparat: keine
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 124-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: keine

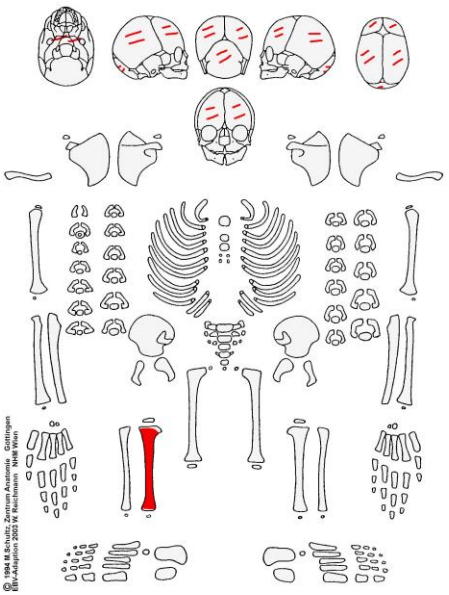
Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
buccales *Foramen caecum* bei 18

Postcranium: keine

Verfärbungen: Grünfärbung an Zähnen, *Angulus mandibulae* und Halswirbelfragmenten

---

Individuum 124-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 9.–9 ½. Lunarmonat
Altersklasse: Fetus–Neonatus
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

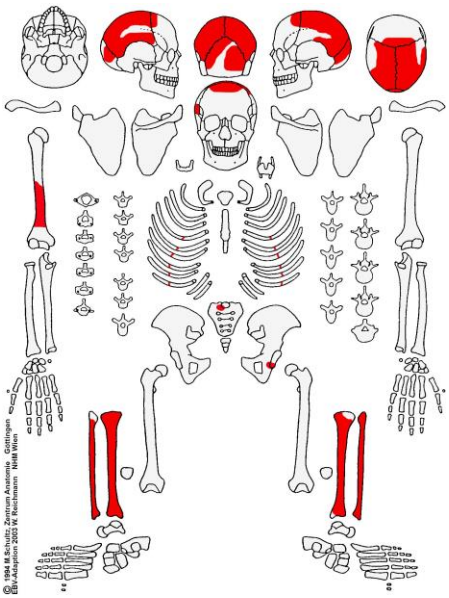
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 134



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 30–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: 168–169 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium stark, Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

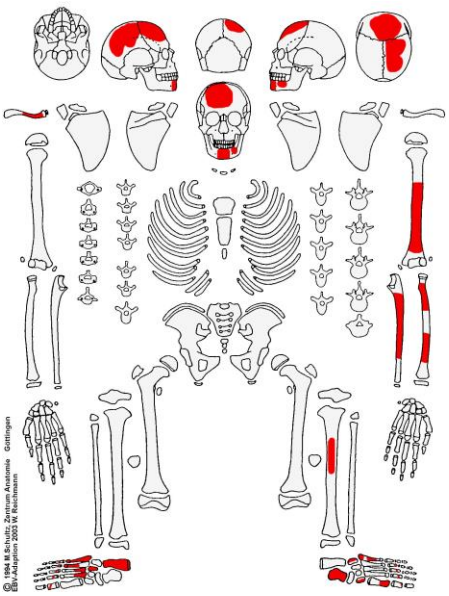
Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale*, des rechten und linken *Os parietale* sowie des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
ovale Impression (ca. 7 x 9 mm) in der rechten *Fossa cerebralis* (Aneurysma?)
Cranium sehr robust und sehr schwer, *Lamina interna* scheint verdickt

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: feinporöse Auflagerungen an der rechten Tibia- und linken Fibuladiaphyse (akute Periostitis)
Striae an beiden Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

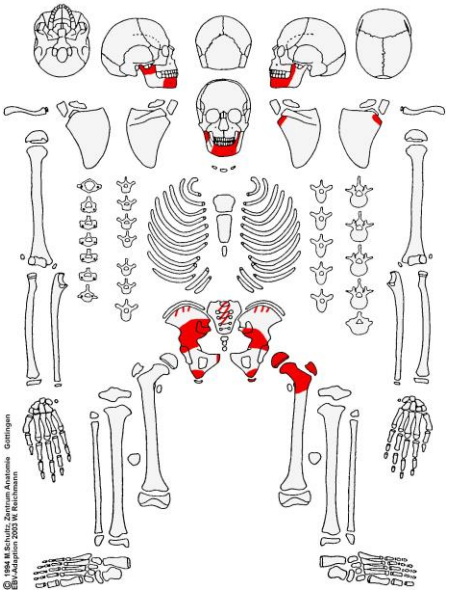
Individuum 145



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: keine
Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Postcranium: keine
Verfärbungen: Grünfärbung an der *Squama frontalis* links

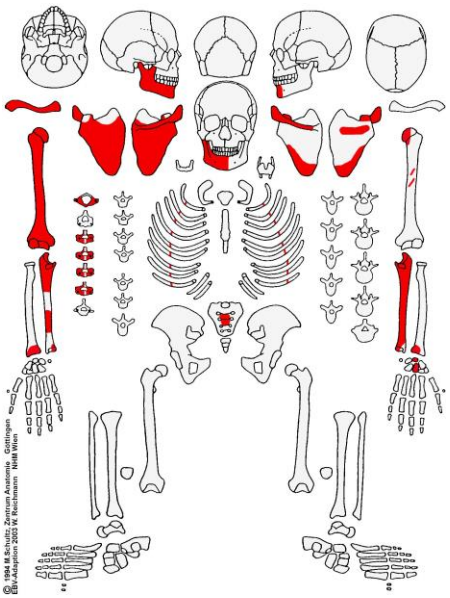
Individuum 154-1



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 18–22 Jahre
Altersklasse: Juvenis–Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:
Cranium: porotische Hyperostose der Mandibula über dem *Canalis mandibulae* beidseits
Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–3 (bei 45, 46, 47 auch auf der Okklusalfläche)
Außenrotation von 33 und 43
Postcranium: *Fossa Allen* am linken *Collum femoris*
Verfärbungen: keine

Individuum 154-2



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 25–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: ca. 169 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium stark, Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

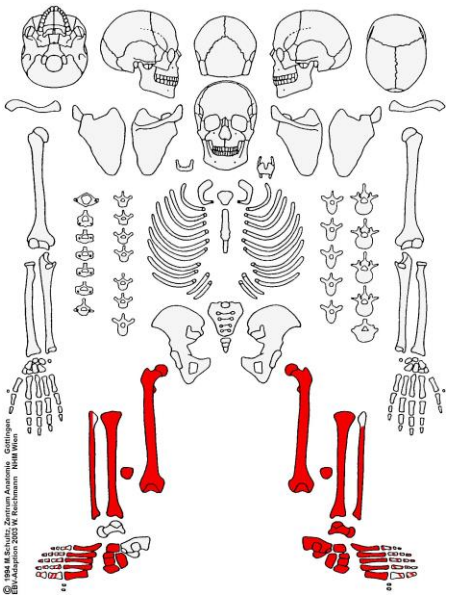
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: intravitaler Zahnverlust von 46
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1 und 3
Zahnstein Grad 1

Postcranium: *Foramen supratrochleare* am rechten Humerus
Fossa Allen am linken *Collum femoris*

Verfärbungen: keine

Individuum 161a



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 30–60 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: 155–169 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

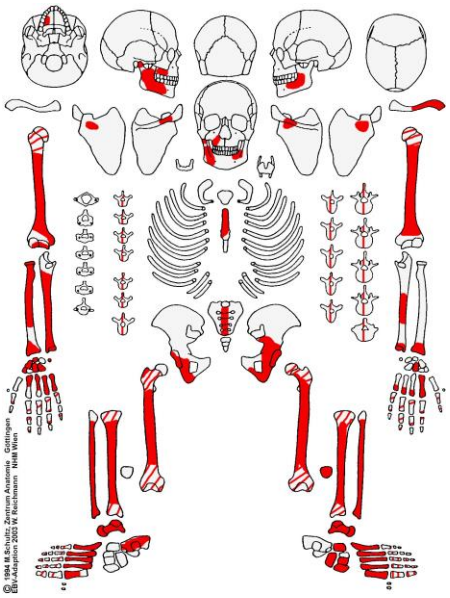
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Reiterfacette beidseits
Striae an der linken Femurdiaphyse
ovale, umschriebene kompakte Knochenneubildung (ca. 5 x 10 mm) am *Condylus lateralis* des rechten Femurs (Kapselosteom)
2 runde Osteonekrosen (Durchmesser ca. 5 mm) an der *Facies articularis inferior tibiae* der linken Tibia (*Osteochondrosis dissecans*)
Lochbildungen an der *Facies articularis inferior tibiae* rechts und links, an der *Trochlea tali* links, an der proximalen Gelenksfläche des rechten *Os cuneiforme mediale*, an der proximalen Gelenksfläche der I. *Phalanx proximalis pedis* rechts und links
ovale, umschriebene, kompakte Knochenneubildung (ca. 4 x 7 mm) am *Caput* des rechten *Os metatars*ale I (Kapselosteom)
stark ausgeprägte Muskelmarken sowie degenerative Veränderungen an allen Gelenken der unteren Extremität als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 167-1



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

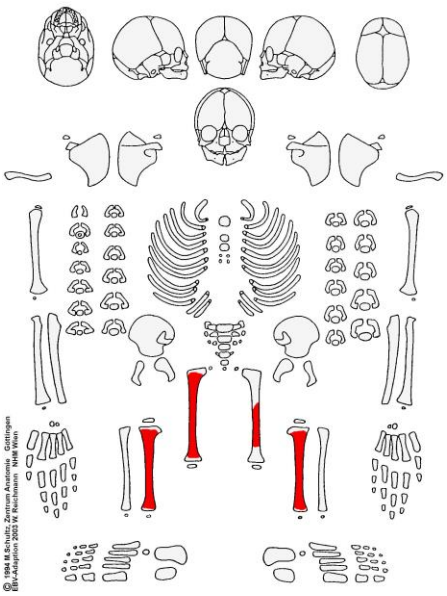
Cranium: verstärkte Porosierung des harten Gaumens (Stomatitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: *Fossa pectoralis major* am rechten und linken Humerus
feinporöse Auflagerungen an beiden Tibia- und Fibuladiaphyse (akute Periostitis)
Striae an beiden Humerus-, Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
runde Osteonekrose (Durchmesser ca. 8 mm) an der *Facies malleolaris medialis* des linken Talus (*Osteochondrosis dissecans*)
Lochbildung an der proximalen Gelenksfläche des linken *Os metatarsale* I
leichte degenerative Veränderungen der Wirbelsäule (leichte Spondylarthrose)
stark ausgeprägte Muskelmarken, Enthesopathien sowie degenerative Veränderungen als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 167-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 9.–10. Lunarmonat
Altersklasse: Fetus–Neonatus
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

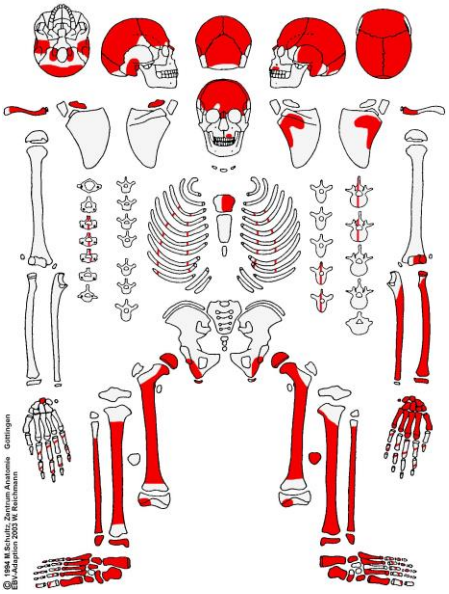
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 168



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

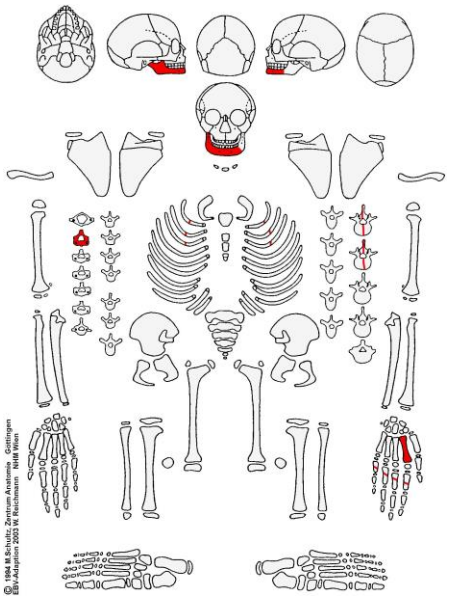
Cranium: leicht verstärkte *Impressiones digitatae*, weißliche Verfärbungen im gesamten Endocranium (Meningitis/Meningoenzephalitis? basale Meningitis?) verstärkte Gefäßeinsprossung, leistenförmige Knochenneubildungen und narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus frontalis* (Sinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
22 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: lytische Defekte an der *Impressio ligamenti costoclavicularis* beidseits (Enthesopathie)
Reiterfacette beidseits
Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)
ca. erbsengroßer lytischer Defekt an der medialen Seite der distalen Gelenksfläche des rechten *Os metatarsale* I, Ränder stark porosiert, feinporöse Knochenneubildungen im Randbereich
stark ausgeprägte Muskelmarken und Enthesopathien als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 171a-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 9–12 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

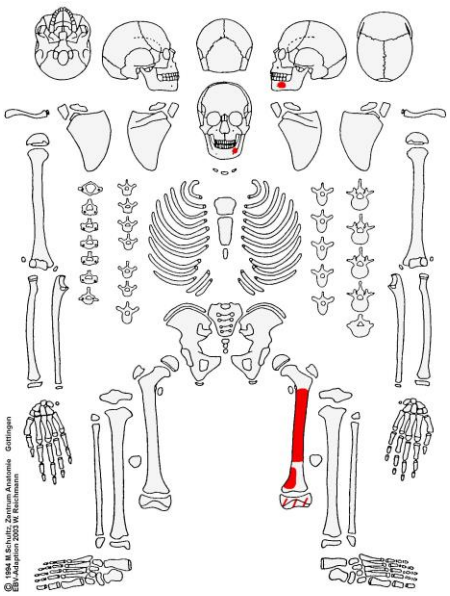
Cranium: keine

Postcranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: Alveole um 45 sehr stark erweitert und porosiert, Alveolarkamm atrophiert, feinporöse Auflagerungen in der Alveole (Abszess)
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1 und 3
Alveolaratrophie Grad 1, 3 und 4

Verfärbungen: keine

Individuum 171a-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 12–15 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: keine

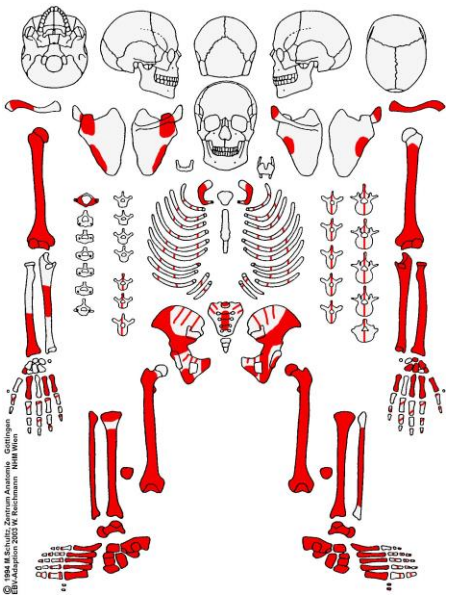
Postcranium: Striae an der linken Femurdiaphyse (verheilte Periostitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: Zahnstein Grad 1

Verfärbungen: keine

Anmerkung: Zugehörigkeit des Femurfragments fraglich

Individuum 174



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 25–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 158–168 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

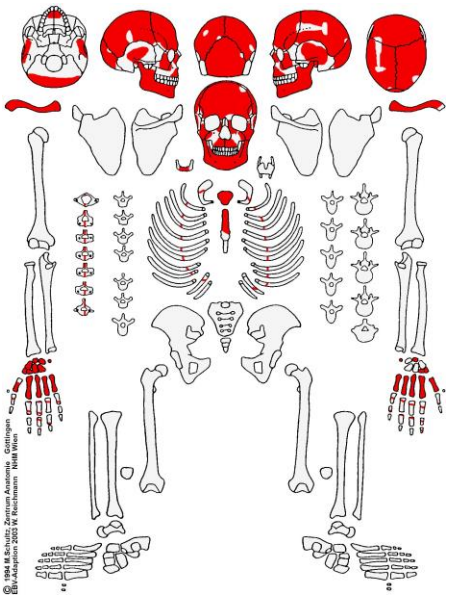
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: *Foramen supratrochleare* am linken Humerus
lytischer Defekt an der linken *Tuberositas radii* (Enthesopathie)
feinporöse Auflagerungen im distalen Drittel der medialen Seite der rechten Tibiadiaphyse (akute Periostitis)
Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)
Hockerfacette beidseits
Lochbildung und starke degenerative Veränderungen im Interphalangealgelenk der rechten I. *Phalanx proximalis pedis*
Synostose der linken V. *Phalanx media pedis* und *Phalanx distalis pedis*
leichte degenerative Veränderungen der Wirbelsäule (leichte Spondylarthrose)

Verfärbungen: keine

Individuum 177



Geschlecht: indifferent
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

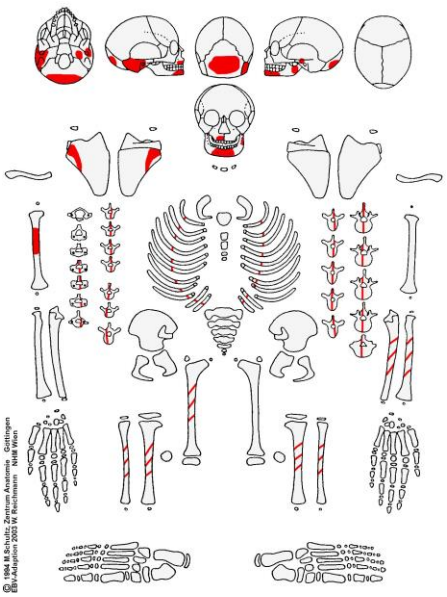
Cranium: bälkchenartige Knochenneubildungen im rechten und linken *Sinus frontalis* (Sinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Zahnstein Grad 1–2
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
leichte Außenrotation von 14 und 24

Postcranium: lytischer Defekt an der rechten *Impressio ligamenti costoclavicularis* (Enthesopathie)

Verfärbungen: keine

Individuum 179a-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 1,5–2 Jahre
Altersklasse: Infans 1a
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

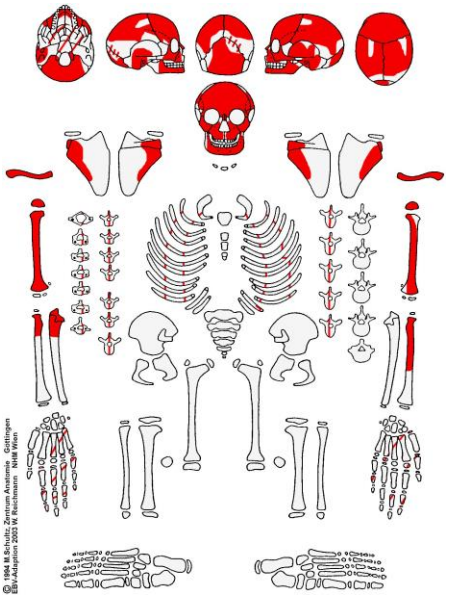
Cranium: netzartige Gefäßimpressionen und kleinflächige, feinporöse Auflagerungen in der rechten und linken *Fossa cerebralis* des *Os occipitale* (Meningitis/Meningoenzephalitis)
feinporöse und bimssteinartige Auflagerungen im *Sinus sagittalis*, *Confluens sinuum* und linken *Sinus transversus* (Perisinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 73

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 179a-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 7–9 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: 105–114 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

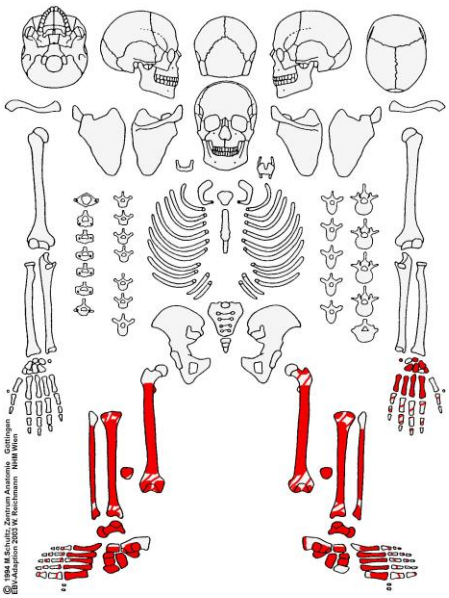
Cranium: *Cribra orbitalia* beidseits
verstärkte Porosierung und Gefäßeinsprossung, leistenförmige Knochenneubildungen und narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 182



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 30–60 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

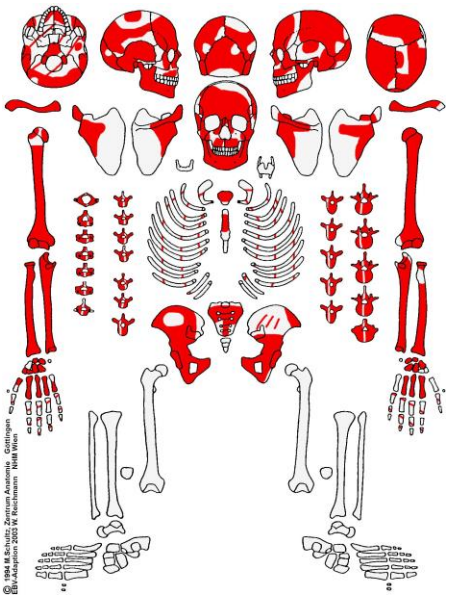
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: starke periostale Reaktionen an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen: großflächige, feinporöse bis massive Knochenneubildungen, Tibiae besonders stark betroffen, Diaphysen dadurch relativ stark verdickt (akute Periostitis)
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
runde, umschriebene kompakte Knochenneubildung (ca. 2 mm Durchmesser) am rechten *Caput tali* (Kapselosteom)
Haarriss im rechten *Os naviculare* an der dem Talus zugewandten Gelenksfläche (Stressfraktur)
ovaler Lochdefekt (2 x 3 mm) an der medialen Seite des *Caput phalangis* der linken I. *Phalanx proximalis pedis*
Synostose der rechten V. *Phalanx media pedis* und *Phalanx distalis pedis*
degenerative Veränderungen aller Gelenke (Porosierungen der Gelenksflächen und Randlippenbildungen)

Verfärbungen: keine

Individuum 184



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 30–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 157–159 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: bälkchenartige Knochenneubildungen im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)

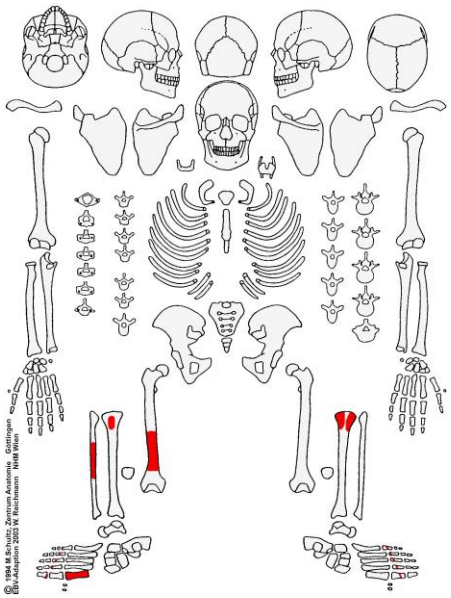
Zähne & Zahnhalteapparat: 14: stecknadelkopfgroße mesiale Approximalflächenkaries; 16: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries; 17: stecknadelkopfgroße Fissurenkaries und stecknadelkopfgroße distale Zahnhalskaries; 18: flächige, nicht tiefe buccale Zahnhalskaries; 24: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 25: stecknadelkopfgroße mesiale Approximalflächenkaries; 27: flächige, nicht tiefe Fissurenkaries und flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 28: Zerstörung der Kronenhälfte und Eröffnung der Pulpahöhle; 34: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 38: flächige, nicht tiefe Glattflächenkaries; 47: Zerstörung der ganzen Krone und Eröffnung der Pulpahöhle; 48: Zerstörung der Kronenhälfte
Alveole von 46 stark erweitert (Abszess)
periapikaler Abszess bei 47
intravitaler Zahnverlust von 35, 36, 37, 46
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Zahnstein Grad 1–2
sehr starke Abrasion aller Incisivi und Canini mit Bildung von Sekundärdentin
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
Alveolaratrophie Grad 1 und 3

Postcranium: lytische Defekte an der rechten und linken *Impressio ligamenti costoclavicularis* (Enthesopathie)
Synostose des linken *Os metacarpale* IV und V aufgrund Verknöcherung der *Ligamenta metacarpalia palmaria* und *interossea* (vermutlich aufgrund eines Traumas)
leichte degenerative Veränderungen der Wirbelsäule (leichte Spondylose und Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbeldeckplatten an einem Brustwirbelkörper (Schmorlsche Knötchen)
stark ausgeprägte Muskelmarken im Bereich der oberen Extremität als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: Grünfärbung am linken *Os metacarpale* II, sowie an Handphalangen und Rippen

---

Individuum 193



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

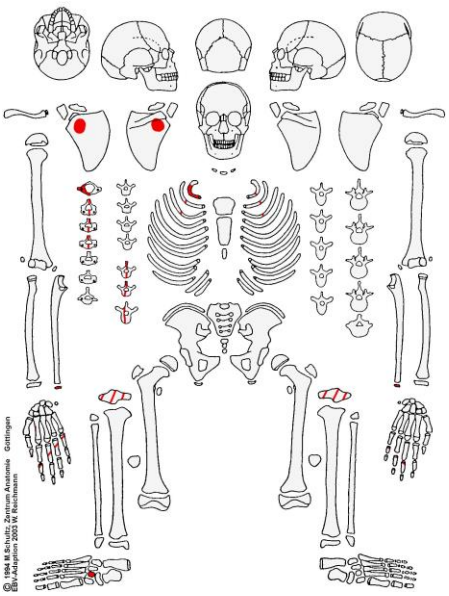
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an der rechten Femur- und Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)
feinporöse Knochenneubildungen an der rechten Fibuladiaphyse (akute Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 203



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

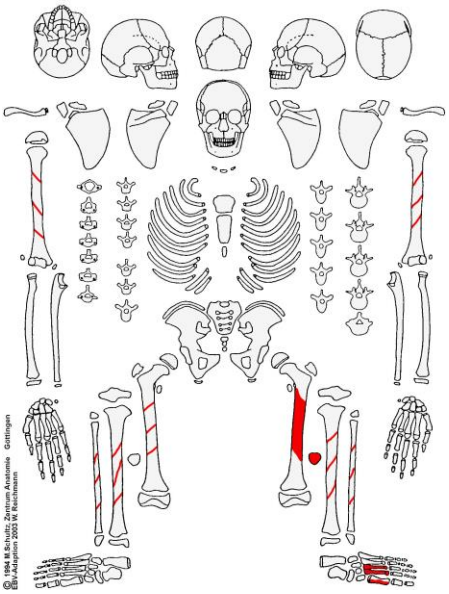
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: 16: flächige, nicht tiefe mesiale Approximalflächenkaries; 21: flächige, nicht tiefe Glattflächenkaries; 36: pfefferkorngroße mesiale Approximalflächenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 205



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

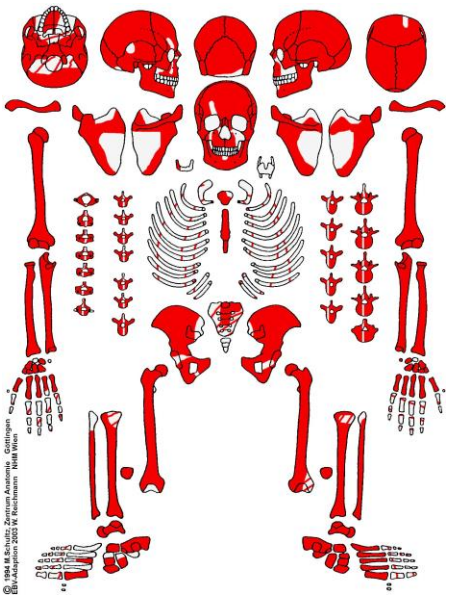
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: keine

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 208a



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 164–169 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale*, des rechten und linken *Os parietale* sowie des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
mehrere unregelmäßige, abgerundete Vertiefungen in der *Lamina interna* im linken Nahtabschnitt C1–C2 der *Sutura coronalis* in einem Bereich von ca. 20 x 25 mm (Aneurysma?)
verstärkte Porosierung, netzartige Gefäßimpressionen sowie leistenartige Knochenneubildungen im rechten und linken *Sinus frontalis* und im rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
feinporöse Knochenneubildungen und netzartige Gefäßimpressionen an den Seitenwänden und der caudalen Wandung der Nasenhöhle
leicht verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)

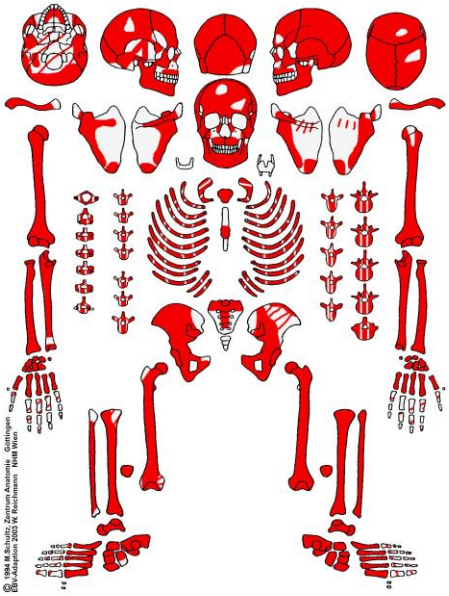
Zähne & Zahnhalteapparat: 16: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle; 18: Zerstörung der Kronenhälfte mit Eröffnung der Pulpahöhle; 21: stecknadelkopfgroße distale Approximalflächenkaries; 22: flächige, nicht tiefe mesiale Approximalflächenkaries; 24: Fissurenkaries, Zerstörung der Kronenhälfte mit Eröffnung der Pulpahöhle; 25: pfefferkorngroße Fissurenkaries und stecknadelkopfgroße distale Approximalflächenkaries; 26: stecknadelkopfgroße Fissurenkaries und flächige, nicht tiefe mesiale Approximalflächenkaries; 35: pfefferkorngroße distale Approximalflächenkaries; 36: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle; 37: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle;

46: Zerstörung der Kronenhälfte mit Eröffnung der Pulpahöhle; 47: pfefferkorngroße Fissurenkaries; 48: flächige, nicht tiefe Glattflächenkaries
periapikaler Abszess bei 16, 24, 36 und 46
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
Tuberculum carabelli bei 26 und 28
Alveolaratrophie Grad 1, 2 und 5

Postcranium: lytische Defekte an der *Impressio ligamenti costoclavicularis* beidseits (Enthesopathie)
lytische Defekte an der *Tuberositas radii* beidseits (Enthesopathie)
lytischer Defekt am rechten *Tuber ischiadicum* (Enthesopathie)
relativ flaches Acetabulum beidseits (Hüftdysplasie?)
beidseits *Fossa Allen* am *Collum femoris*
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
verheilte Fraktur des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali* rechts
Os trigonum am linken Talus
ca. 7 x 15 mm großer lytischer Defekt an der medialen Seite der distalen Gelenksfläche des rechten *Os metatarsale* I, Ränder stark porosiert, feinporöse Knochenneubildungen im Randbereich
leichte Randlippenbildung an den Gelenken der Brust- und Lendenwirbel (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbelgrund- und Wirbeldeckplatten an 7 Brustwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)
stark ausgeprägte Muskelmarken als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 208b



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 170–175 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

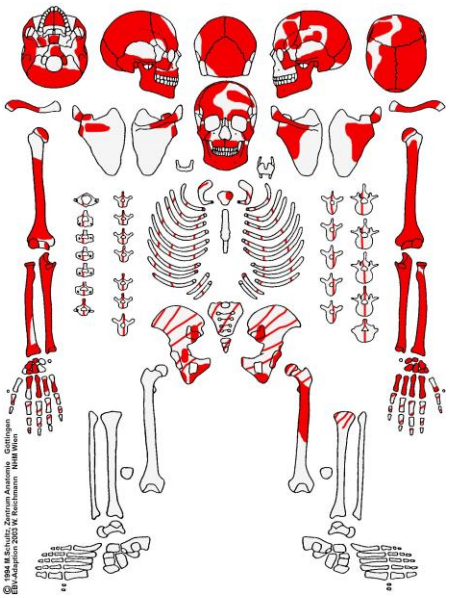
Cranium: narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus frontalis* (verheilte Sinusitis?)
bälkchenartige und leistenförmige Knochenneubildungen im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
persistierende 51 und 61 lingual von 11 und 21
buccales *Foramen caecum* bei 36, 37, 38, 46, 47, 48
leichter Zahnengstand im Vorderzahnbereich der Mandibula
leichte Außenrotation von 33 und 43

Postcranium: Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
leichte Randlippenbildung an den Gelenken der Brust- und Lendenwirbel (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbelgrund- und Wirbeldeckplatten an mehreren Brustwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)
stark ausgeprägte Muskelmarken als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 213-1



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 50–70 Jahre
Altersklasse: Matur–Senil
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus frontalis* (verheilte Sinusitis?)
verstärkte Porosierung und Gefäßimpressionen sowie leistenartige Knochenneubildungen im rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus sigmoideus* (verheilte Perisinusitis?)
verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)
kortikaler Defekt (ca. 6 x 13 mm) an der lingualen Seite der Mandibula im Bereich der rechten *Fovea submandibularis* (Stafne-Zyste)

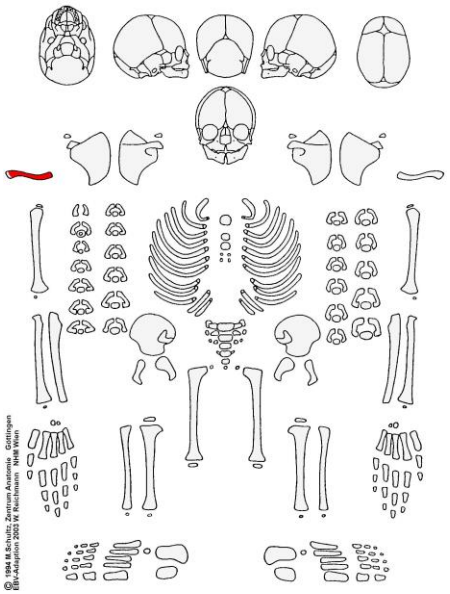
Zähne & Zahnhalteapparat: 17: stecknadelkopfgroße distale Zahnhalskaries; 23: pfefferkorngroße distale Zahnhalskaries; 24: mesiale Approximalflächenkaries mit Zerstörung der Kronenhälfte und Eröffnung der Pulpahöhle; 34: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries und flächige, nicht tiefe buccale Zahnhalskaries; 35: stecknadelkopfgroße buccale Zahnhalskaries; 43: flächige, nicht tiefe distale Zahnhalskaries; 44: stecknadelkopfgroße buccale Zahnhalskaries; 45: flächige, nicht tiefe distale Zahnhalskaries; 48: Zerstörung der ganzen Krone und Eröffnung der Pulpahöhle
periapikaler Abszess bei 24 und 48
intravitaler Zahnverlust von 14, 15, 16, 18, 25, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 46, 47
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Zahnstein Grad 1
sehr starke Abrasion aller Incisivi, Canini und Prämolaren mit Bildung von

Sekundärdentin
Porosierung des Alveolarkamms der Mandibula
Alveolaratrophie Grad 1–2

Postcranium: Striae an der linken Femurdiaphyse (verheilte Periostitis)
starke degenerative Veränderungen der Wirbelgelenke, insbesondere im Bereich der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbelgrund- und Wirbeldeckplatten an mehreren Brustwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)
Randlippenbildung an allen Gelenken des Postcraniums
stark ausgeprägte Muskelmarken als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

Individuum 213-2

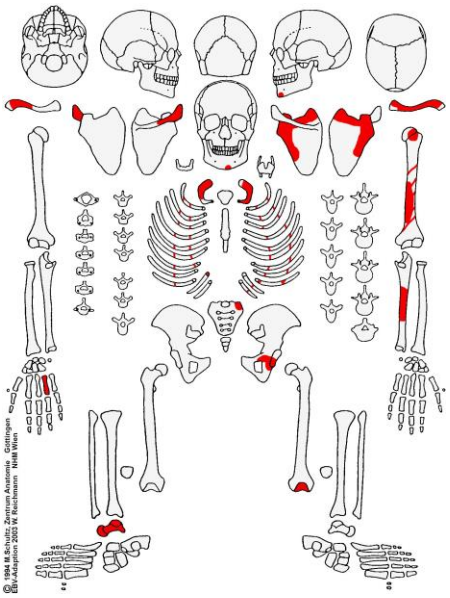


Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 0–3 Monate
Altersklasse: Neonatus
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 216



Geschlecht: Frau?
Sterbealter: 30–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

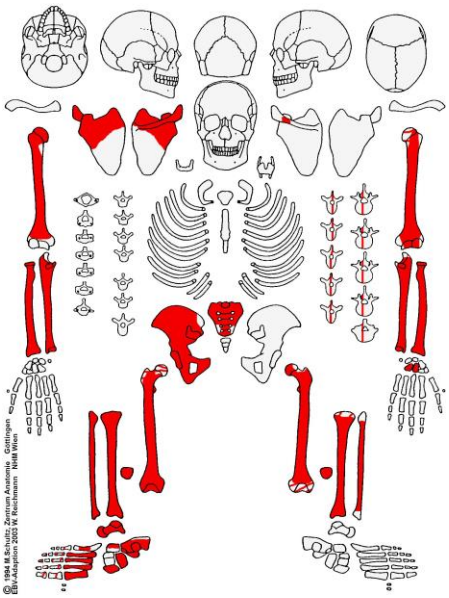
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1

Postcranium: einseitig laterale Höhenreduktion von mehreren Brustwirbelkörpern (Skoliose oder Sinterungsfrakturen der Wirbelkörper aufgrund von Osteoporose)
degenerative Veränderungen der Wirbelsäule (Spondylose und Spondylarthrose)
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 218



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 151–158 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

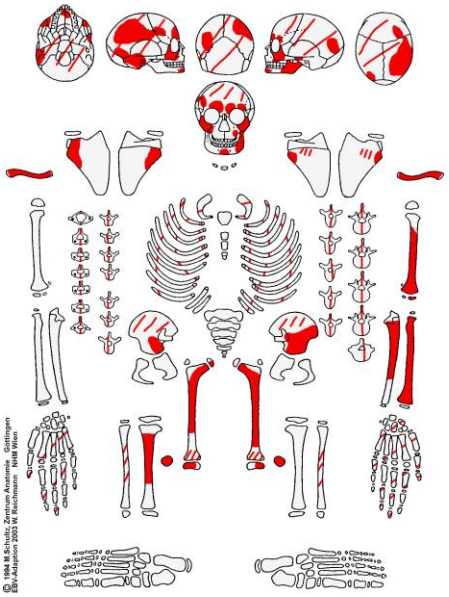
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)
leichte Randlippenbildung an den Wirbelgelenken der Lendenwirbel (Spondylarthrose)

Verfärbungen: keine

Individuum 223



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 7–8 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: 110–124 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert und stark versintert

Besonderheiten:

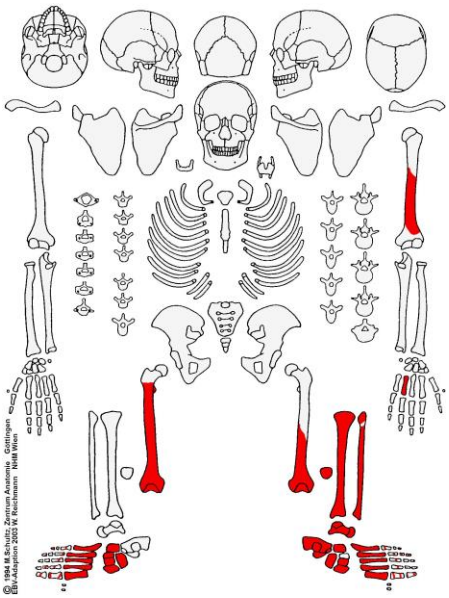
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: 84: stecknadelkopfgroße distale Zahnhalskaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 2–3
Zahnstein Grad 1
12 schaufelförmig ausgebildet
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 73

Postcranium: feinporöse Knochenneubildungen in der linken *Fossa iliaca* entlang des ventralen Randes der *Facies auricularis* (ca. 9 x 32 x 3 mm) und an der dorsalen Seite des Iliums
feinporöse Knochenneubildungen an der Innenseite von drei Rippenfragmenten (Pleuritis)

Verfärbungen: keine

Individuum 224-1



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 168–169 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

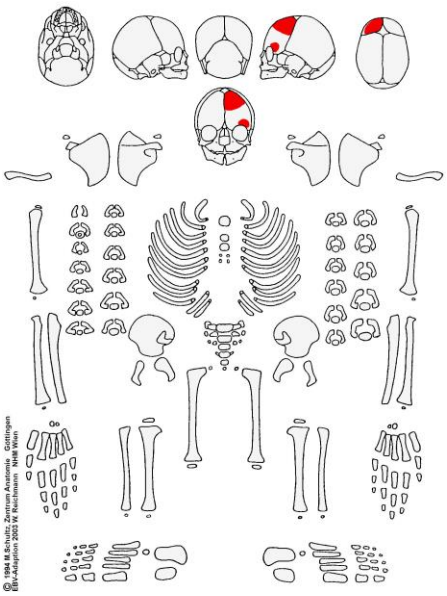
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an beiden Femurdiaphysen sowie an der linken Tibia- und Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)
lytischer Prozess (ca. 4 x 17 mm) in der Mitte der *Facies medialis* der linken Tibiadiaphyse (Ostitis? Erosion?), im Randbereich feinporöse Knochenneubildungen (akute Periostitis)
verknöcherte Sehnenansätze an der linken Patella, des *Ligamentum tibiofibulare anterius* der linken Fibula und der *Tendo calcanei* des linken Calcaneus (Belastungszeichen oder DISH)
umschriebene, kompakte Knochenneubildung an der linken *Facies articularis inferior tibiae* (Kapselosteom)
runde Osteonekrose (Durchmesser ca. 3 mm) an der *Trochlea tali* des linken Talus (*Osteochondrosis dissecans*)
verheilte Fraktur des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali* links

Verfärbungen: keine

Individuum 224-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 0–6 Monate
Altersklasse: Neonatus–Infans 1a
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert

Besonderheiten:

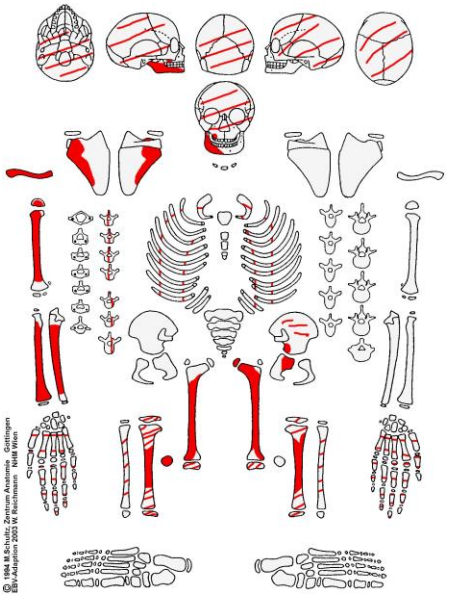
Cranium: ca. 1 mm dicke feinporöse bis bimssteinartige Auflagerungen und starke Gefäßeinsprossung an der *Lamina interna* des linken *Os frontale* im Bereich des *Tuber frontale* (Meningitis/Meningoenzephalitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: nicht vorhanden

Verfärbungen: keine

Individuum 224b



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 10–12 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: 125–129 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert und stark versintert

Besonderheiten:

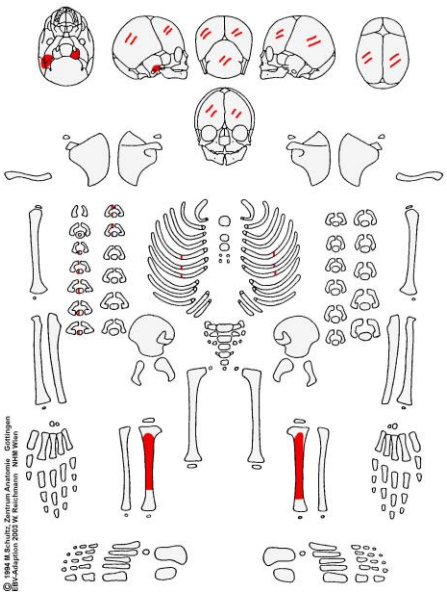
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Zahnstein Grad 1
12 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 225



Geschlecht:	nicht bestimmbar
Sterbealter:	0,75–1 Jahr
Altersklasse:	Infans 1a
Körperhöhe:	nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung:	3
qualitative Erhaltung:	Cranium und Postcranium stark erodiert und stark versintert

Besonderheiten:

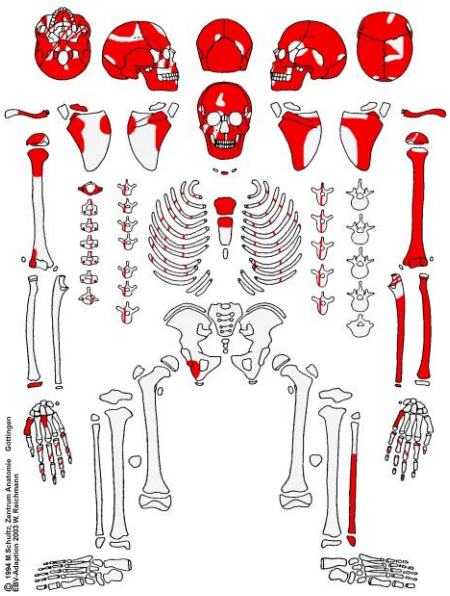
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 228



Geschlecht: indifferent
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: 161–163 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

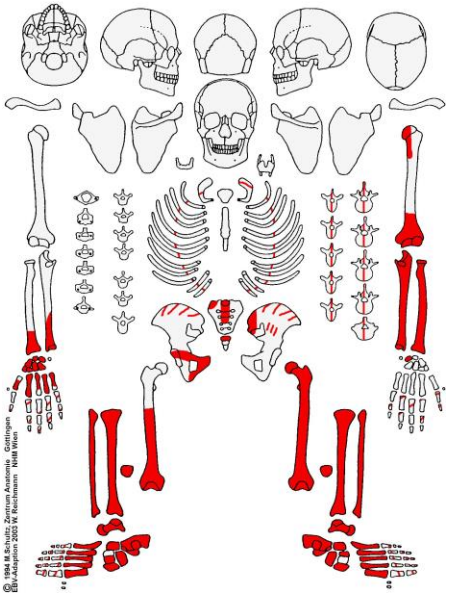
Cranium: narbige Strukturen, verstärkte Porosierungen und Gefäßimpressionen im rechten und linken *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis)
bälkchenartige Knochenneubildungen, verstärkte Gefäßimpressionen und narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
feinporöse Knochenneubildungen an der linken Seitenwand der Nasenhöhle, verstärkte Porosierungen und netzartige Gefäßimpressionen an den Seitenwänden und der caudalen Wandung der Nasenhöhle
leicht verstärkte Porosierung des harten Gaumens (Stomatitis?)
porotische Hyperostose der Mandibel über dem rechten und linken *Canalis mandibulae*
linkes *Caput mandibulae* kleiner als rechtes, kreisrunder lytischer Defekt (Durchmesser ca. 3 mm) in der Mitte des linken *Caput* (*Osteochondrosis dissecans*?), feinporotische und netzartige Knochenneubildungen in der linken *Fossa mandibularis* (Trauma?)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
12: linguale Schmelzfalte
buccales *Foramen caecum* bei 37 und 47
17 und 27: Kompressionsform
leichter Zahnweitstand im Oberkiefer
Außenrotation von 35 und 45

Postcranium: lytischer Defekt an der rechten *Impressio ligamenti costoclavicularis* (Enthesopathie)
Fossa pectoralis major am linken Humerus
lytischer Defekt an der linken *Tuberositas radii* (Enthesopathie)

Verfärbungen: keine

Individuum 233



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 25–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 170–174 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

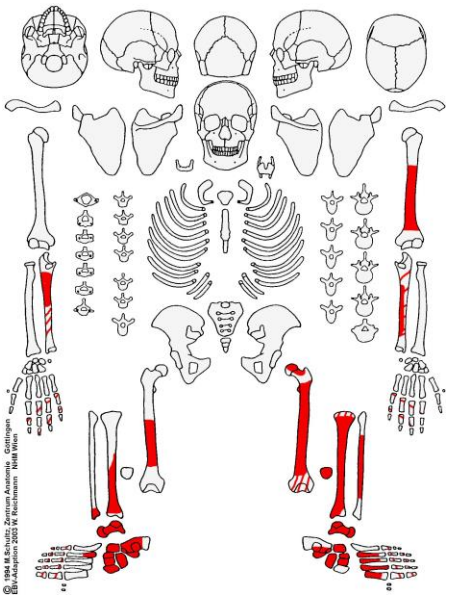
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: *Foramen supratrochleare* am linken Humerus
Reiterfacette links
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
beginnende Verknöcherung der Sehnenansätze am Olecranon der linken Ulna, der *Tendo calcanei* des rechten und linken Calcaneus und an der Basis des rechten *Os metatarsale* V (Belastungszeichen oder DISH)
feinporöse Knochenneubildung am Corpus des rechten *Os metatarsale* V
Synostose der rechten V. *Phalanx media pedis* und *Phalanx distalis pedis*
leichte Osteophytenbildung an den Wirbelkörpern (Spondylose)
Osteophytenbildung an den Wirbelgelenken (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbelgrund- bzw. Wirbeldeckplatte an einem Brust- und Lendenwirbelkörper (Schmorlsche Knötchen)
stark ausgeprägte Muskelmarken und degenerative Veränderungen an allen Gelenken als Zeichen starker körperlicher Beanspruchung

Verfärbungen: keine

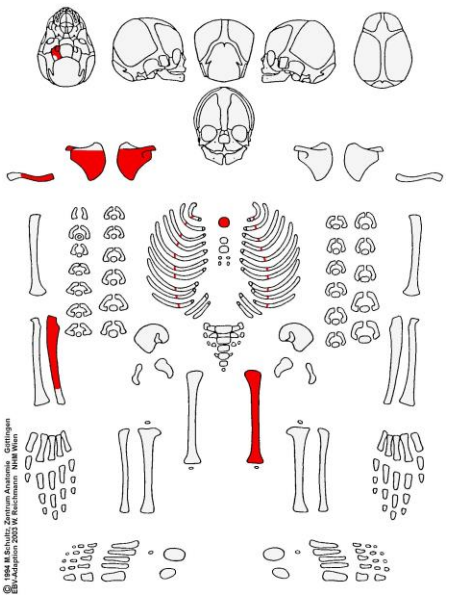
Individuum 235



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: Striae an der linken Femur- und Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)
Verfärbungen: keine

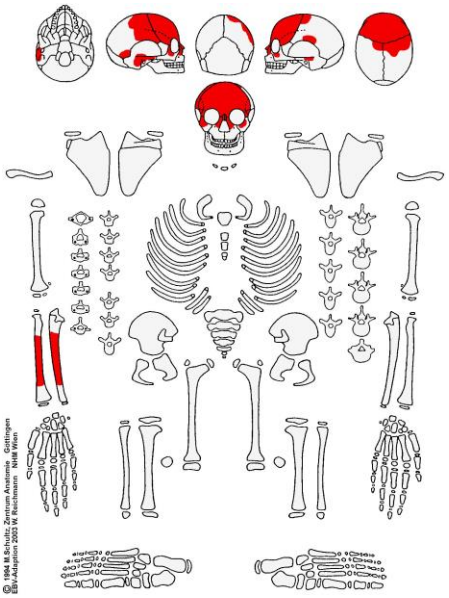
Individuum 236a



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 8. Lunarmonat–3 Monate
Altersklasse: Fetus–Neonatus
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 236-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 12–15 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

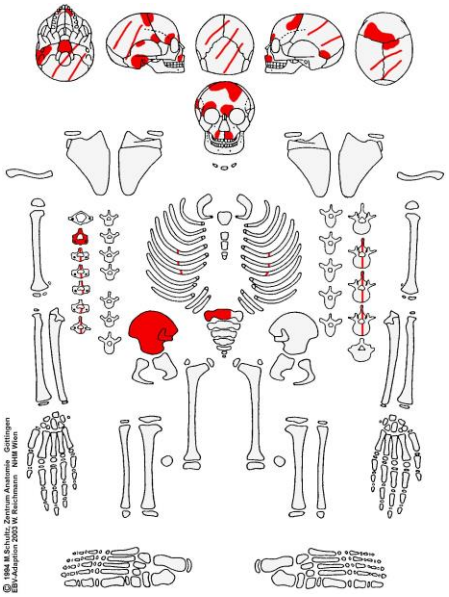
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 2–5
Zahnstein Grad 1
12 schaufelförmig ausgebildet
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 32 und 42
Tuberculum carabelli bei 16 und 26

Postcranium: keine

Verfärbungen: Grünfärbung der rechten Radius- und Ulnadiaphyse

Individuum 236-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 3–5 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

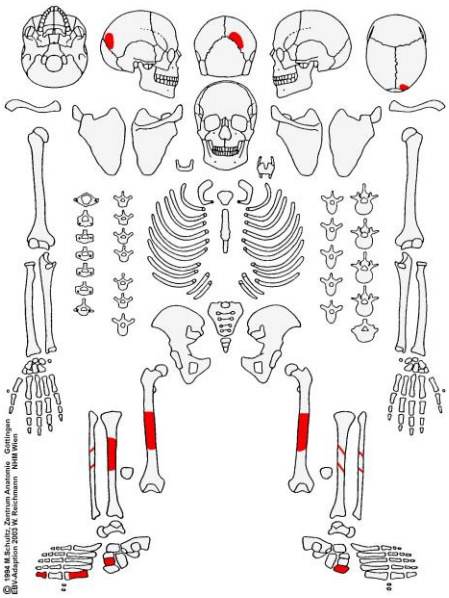
Cranium: *Cribra orbitalia* rechts
mehrere kleinflächige, netzartig ausgeprägte Gefäßimpressionen an der *Lamina interna* des *Os frontale* und des rechten und linken *Os parietale*, plattenartige Knochenneubildung an der *Lamina interna* eines Parietalefragments (Meningitis/Meningoenzephalitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: keine

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 236-3



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium teilweise, Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

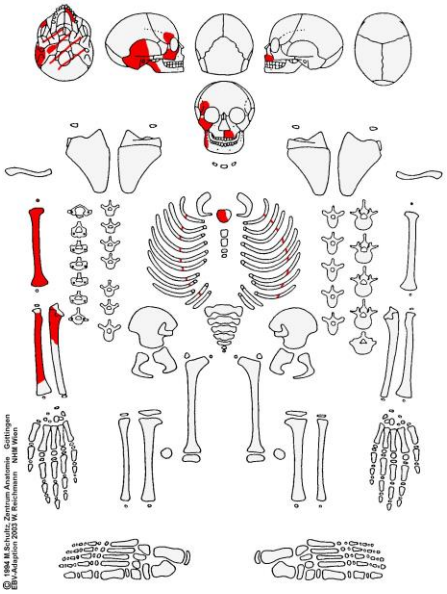
Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des rechten *Os parietale* (porotische Hyperostose)

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 242



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 3–4 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: 85–94 cm
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

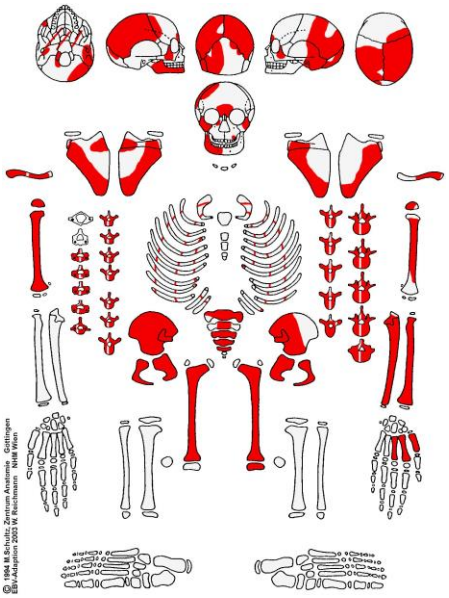
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: buccales *Foramen caecum* bei 36

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 245



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 6–8 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: 100–119 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

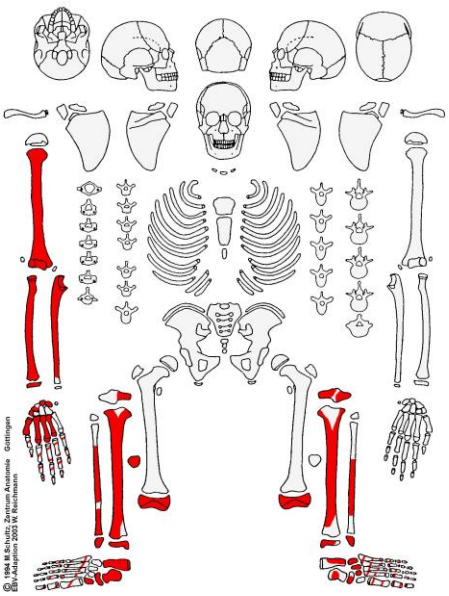
Cranium: *Cribra orbitalia* rechts

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 54 und 83
Tuberculum carabelli bei 16, 26, 55 und 65
buccales *Foramen caecum* bei 46
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

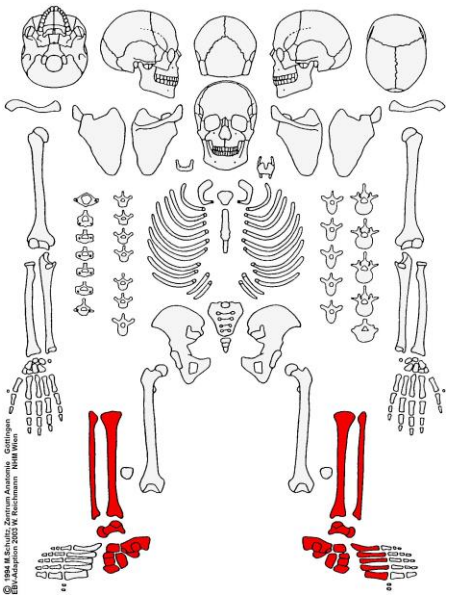
Individuum 246



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 14–18 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: 145–154 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

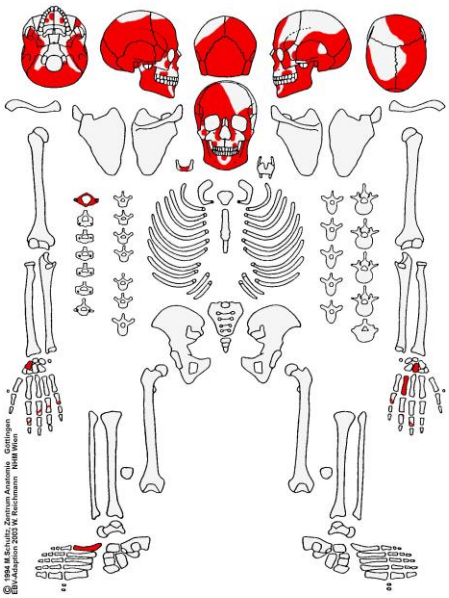
Individuum 250



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 167–168 cm
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: Striae an beiden Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
Verfärbungen: keine

Individuum 252-1



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

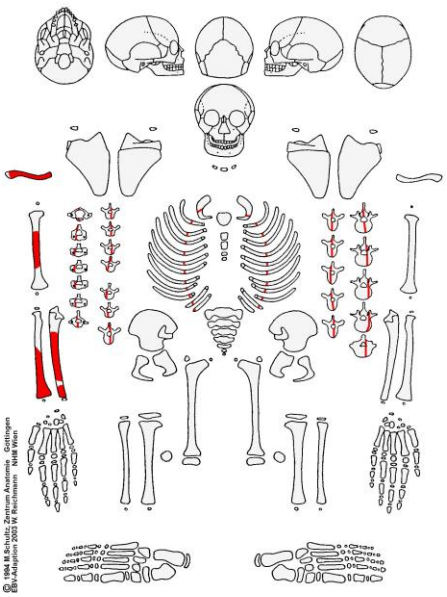
Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale*, des rechten und linken *Os parietale* sowie des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
leicht verstärkte *Impressiones digitatae*
ovale Druckatrophie (ca. 6 x 15 mm) entlang der linken Seite der *Crista occipitalis interna* (Aneurysma?)
verstärkte Porosierung, verstärkte Gefäßeinsprossung und feinporöse bis bimssteinartige Knochenneubildungen im linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
feinporöse Knochenauflagerungen am Mentum und der rechten Maxilla im Bereich von 27 (Reste von verkalkten Hämatomen)

Zähne & Zahnhalteapparat: 47: flächige, nicht tiefe buccale Zahnhalskaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
18 und 28 nicht angelegt
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 252-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 2–4 Jahre
Altersklasse: Infans 1a–Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

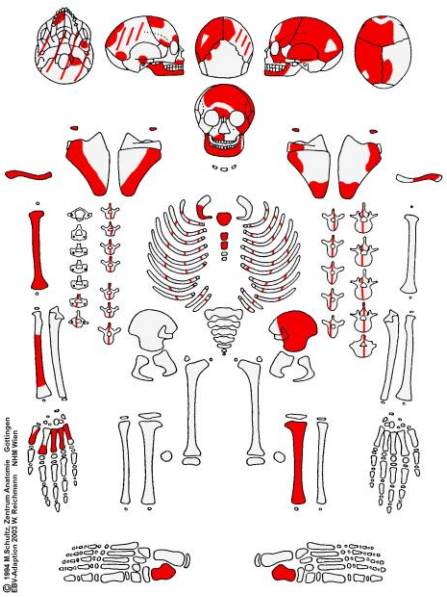
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 255-1



Geschlecht:	nicht bestimmbar
Sterbealter:	4–6 Jahre
Altersklasse:	Infans 1b
Körperhöhe:	90–104 cm
quantitative Erhaltung:	2
qualitative Erhaltung:	Cranium und Postcranium teilweise erodiert, stark versintert

Besonderheiten:

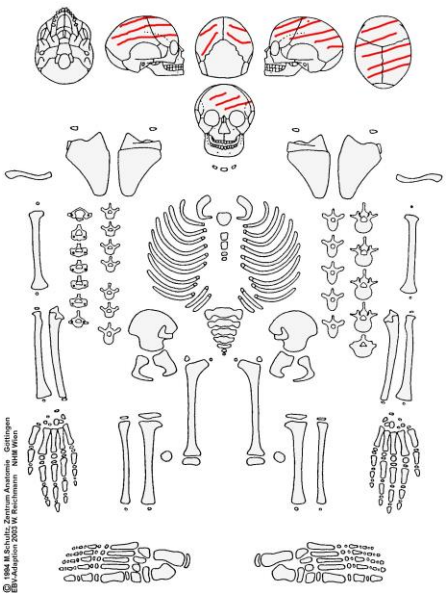
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 73 und 74
Tuberculum carabelli bei 55 und 16
buccales *Foramen caecum* bei 46

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 255-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 2–4 Jahre
Altersklasse: Infans 1a–Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert

Besonderheiten:

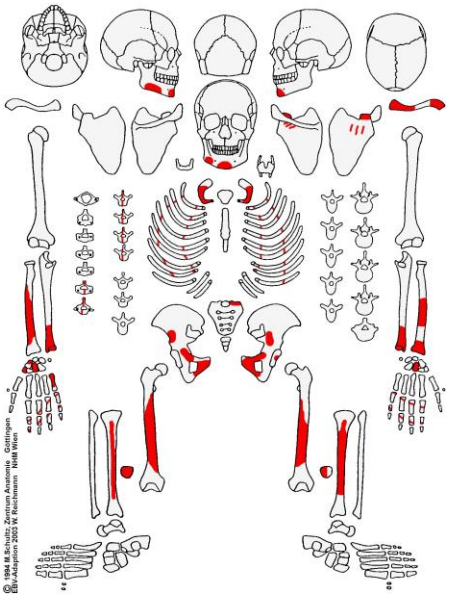
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: *Tuberculum carabelli*
bei 55, 65 und 16
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46

Postcranium: nicht vorhanden

Verfärbungen: keine

Individuum 257



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

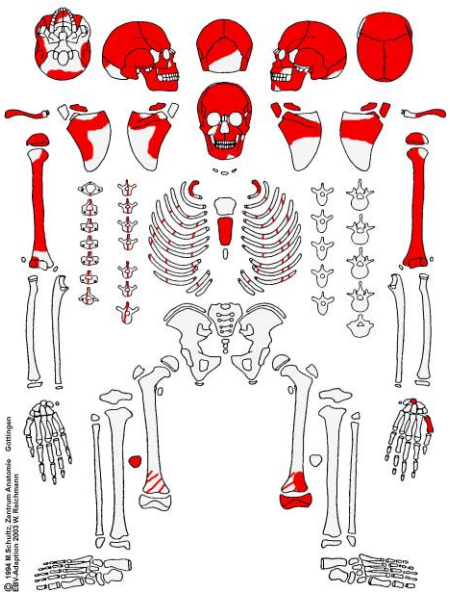
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 258



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: 166–168 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

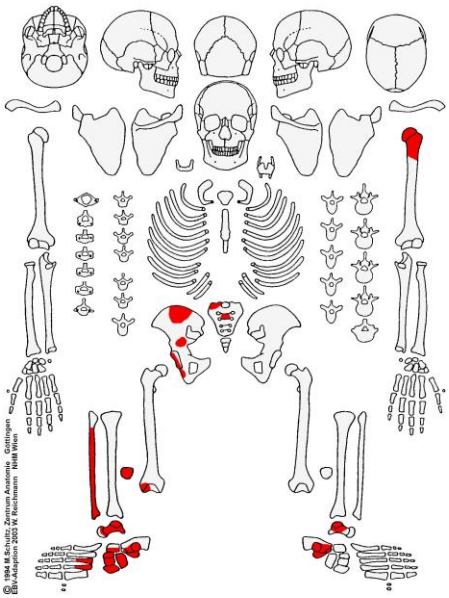
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: flächige, nicht tiefe linguale Zahnhalskaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 2–3
Zahnstein Grad 1
zwischen 11 und 12 sowie 21 und 22 zusätzliche Alveole (persistierende Milch-Incisivi)
11 und 12 schaufelförmig ausgebildet
Tuberculum carabelli bei 16 und 26
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
leichter Zahnweitstand im gesamten Oberkiefer sowie im Unterkiefer im Bereich von 33 bis 35 und 43 bis 45
leichte Innenrotation von 44, 45, 34 und 35
leichte Außenrotation von 14 und 24

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

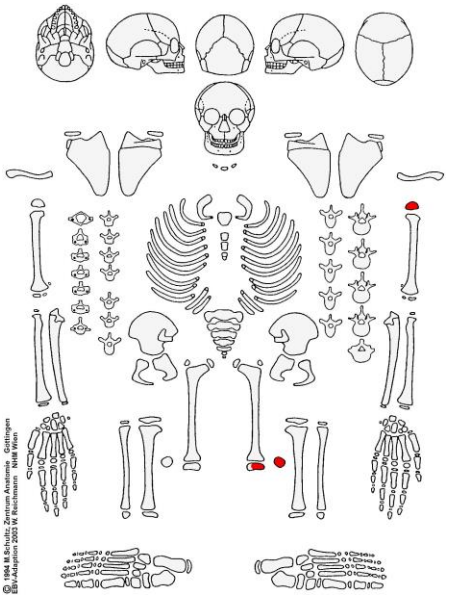
Individuum 261a-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: keine
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

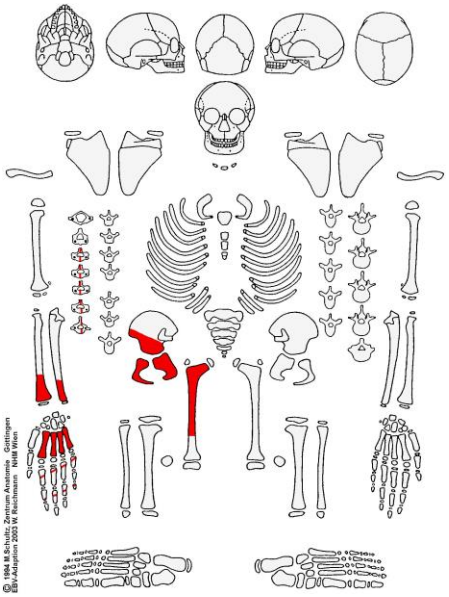
Individuum 261a-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 10–16 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 261a-3

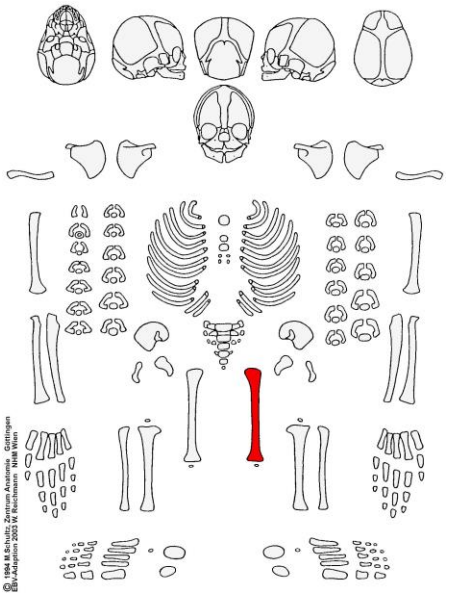


Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 3–6 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: Grünfärbung an Metacarpalia und Phalangen der rechten Hand, am rechten Ischium und am proximalen Teil des rechten Femurs

---

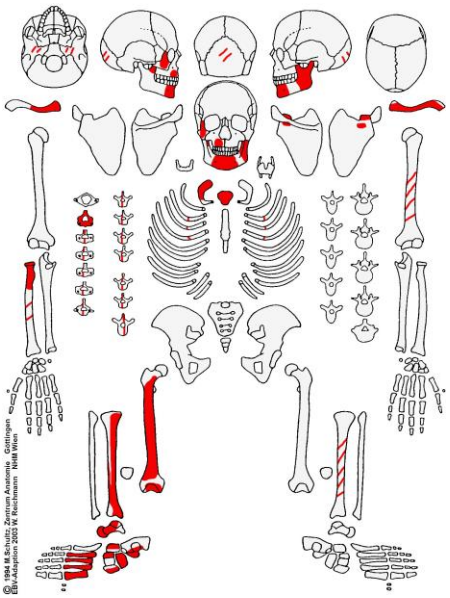
Individuum 261a-4



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 9.–10. Lunarmonat
Altersklasse: Fetus–Neonatus
Körperhöhe: 45–48 cm
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Verfärbungen: keine

Individuum 270-1



Geschlecht: indifferent
Sterbealter: 40–X Jahre
Altersklasse: Matur–Senil
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

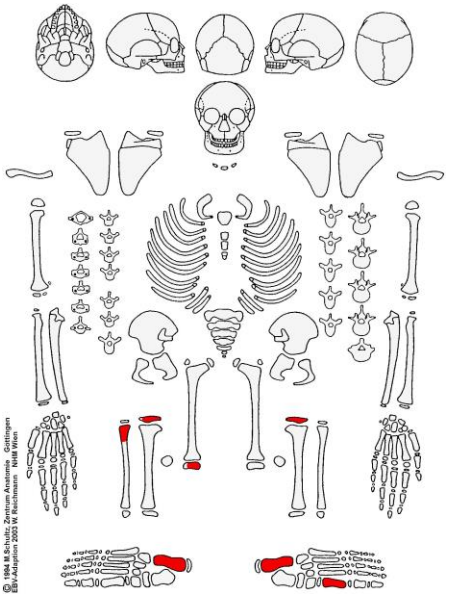
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: intravitaler Zahnverlust von 35, 36, 45, 46
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 schaufelförmig ausgebildet
Alveolaratrophie Grad 1 und 4

Postcranium: Striae an der rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

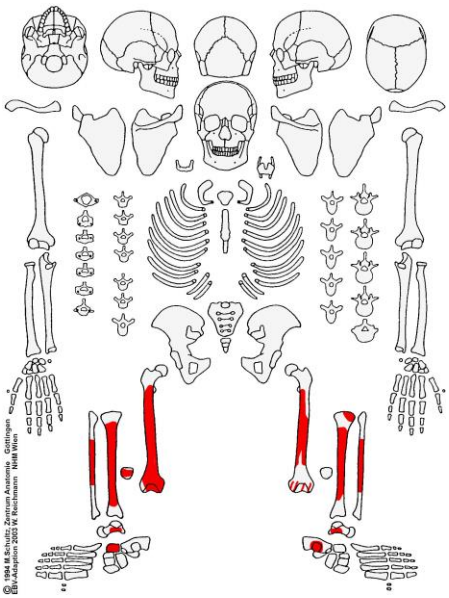
Individuum 270-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 6–8 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

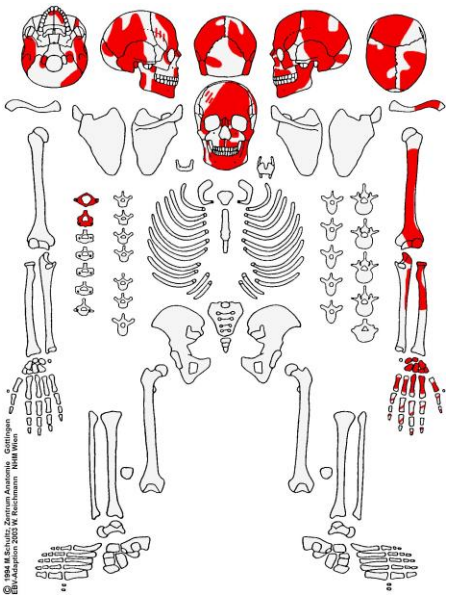
Individuum 274



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 12
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
Postcranium: Striae an der rechten Femur- und linken Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)
Verfärbungen: keine

Individuum 284



Geschlecht: indifferent
Sterbealter: 50–70 Jahre
Altersklasse: Matur–Senil
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

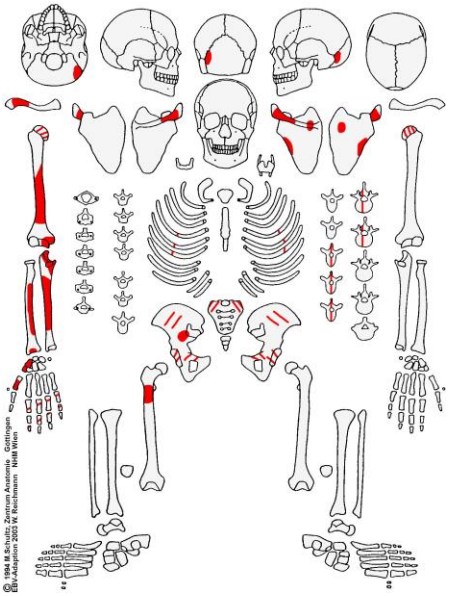
Cranium: runde Impression (Durchmesser ca. 17 mm) im Bereich des rechten *Tuber parietale*, totale Ausdünnung des Knochens, keine Diploë mehr vorhanden (verheilte Impressionsfraktur)
Sutura metopica
bimssteinartige Knochenneubildungen im rechten *Sinus frontalis* (Sinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: 16: pfefferkorngroße mesiale Zahnhalskaries mit Eröffnung der Pulpahöhle; 17: stecknadelkopfgroße Fissurenkaries; 24: flächige, nicht tiefe buccale Zahnhalskaries; 25: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle; 26: pfefferkorngroße mesiale Zahnhalskaries; 27: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 35: stecknadelkopfgroße distale Approximalflächenkaries; 36: Zerstörung der Kronenhälfte mit Eröffnung der Pulpahöhle und flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 37: pfefferkorngroße buccale Zahnhalskaries; 47: pfefferkorngroße buccale Zahnhalskaries
periapikaler Abszess buccal bei 25, 31, 36, 45, lingual bei 26
intravitaler Zahnverlust von 34, 41, 44, 46, 48
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1–2
Alveolaratrophie Grad 1–3

Postcranium: Randlippenbildung am *Dens axis* und an den Wirbelgelenken der Halswirbelsäule (Spondylarthrose)
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 290



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 40–X Jahre
Altersklasse: Matur–Senil
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

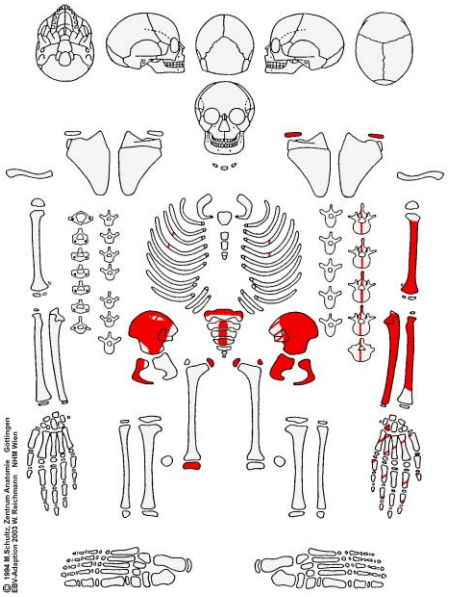
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: starke degenerative Veränderungen der *Fossa acetabuli*
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 291



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 12–16 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: 130–144 cm
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

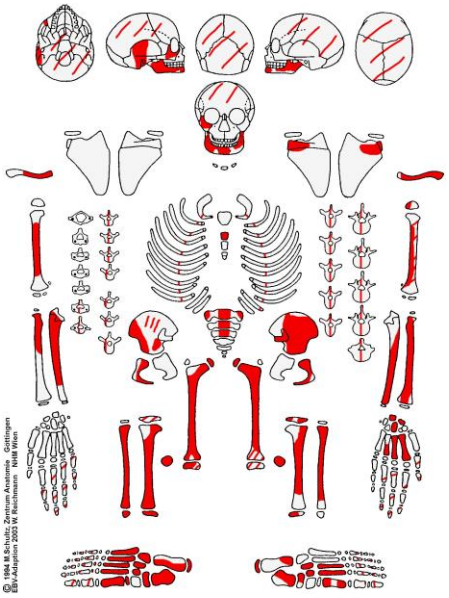
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 293



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 12–16 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: 125–144 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

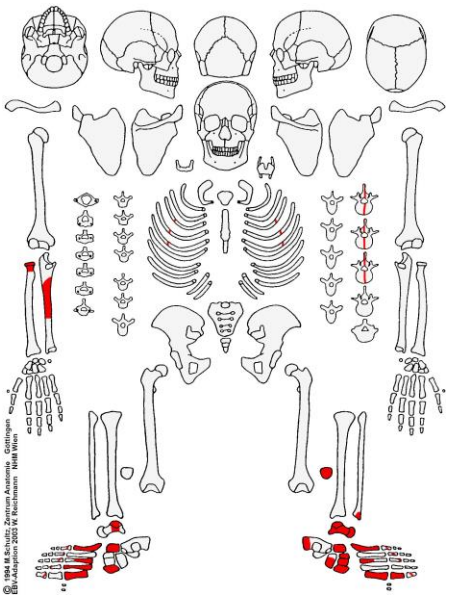
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
22 schaufelförmig ausgebildet
18: Kompressionsform
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
leichter Zahnengstand im Bereich der Incisivi und Canini des Unterkiefers
Außenrotation von 33 und 43
Diastema zwischen 43 und 44

Postcranium: verstärkte anterior-posteriore Krümmung beider Femurdiaphysen
Striae an der linken Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 295



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

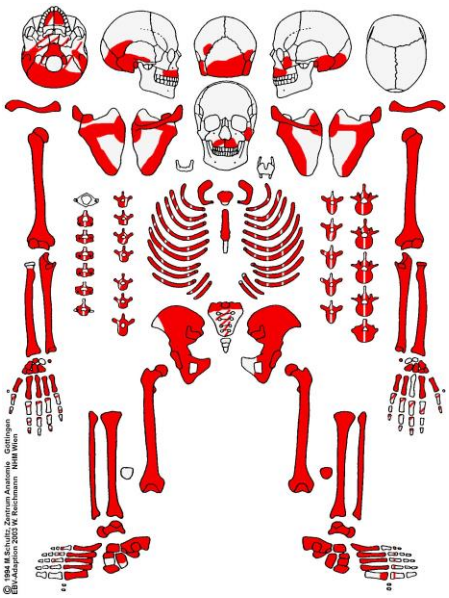
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: starke degenerative Veränderungen (Randlippenbildung und Porosierungen) an allen Gelenken der Füße
verheilte Fraktur des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali* links
Eburnisation der proximalen Gelenksfläche des linken *Os metatarsale* III
proximale Gelenksfläche des rechten *Os metatarsale* III stark porosiert und entzündlich verändert
kreisrunde Osteonekrose (Durchmesser ca. 5 mm) an der proximalen Gelenksfläche der linken I. *Phalanx proximalis pedis* (*Osteochondrosis dissecans*)
starke degenerative Veränderungen der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)

Verfärbungen: Grünfärbung des linken Calcaneus und des linken *Os metatarsale* I und III

Individuum 296



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 30–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 157–163 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

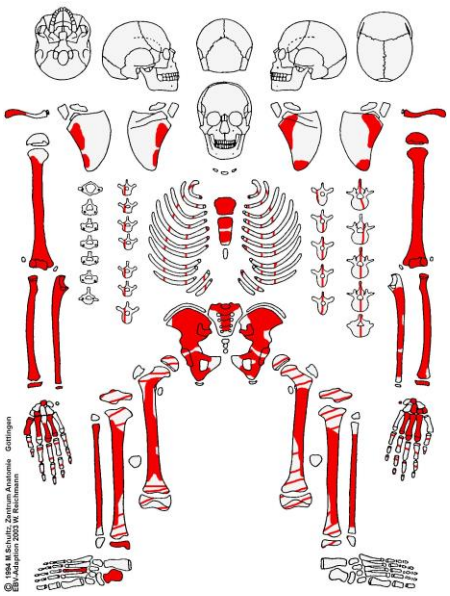
Cranium: verstärkte Gefäßimpressionen und narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus sigmoideus* (verheilte Perisinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: 17: flächige, nicht tiefe mesiale Approximalflächenkaries; 27: stecknadelkopfgroße Fissurenkaries; 28: pfefferkorngroße buccale Zahnhalskaries; 36: flächige, nicht tiefe Glattflächenkaries
intravitaler Zahnverlust von 37, 38, 47, 48
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
22 schaufelförmig ausgebildet
28: Kompressionsform
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
leichter Zahnengstand im Bereich der Incisivi des Unterkiefers
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
leichte Osteophytenbildung an den Wirbelkörpern der Lenden- und unteren Brustwirbelsäule (Spondylose)
Randlippenbildung an den Wirbelgelenken (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbeldeckplatten an einem Brust- und zwei Lendenwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)
Discusprolaps an sechs Brustwirbelkörpern

Verfärbungen: keine

Individuum 300



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 14–18 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: 145–154 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert und stark versintert

Besonderheiten:

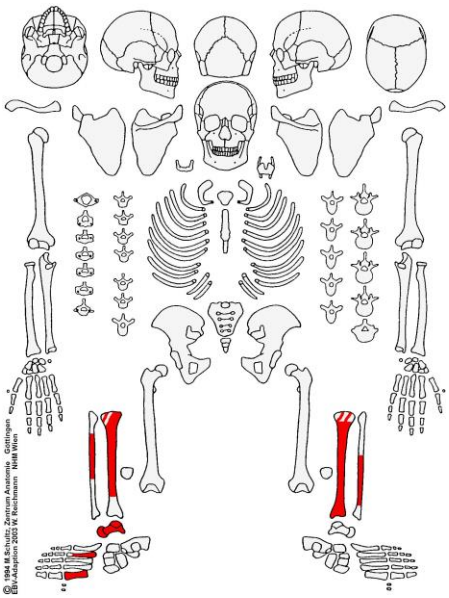
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)
großflächige, ca. 2–3 mm dicke feinporöse Auflagerungen an der Außen- und Innenseite des *Manubrium* und *Corpus sterni* sowie an der Innenseite mehrerer Rippenfragmente (Pleuritis)

Verfärbungen: keine

Individuum 301



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

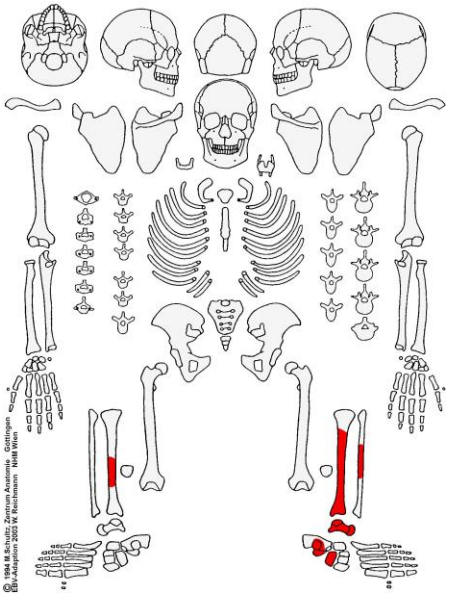
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an beiden Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
ovale Osteonekrose (ca. 7 x 9 mm) an der rechten *Trochlea tali* (*Osteochondrosis dissecans*)

Verfärbungen: keine

Individuum 306



Geschlecht: Frau?
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

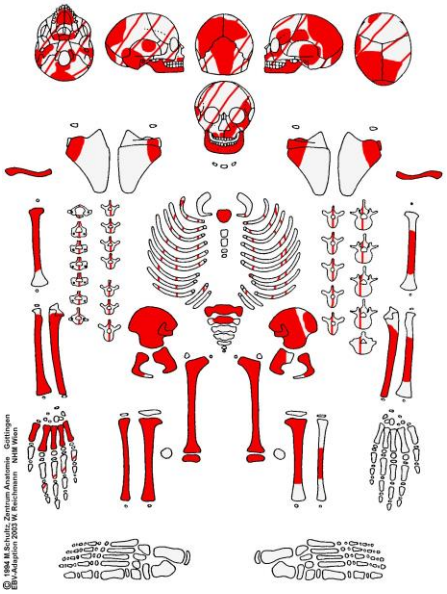
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 312



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 3–4 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: 80–94 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

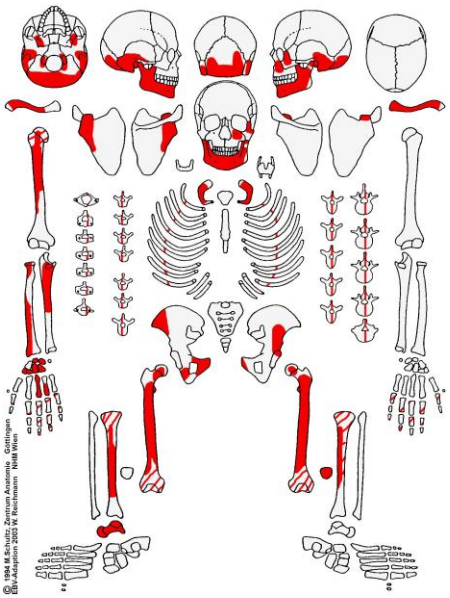
Cranium: verstärkte Porosierung des harten Gaumens (Stomatitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 314



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 60–X Jahre
Altersklasse: Senil
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

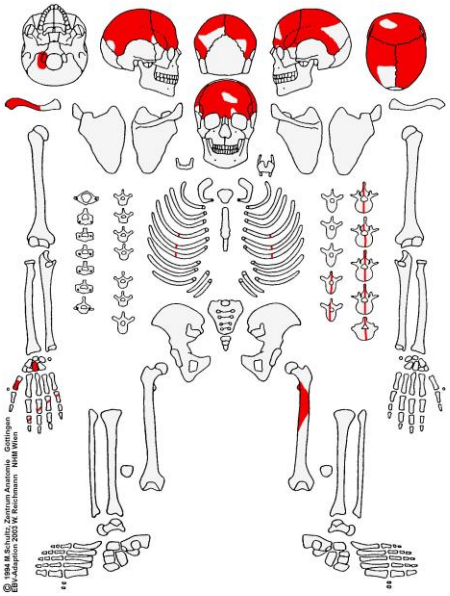
Cranium: verstärkte *Impressiones digitatae*
netzartige Gefäßimpressionen, starke Porosierungen und narbige Strukturen an der *Lamina interna* der rechten und linken *Squama temporalis* (Meningitis/Meningoenzephalitis)
feinporöse Knochenauflagerungen und netzartige Gefäßeinsprossung in der rechten und linken *Fossa cerebellaris* (basale Meningitis)
grübchenförmige Läsionen an der *Lamina interna* der Schädelbasis
verstärkte Gefäßeinsprossung und narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus transversus* und *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis)
ovale Osteonekrose (ca. 5 x 7 mm) in der linken *Fossa mandibularis* (*Osteochondrosis dissecans*)

Zähne & Zahnhalteapparat: 15: flächige, nicht tiefe distale Zahnhalskaries; 21: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries; 23: pfefferkorngroße distale Zahnhalskaries; 24: pfefferkorngroße mesiale Zahnhalskaries; 25: flächige, nicht tiefe Fissurenkaries; 45: flächige, nicht tiefe buccale Zahnhalskaries
intravitaler Zahnverlust von 31, 41, 47
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–4
sehr starke Abrasion im Vorderzahnbereich mit Bildung von Sekundärdentin bei 12, 21, 23, 24, 25, 32, 33, 36, 42, 43 und 45
12 schaufelförmig ausgebildet
Alveolaratrophie Grad 2–3

Postcranium: Striae an der rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)
leichte Osteophytenbildung an den Wirbelkörpern (Spondylose)
Randlippenbildung an den Wirbelgelenken (Spondylarthrose)
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 317



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

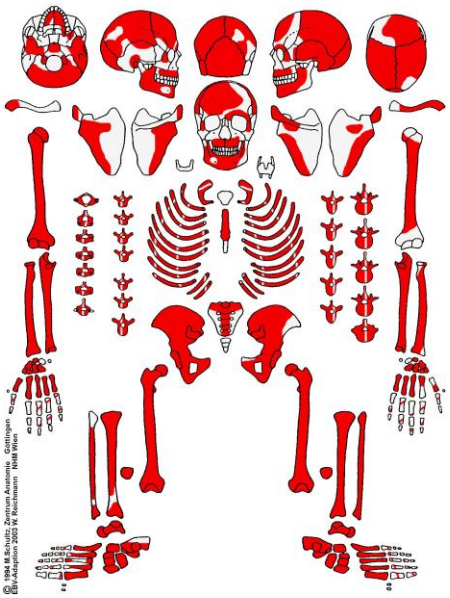
Cranium: plattenartige Knochenneubildungen im rechten und linken *Sinus frontalis* (Sinusitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Striae an der linken Femurdiaphyse (verheilte Periostitis)
Osteophytenbildung an den Gelenken der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)

Verfärbungen: keine

Individuum 318a



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 169–171 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: kleinflächige, netzartige Gefäßimpressionen an der *Lamina interna* des *Os frontale*, des rechten und linken *Os parietale*, der linken *Squama temporalis* und des *Os occipitale* (Meningitis/Meningoenzephalitis)
grübchenförmige Läsionen an der *Lamina interna* des *Ala major* des linken *Os sphenoidale*
feinporöse Knochenauflagerungen und netzartige Gefäßimpressionen im *Sinus sagittalis* und rechten und linken *Sinus transversus*, sowie netzartige Gefäßimpressionen und narbige Strukturen im linken *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis)
verstärkte Gefäßeinsprossung im linken *Sinus frontalis* und rechten und linken *Sinus sphenoidalis* (Sinusitis?)

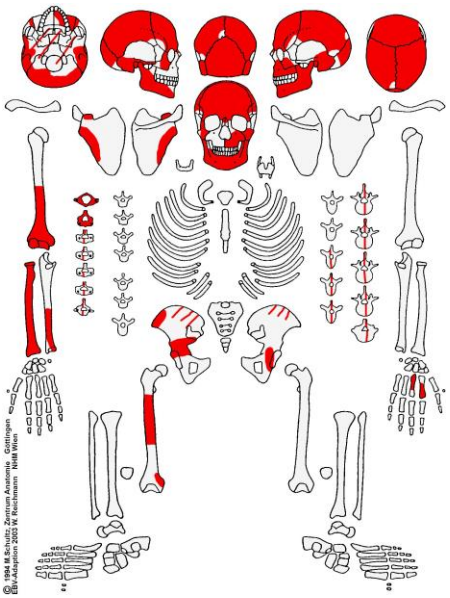
Zähne & Zahnhalteapparat: 34: flächige, nicht tiefe mesiale und distale Zahnhalskaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
buccales *Foramen caecum* bei 36, 37 und 46
48 rudimentär ausgebildet
Zahnengstand im Bereich der Incisivi des Ober- und Unterkiefers
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: *Fossa tuberositas glenoidalis* rechts
Fossa pectoralis major beidseits

starke laterale Krümmung beider Humerusdiaphysen und leichte Innenrotation beider *Caput humeri*
starke anterior-posteriore Krümmung beider Ulnadiaphysen
Os acromiale links, *Os styloideum* am rechten und linken *Os metacarpale* III, *Os trigonum* am rechten und linken Talus
Reiterfacette beidseits
verkürztes *Collum femoris* beidseits
feinporöse Auflagerungen auf der rechten Tibia- und beiden Fibuladiaphysen (akute Periostitis)
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)
Synostose des 2. und 3. Halswirbels (Klippel-Feil-Syndrom?)
lytische Läsionen am ventralen Rand von zwei Halswirbelkörpern (degenerativ oder Spondylitis aufgrund einer bakteriellen Infektionserkrankung wie z. B. Brucellose)
Porosierungen an den Gelenken der Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule, leichte Osteophytenbildung an den Gelenken der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)
feinporöse Knochenneubildungen an der Innenseite mehrerer Rippencorpusfragmente (Pleuritis)

Verfärbungen: keine

Individuum 322-1



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 25–35 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: ca. 174 cm
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale*, des rechten und linken *Os parietale* und des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
Cribra orbitalia beidseits
leicht verstärkte *Impressiones digitatae*
kleinflächige, netzartige Gefäßimpressionen in der *Lamina interna* des *Os frontale*, verstärkte Gefäßimpressionen und narbige Strukturen an der *Lamina interna* der rechten und linken *Squama temporalis* (Meningitis/Meningoenzephalitis)
verstärkte Porosierungen in der *Lamina interna* des *Ala major* des rechten und linken *Os sphenoidale* (basale Meningitis?)
grübchenförmige Läsionen der *Lamina interna* der *Ala major* des rechten und linken *Os sphenoidale*
verstärkte Porosierungen und Gefäßimpressionen sowie bimssteinartige Knochenauflagerungen im *Sinus sagittalis* und rechten *Sinus transversus*, verstärkte Porosierungen und Gefäßimpressionen sowie narbige Strukturen im rechten und linken *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis)
im Nahtabschnitt S2 der Sagittalnaht ca. 35 x 40 mm große Impression der *Lamina interna* (in diesem Bereich ist die Lamina externa ausgewölbt) in Verbindung mit verstärkter Porosierung und Gefäßimpressionen sowie bimssteinartigen Knochenneubildungen und narbigen Strukturen (Aneurysma? Hämatom?)

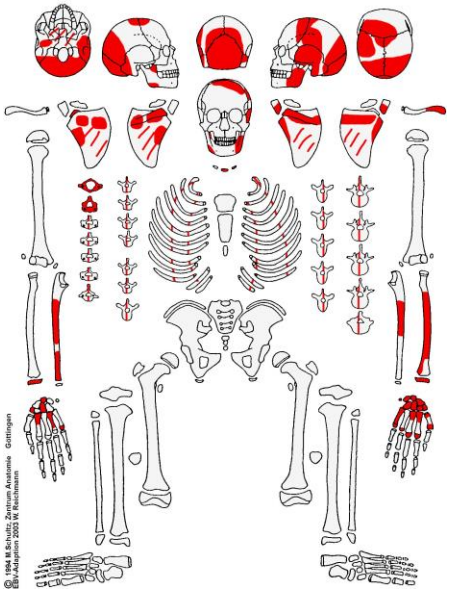
verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1
Porosierungen des Alveolarkamms des Ober- und Unterkiefers
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: Striae an der rechten Humerus- und Femurdiaphyse (verheilte Periostitis)
leichte Osteophytenbildung an den Wirbelkörpern der unteren Brustwirbelsäule (Spondylose)
Osteophytenbildung und kariöse Defekte an den Gelenken der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbeldeckplatten an einem Brustwirbelkörper (Schmorlsche Knötchen)

Verfärbungen: keine

Individuum 322-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

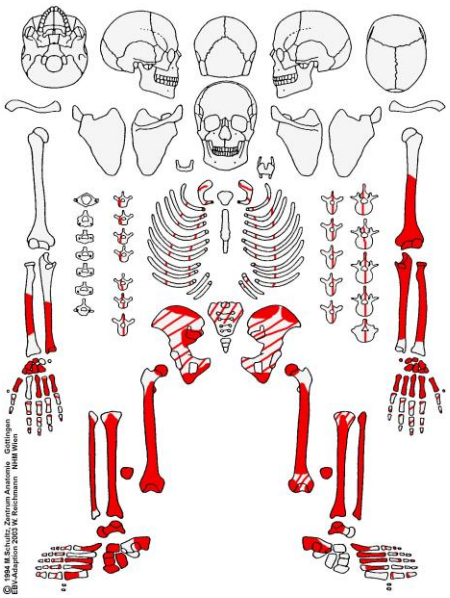
Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale*, des rechten und linken *Os parietale* und des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
verstärkte *Impressiones digitatae*

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
12 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 323



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 40–60 Jahre
Altersklasse: Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

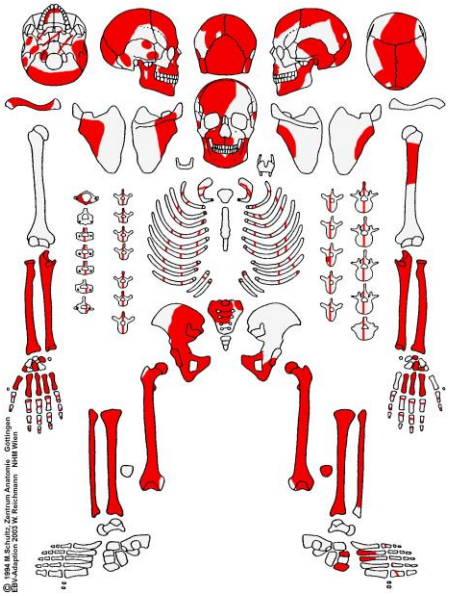
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: ovale, umschriebene kompakte Knochenneubildung (ca. 3 x 6 mm) am *Condylus medialis* des rechten Femurs (Kapselosteom)
Striae an beiden Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)
Osteophytenbildung an den Wirbelkörpern der Brust- und Lendenwirbelsäule (Spondylose)
Osteophytenbildung an den Wirbelgelenken (Spondylarthrose)
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 326



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 150–159 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

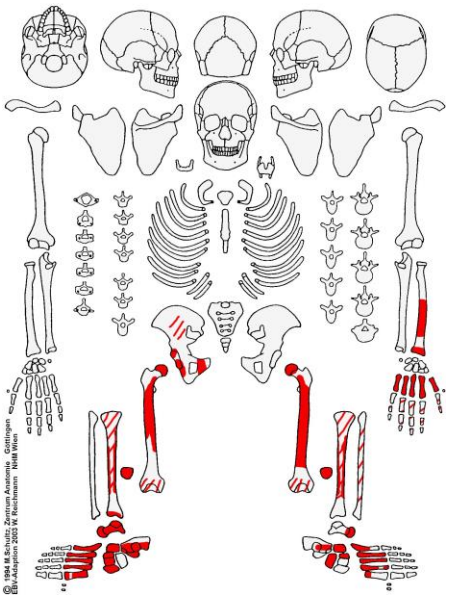
Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des rechten und linken *Os parietale* (porotische Hyperostose)
leichte Gefäßimpressionen und Porosierungen im *Sinus sagittalis*, *Confluens sinuum* und rechten *Sinus transversus* (Perisinusitis?)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 stiftförmig ausgebildet (Mikrodontie)
überzählige, abnorme Zahnanlage, möglicherweise von Zahn 28: eine Seite als Molar ausgebildet, an der Unterseite, im Bereich der Zahnwurzel, die Zahnanlage eines Incisivus eingebettet

Postcranium: Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 333



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 40–X Jahre
Altersklasse: Matur–Senil
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

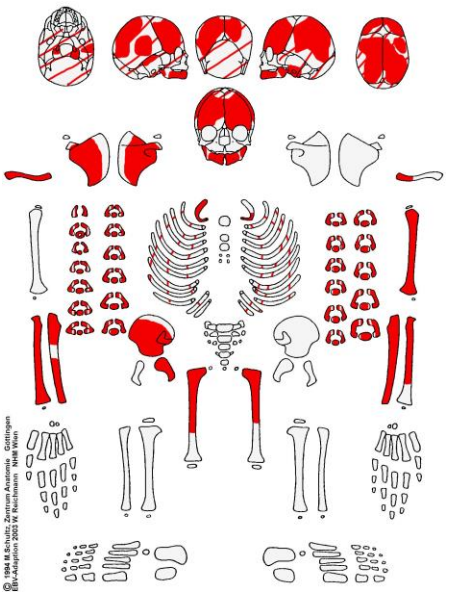
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: feinporöse Auflagerungen an der rechten Tibia- und linken Fibuladiaphyse (akute Periostitis)
Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen sowie an der linken Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)
verheilte Fraktur des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali* rechts
verheilte Fraktur des rechten *Os metatarsale* III („Marschfraktur“)
stark ausgeprägte Muskelmarken und degenerative Veränderungen an allen Gelenken
leicht aufgelockerte Knochenstruktur, relativ geringes Gewicht der Knochen (beginnende Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 333a



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 0–6 Monate
Altersklasse: Neonatus–Infans 1a
Körperhöhe: 50–64 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

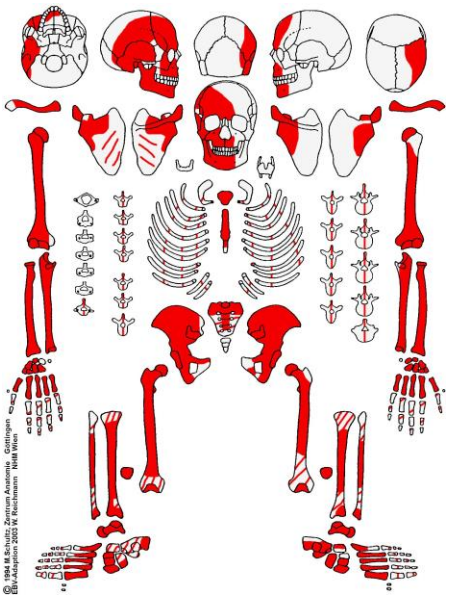
Cranium: leichte Porosierungen in beiden Orbitadächern (*Cribra orbitalia*? Erosion?)
großflächige, plattenartige Auflagerungen im gesamten Endocranium, insbesondere im Bereich der Nähte (Meningitis/Meningoenzephalitis? Versinterung?)
beidseits Porosierungen über dem *Canalis mandibulae* (porotische Hyperostose der Mandibula? Wachstum? Erosion?)

Zähne & Zahnhalteapparat: keine

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 336



Geschlecht: Frau?
Sterbealter: 30–60 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: 163–170 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert und versintert, Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des *Os frontale* (porotische Hyperostose)
verstärkte *Impressiones digitatae*
narbige Strukturen und Einbuchtung im rechten *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis?)
spongiöse, lamellare Knochenneubildung im rechten *Sinus frontalis*, die diesen vollständig ausfüllt und sich in die rechte Orbita vorwölbt (Stirnhöhlenosteom)
feinporöse und bälkchenartige Knochenauflagerungen und verstärkte Gefäßeinsprossung im rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis)

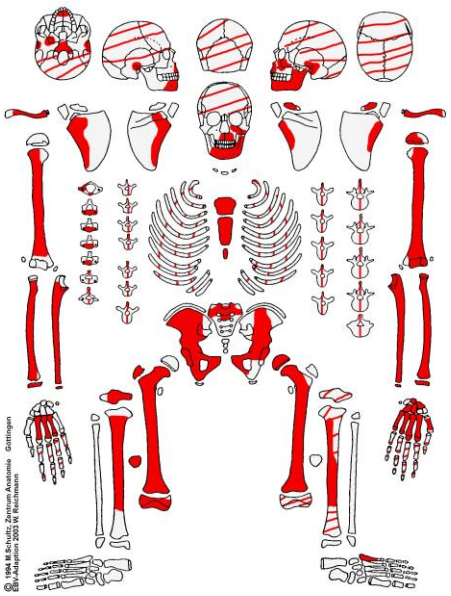
Zähne & Zahnhalteapparat: 13: flächige, nicht tiefe distale Zahnhalskaries; 14: stecknadelkopfgroße mesiale Zahnhalskaries; 45: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle
periapikaler Abszess bei 45
intravitaler Zahnverlust von 16, 46, 47
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–5
sehr ungleiche Abrasion: rechts sehr starke Abrasion und fast kein Zahnstein, links nur leichter Abschliff und starke Zahnsteinbildung auch auf der Okklusionsfläche, wahrscheinlich aufgrund fehlender Okklusion durch Zahnfehlstellung, wie etwa Frühkontakt der dritten Molaren der linken Seite oder Verlagerung der linken unteren Zahnreihe nach medial
Bildung von Sekundärdentin bei 11, 12, 13, 14, 15, 31, 41, 42, 43, 44 und 48

22 schaufelförmig ausgebildet
Zahnfehlstellung von 34: Zahn nicht auf Kauebene
Zahnfehlstellung von 35 und 36: Zähne nach lingual verlagert und nicht auf Kauebene
Alveolaratrophie Grad 2–3

Postcranium: verheilte Fraktur der linken Ulna im distalen Viertel der Diaphyse („Parierfraktur“)
Gelenksflächen zwischen *Os lunatum* und *Os triquetrum* stark porosiert, starke Osteophytenbildung (starke degenerative Veränderung aufgrund der Ulnafraktur)
Striae an beiden Humerus-, der linken Femur-, beiden Tibia- und der rechten Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)
Hockerfacette beidseits
degenerative Veränderungen an den Gelenken des gesamten Postcraniums
teilweise starke Osteophytenbildung an Hals-, Brust- und Lendenwirbelkörpern (Spondylose)
Osteophytenbildung und kariöse Defekte an den Gelenken der gesamten Wirbelsäule, insbesondere im Lendenwirbelbereich (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbeldeckplatten an zwei Lendenwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)

Verfärbungen: keine

Individuum 337



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: 157–160 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium teilweise, Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

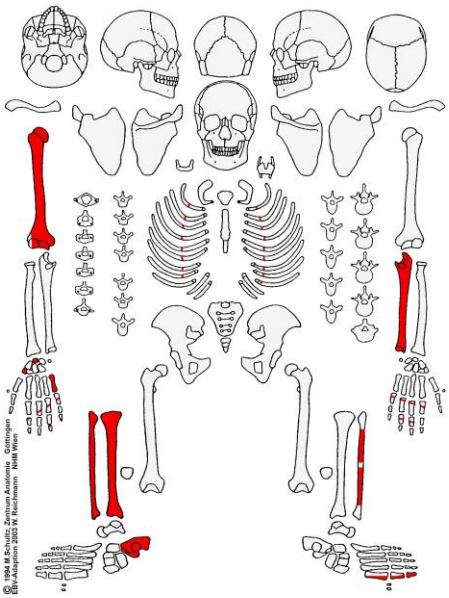
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: 16: stecknadelkopfgroße mesiale Approximalflächenkaries; 26: stecknadelkopfgroße mesiale Approximalflächenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
75 und 85 persistierend
35 und 45 nicht angelegt
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 11, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43 und 44

Postcranium: Striae an beiden Femurdiaphysen (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: Grünfärbung der Maxilla und Mandibula im Vorderzahnbereich sowie des 2. und 3. Halswirbels

Individuum 338-1



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 166–168 cm
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

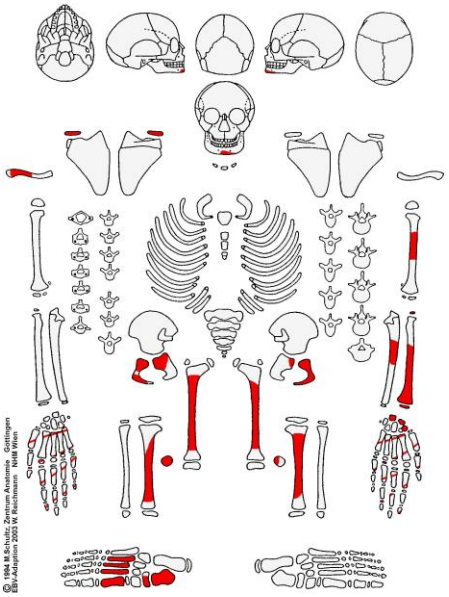
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: verknöcherte Sehnenansätze am Olecranon der linken Ulna, des *Ligamentum collaterale mediale* der rechten Tibia, des *Ligamentum tibiofibulare anterius* der rechten Fibula und der *Tendo calcanei* des rechten Calcaneus (Belastungszeichen oder DISH)
Striae an der rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 338-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 9–12 Jahre
Altersklasse: Infans 2
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

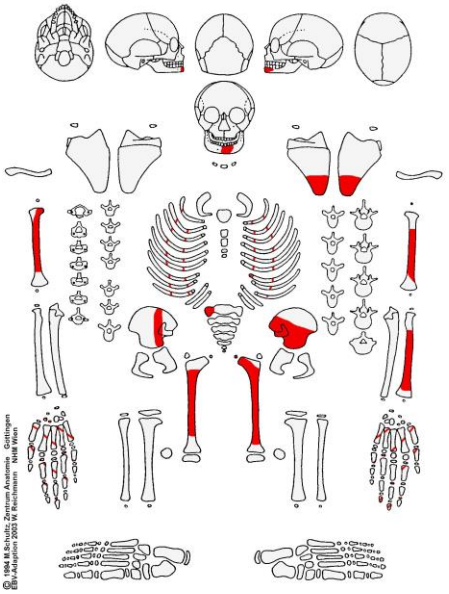
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
12 schaufelförmig ausgebildet
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 339



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 3–4 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

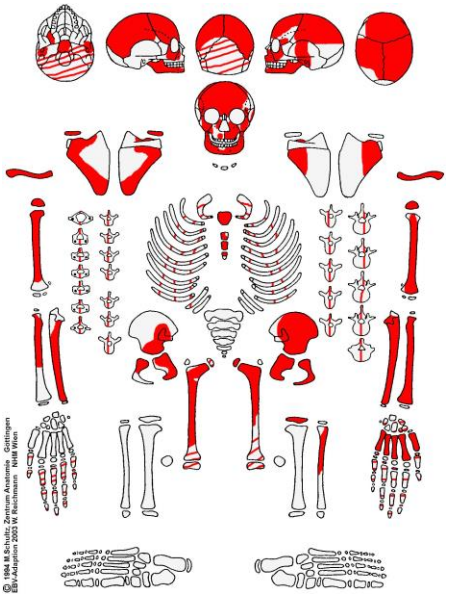
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: keine

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 340



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 5–7 Jahre
Altersklasse: Infans 1b–Infans 2
Körperhöhe: 90–104 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

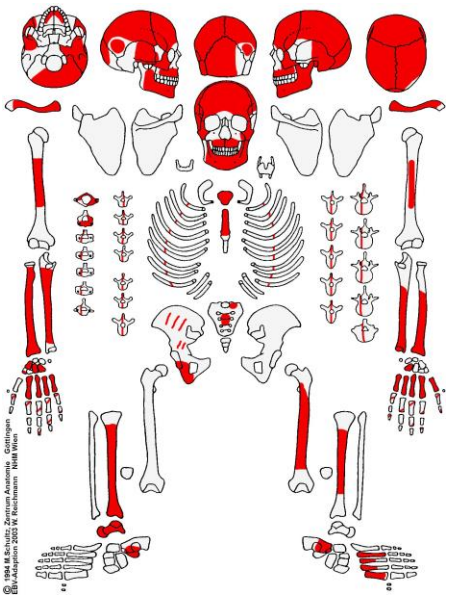
Cranium: verstärkte *Impressiones digitatae*
verstärkte Gefäßeinsprossung und Porosierungen sowie bälkchenartige Knochenneubildungen im linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
leicht verstärkte Porosierung des harten Gaumens (Stomatitis?)
porotische Hyperostose der Mandibel über dem rechten und linken *Canalis mandibulae*

Zähne & Zahnhalteapparat: 64: flächige, nicht tiefe distale Zahnhalskaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Tuberculum carabelli bei 16 und 26
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: Grünfärbung an Handphalangen

Individuum 349



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium teilweise, Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

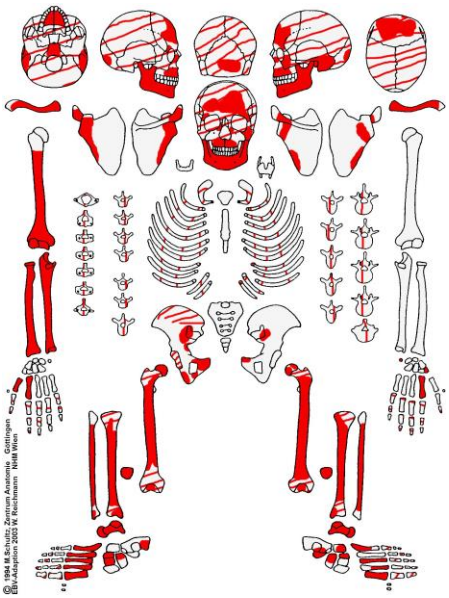
Cranium: *Lamina interna* des gesamten Schädeldachs stark verdickt, starke *Impressiones digitatae* und *Foveolae granulares*, starke Eintiefung der venösen Blutleiter, Cranium insgesamt sehr schwer (*Hyperostosis cranialis interna*)
verstärkte Porosierungen, starke Eintiefung und narbige Strukturen im *Sinus sagittalis* und linken *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis? oder Zusammenhang mit *Hyperostosis cranialis interna*?)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–2
intravitale Schmelzabsprengung an 11, 12, 13, 16, 21, 22, 31, 32, 33, 41, 42 und 43
75 und 85 persistierend
35, 45, 18, 28, 38 und 48 wahrscheinlich nicht angelegt
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: Striae an der rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: Grünfärbung der linken *Ossa metacarpalia* und Handphalangen

Individuum 357



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 30–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: narbige Strukturen im *Sinus sagittalis*, linken *Sinus transversus* und rechten und linken *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis?)
bälkchenartige Knochenneubildungen im rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
leicht verstärkte Porosierung des harten Gaumens (Stomatitis?)

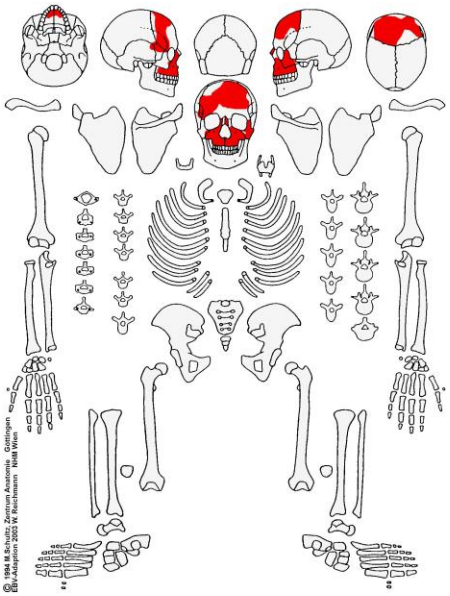
Zähne & Zahnhalteapparat: 16: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries; 26: pfefferkorngroße distale Zahnhalskaries; 37: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries; 46: pfefferkorngroße buccale Zahnhalskaries und stecknadelkopfgroße distale Zahnhalskaries; 48: stecknadelkopfgroße mesiale Zahnhalskaries und stecknadelkopfgroße buccale Zahnhalskaries
periapikaler Abszess bei 17 und 26
intravitaler Zahnverlust von 14 und 36
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1–3
intravitale Schmelzabsprengung an 11, 12, 13, 16, 21, 22, 23, 25, 26, 32, 42 und 43
starke Abrasion mit Bildung von Sekundärdentin bei 11, 12, 16, 21, 26, 31, 32, 37, 41 und 46
buccales *Foramen caecum* bei 46
Alveolaratrophie Grad 1–3

Postcranium: verheilte Fraktur des rechten Radius und der rechten Ulna jeweils in der Diaphysenmitte, distaler Teil ca. 30° nach ulnar abgewinkelt verwachsen, aufgrund der Fehlstellung starke degenerative Veränderungen im rechten

Handgelenk
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)
Osteophytenbildung an Halswirbelkörpern (Spondylose)
Osteophyten- und Randlippenbildung an den Gelenken der gesamten Wirbelsäule (Spondylarthrose)
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 365



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 30–60 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert

Besonderheiten:

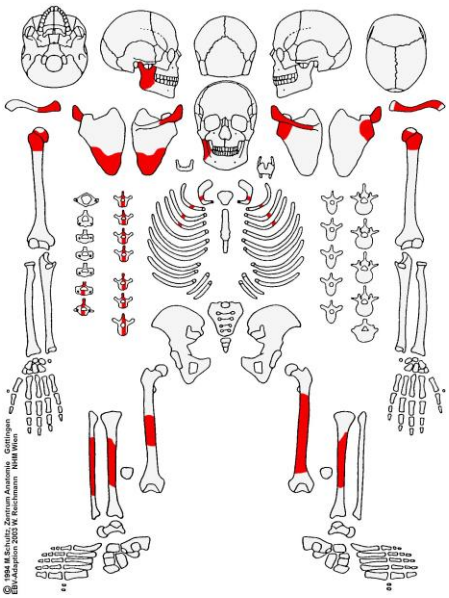
Cranium: verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: keine

Postcranium: nicht vorhanden

Verfärbungen: keine

Individuum 370



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 17–25 Jahre
Altersklasse: Juvenis–Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

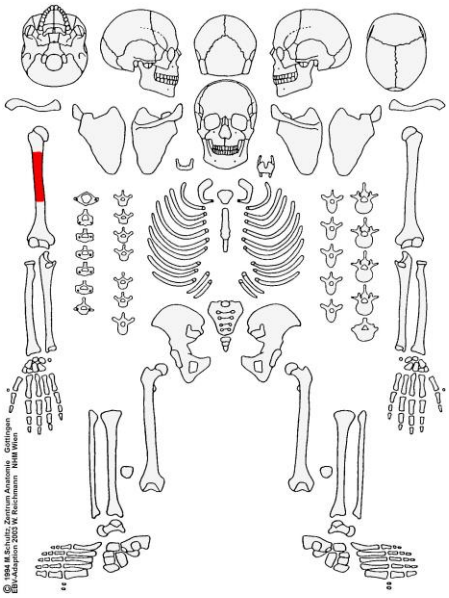
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1
12 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: Striae an der linken Femur- und rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 371



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

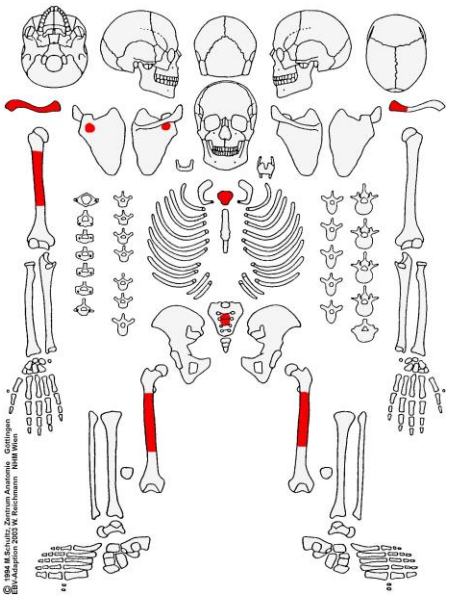
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 373

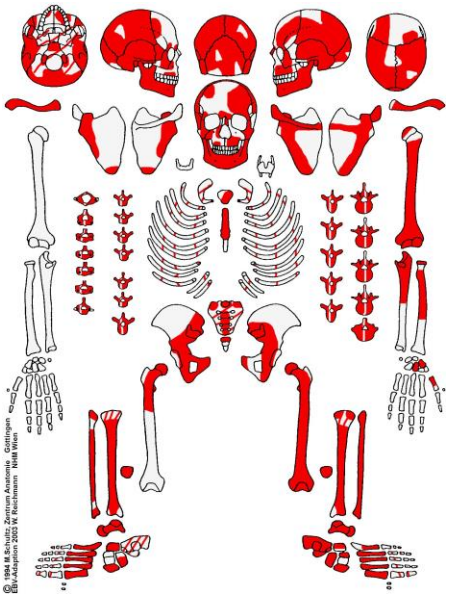


Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 17–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: keine
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 376



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–25 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: 175–176 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des rechten und linken *Os parietale* und des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
verstärkte *Impressiones digitatae*
verstärkte Porosierung und Gefäßeinsprossung des rechten und linken *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis?)

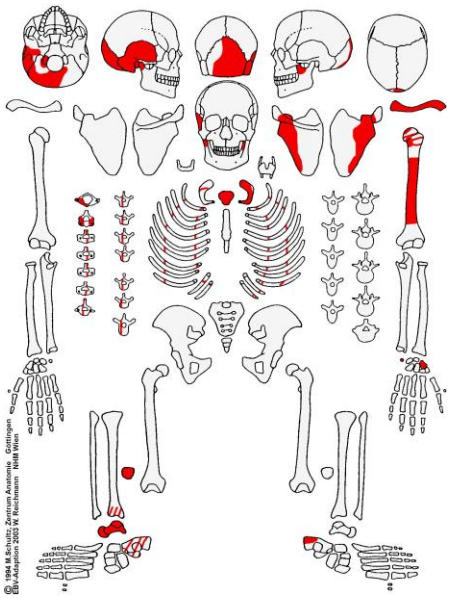
verstärkte Porosierung und Gefäßeinsprossung im rechten und linken *Sinus frontalis* und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis?)

Zähne & Zahnhalteapparat: intravitaler Zahnverlust von 46
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
18 und 28: Kompressionsform
linguales *Foramen caecum* bei 17 und 27
occlusales *Foramen caecum* bei 16, 17, 18, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 47 und 48
buccales *Foramen caecum* bei 36, 37, 47 und 48

Postcranium: beidseits Anomalie des akromialen Endes der Clavicula: ca. 2,5 x 1 cm große Exostose im Bereich des *Ligamentum coracoclaviculare*
Reiterfacette rechts
Striae an beiden Femur- und Tibiadiaphysen (verheilte Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 379



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 30–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark, Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

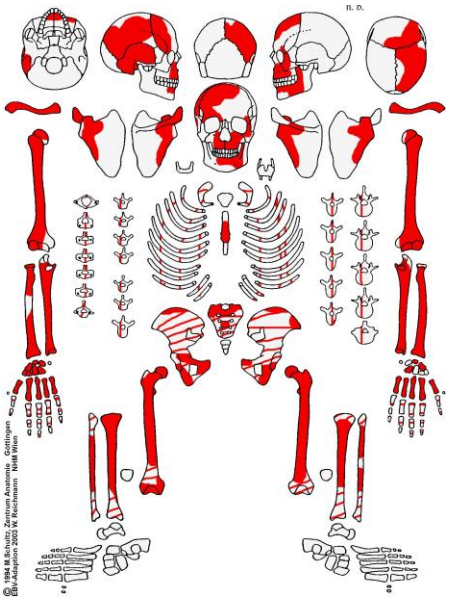
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: verheilte Fraktur der linken Clavicula in der Diaphysenmitte
feinporöse, ca. 2 mm dicke Knochenauflagerungen dorsal und ventral an zwei Rippencorpusfragmenten (in Abheilung befindliche Fraktur)

Verfärbungen: Grünfärbung der linken Clavicula und eines Rippenfragments

Individuum 380



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 18–22 Jahre
Altersklasse: Juvenis–Adult
Körperhöhe: 153–159 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

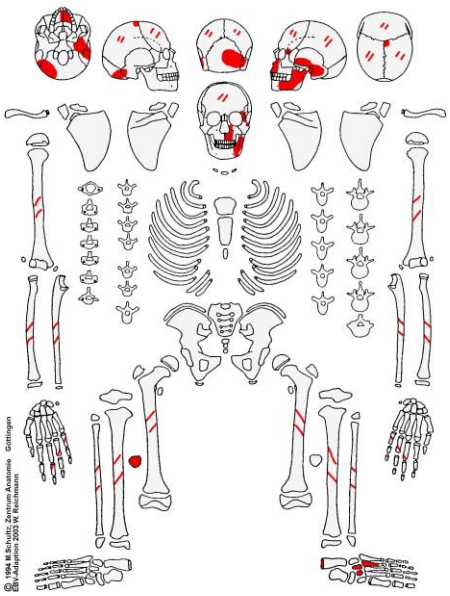
Cranium: verstärkte Porosierung und Gefäßeinsprossung im linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis?)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
zusätzlicher buccaler Höcker bei 27
buccales *Foramen caecum* bei 36
leichte Außenrotation von 12
Zahnfehlstellung von 13: Zahn nicht durchgebrochen, liegt in einem Winkel von ca. 45° zur Kaufläche mit der Spitze nach mesial im Kiefer, dadurch 53 persistierend

Postcranium: keine

Verfärbungen: Grünfärbung des rechten *Caput humeri*, der Handphalangen, der *Crista iliaca* und des Sacrums; rechte Clavicula und erste Rippe schwarzbraun verfärbt

Individuum 381



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 16–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

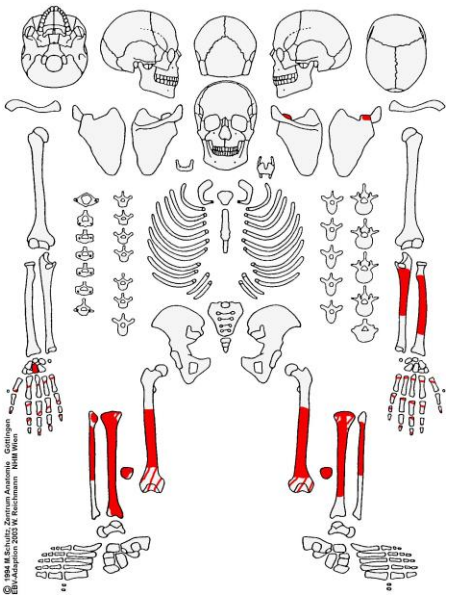
Cranium: verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)

Zähne & Zahnhalteapparat: 36: flächige, nicht tiefe mesiale Approximalflächenkaries; 46: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
intravitale Schmelzabsprengung an 26 und 46

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 390-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

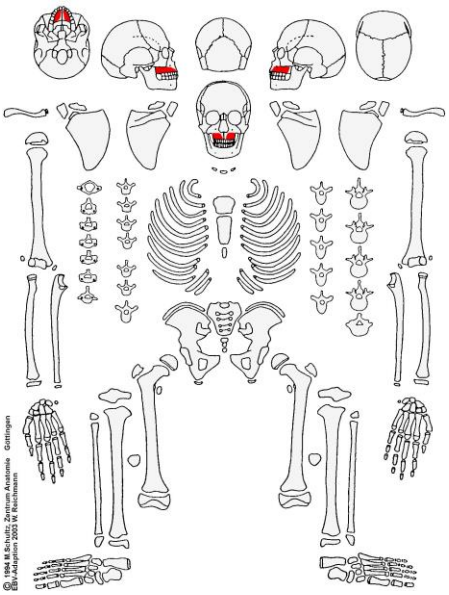
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: verheilte Fraktur am distalen Ende der linken Femurdiaphyse
Striae an der linken Femur- und Tibiadiaphyse

Verfärbungen: keine

Individuum 390-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert

Besonderheiten:

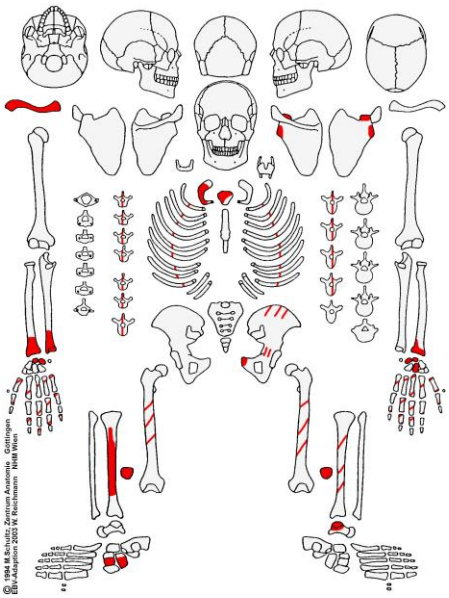
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale
Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet

Postcranium: nicht vorhanden

Verfärbungen: keine

Individuum 390a



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 30–45 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: nicht vorhanden

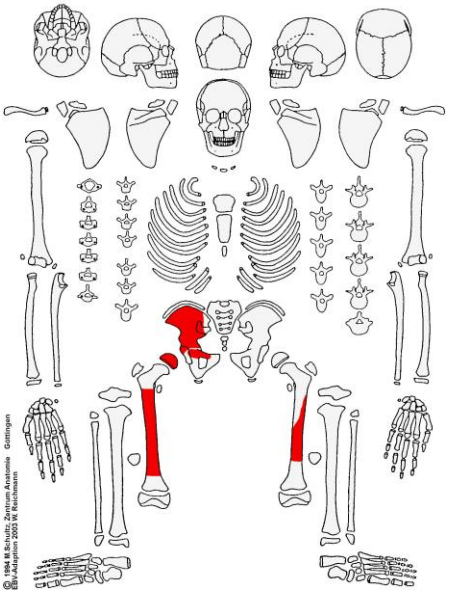
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: starke degenerative Veränderungen des rechten Handgelenks
Striae an der rechten Tibiadiaphyse (verheilte Periostitis)
leichte Osteophytenbildung an Brustwirbelkörpern (Spondylose)
Osteophytenbildung und Porosierungen an den Gelenken der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)

Verfärbungen: Grünfärbung der linken Handphalangen und mehrerer Rippenfragmente

---

Individuum 393



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 13–18 Jahre
Altersklasse: Infans 2–Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

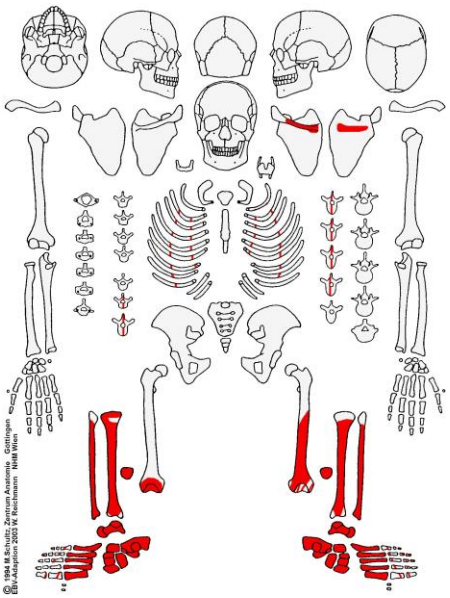
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 394



Geschlecht: Mann
Sterbealter: 20–60 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

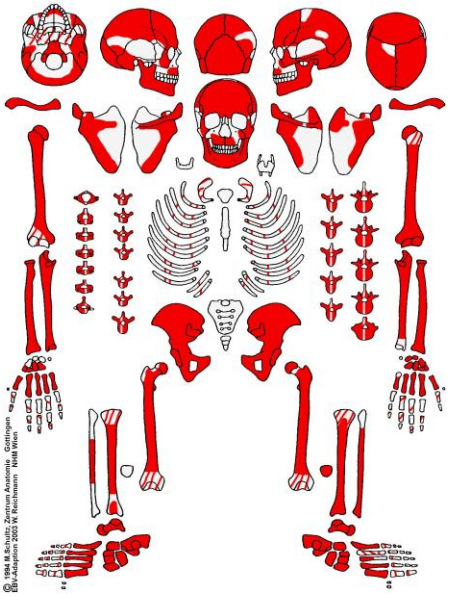
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: feinporöse Auflagerungen an der rechten und linken Tibia- und Fibuladiaphyse (akute Periostitis)
Striae an der rechten Femur- und der rechten und linken Tibia- und Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)
verknöcherte Sehnenansätze an der rechten und linken Patella und der *Tendo calcanei* des rechten und linken Calcaneus (Belastungszeichen oder DISH)
Osteophytenbildung an Brustwirbelkörpern (Spondylose)
Osteophytenbildung und Porosierungen an den Gelenken der Brustwirbelsäule (Spondylarthrose)

Verfärbungen: keine

Individuum 395



Geschlecht: Frau?
Sterbealter: 50–X Jahre
Altersklasse: Matur–Senil
Körperhöhe: 159–161 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Gefäßeinsprossung und narbige Strukturen im rechten *Sinus sigmoideus* (Perisinusitis?)
verstärkte Porosierung und Gefäßeinsprossung im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis?)

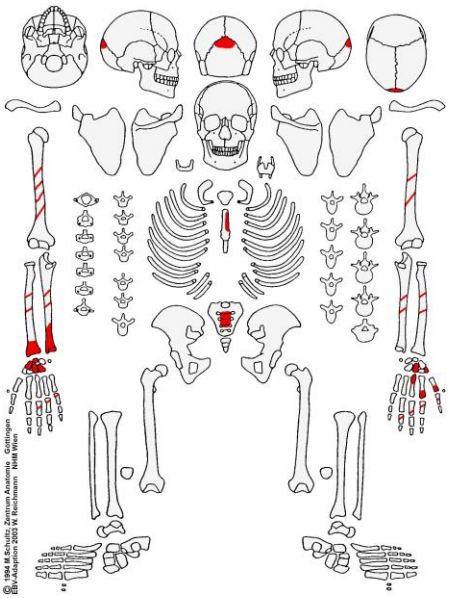
Zähne & Zahnhalteapparat: 12: stecknadelkopfgroße distale Zahnhalskaries; 13: stecknadelkopfgroße mesiale Zahnhalskaries und flächige, nicht tiefe distale Zahnhalskaries; 14: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries; 36: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle; 44: stecknadelkopfgroße distale Zahnhalskaries; 45: flächige, nicht tiefe mesiale Zahnhalskaries; 48: pfefferkorngroße buccale Zahnhalskaries
periapikaler Abszess bei 36 (buccal)
intravitaler Zahnverlust von 16, 37, 38, 46, 47
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Zahnstein Grad 1–2
intravitale Schmelzabsprengung bei 11, 12, 22, 23 und 34
Bildung von Sekundärdentin bei 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 32, 33, 41, 42, 43, 44, 45 und 48
Alveolaratrophie Grad 1–2

Postcranium: *Os styloideum* am rechten *Os metacarpale* III
verstärkte anterior-posteriore Krümmung beider Femurdiaphysen
Striae an der rechten und linken Tibia- und Fibuladiaphyse (verheilte Periostitis)

verheilte Fraktur des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali* links
Synostose des 2. und 3. Halswirbels (Klippel-Feil-Syndrom?)
starke degenerative und entzündliche Veränderungen der Hals- und oberen Brustwirbelsäule
starke Osteophytenbildung an Hals- und Brustwirbelkörpern (Spondylose)
Osteophytenbildung und Porosierungen an allen Gelenken der Wirbelsäule (Spondylarthrose)
Impressionen der Wirbeldeckplatten an sechs Brust- und zwei Lendenwirbelkörpern (Schmorlsche Knötchen)
starke degenerative Veränderungen an allen Gelenken
starke Muskelmarken
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: keine

Individuum 399

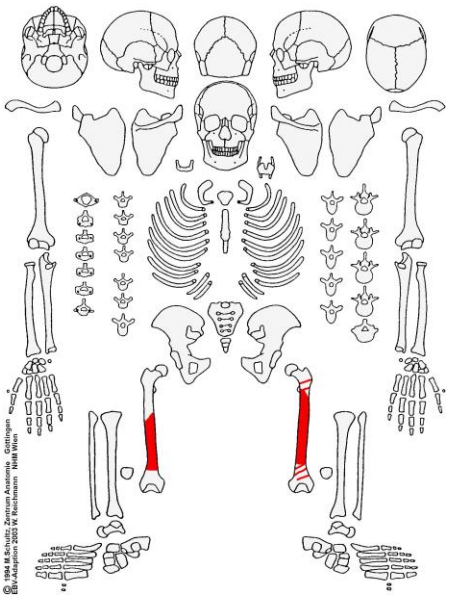


Geschlecht: Frau?
Sterbealter: 20–40 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: keine
Zähne & Zahnhalteapparat: Zahnstein Grad 1
Postcranium: keine
Verfärbungen: keine

Individuum 401



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 17–22 Jahre
Altersklasse: Juvenis–Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

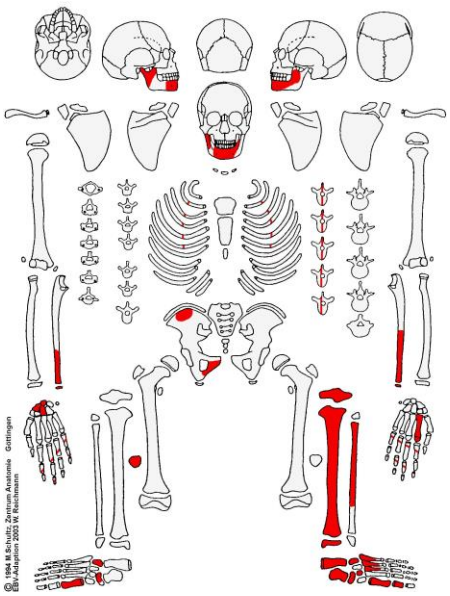
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1
intravitale Schmelzabsprengung bei 17
12 und 22 schaufelförmig ausgebildet
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 402



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 16–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

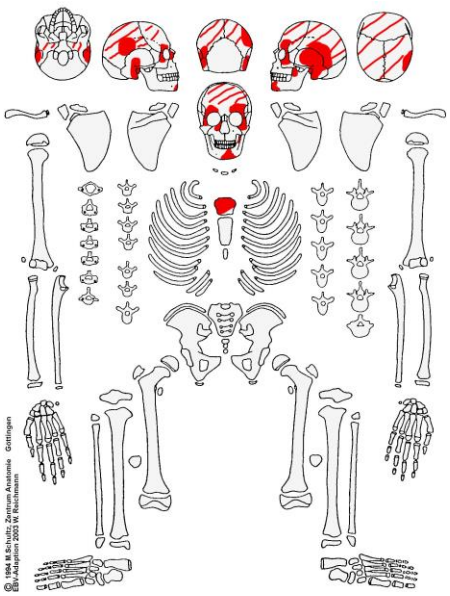
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
buccales *Foramen caecum* bei 37 und 47
leichte Außenrotation von 44

Postcranium: feinporöse Knochenauflagerung auf der linken Tibia- und Fibuladiaphyse (akute Periostitis)

Verfärbungen: keine

Individuum 403-1



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 15–20 Jahre
Altersklasse: Juvenis
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

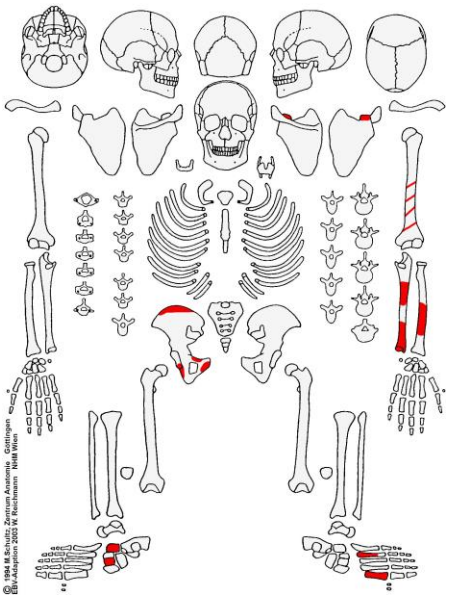
Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1
intravitale Schmelzabsprengung bei 21
buccaler, punktförmiger Schmelzdefekt bei 17, 25 und 27

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

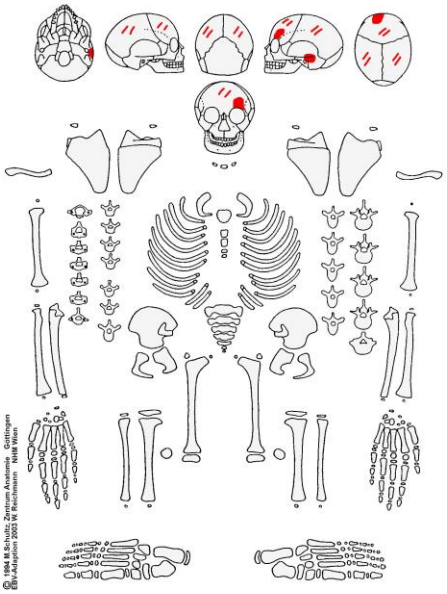
Individuum 403-2



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 20–X Jahre
Altersklasse: erwachsen
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: nicht vorhanden
Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden
Postcranium: keine
Verfärbungen: Grünfärbung der *Crista iliaca* rechts

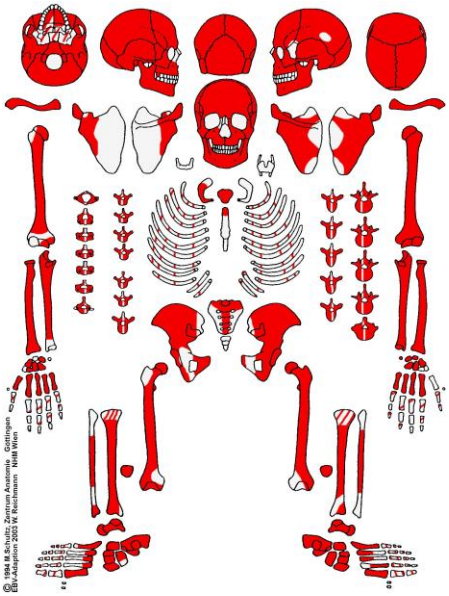
Individuum 404



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 3–5 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert

Besonderheiten:
Cranium: keine
Zähne & Zahnhalteapparat: keine
Postcranium: nicht vorhanden
Verfärbungen: keine

Individuum 407



Geschlecht: indifferent
Sterbealter: 30–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: 159–169 cm
quantitative Erhaltung: 1
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des rechten und linken *Os parietale* und des *Os occipitale* (porotische Hyperostose)
netz- und plattenartige Knochenauflagerungen im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)

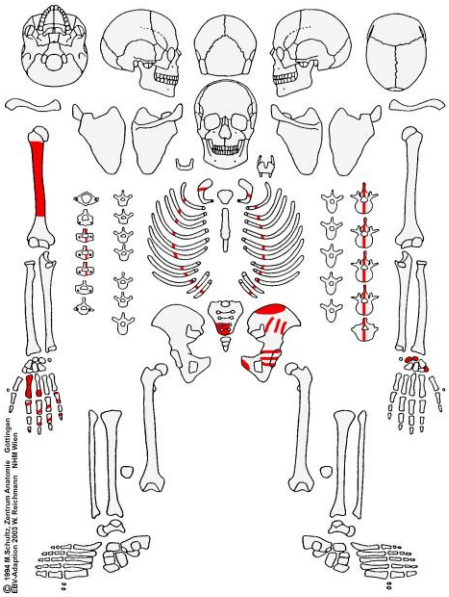
Zähne & Zahnhalteapparat: 27: stecknadelkopfgroße Fissurenkaries; 34: Zerstörung der ganzen Krone mit Eröffnung der Pulpahöhle
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Zahnstein Grad 1–2
intravitale Zahnschmelzabsprengung bei 11, 12, 13, 14, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 36, 37, 45, 46 und 47; bei 23 Zahnschmelz buccal großflächig abgesprengt, vollständige Zerstörung der Zahnkrone bei 34 (Zahntrauma)
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46
Zahnweitstand im Bereich der Incisivi des Unterkiefers
Diastema zwischen 15 und 16, vermutlich aufgrund eines persistierenden Milchmolaren
Alveolaratrophie Grad 1–2

Postcranium: verheilte Fraktur am distalen Ende der linken Ulnadiaphyse („Parierfraktur“)
Reiterfacette beidseits
verkürztes *Collum femoris*
feinporöse und bimssteinartige Knochenauflagerungen an der linken Tibia- und rechten und linken Fibuladiaphyse (akute Periostitis)
Striae an beiden Femur-, Tibia- und Fibuladiaphysen (verheilte Periostitis)

Hockerfacette beidseits
leichte degenerative Veränderungen an allen Gelenken des Postcraniums
leichte Randlippen- und Osteophytenbildung an den Gelenken der gesamten Wirbelsäule (Spondylarthrose)
verdünnte Kortikalis, aufgelockerte Knochenstruktur, geringes Gewicht der Knochen (Osteoporose)

Verfärbungen: Grünfärbung am linken Ischium

Individuum 408



Geschlecht: Mann?
Sterbealter: 30–50 Jahre
Altersklasse: Adult–Matur
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

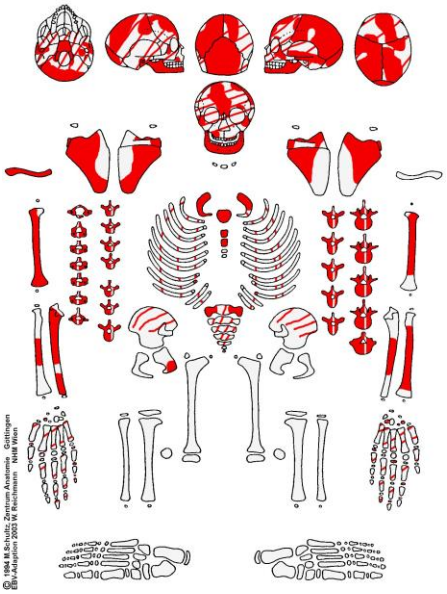
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: Randlippen- und Osteophytenbildung an den Gelenken der Lendenwirbelsäule (Spondylarthrose)
Impression der Wirbeldeckplatte an einem Lendenwirbelkörper (Schmorlsches Knötchen)

Verfärbungen: Grünfärbung am rechten *Os metacarpale* II und an den Handphalangen

Individuum 413



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 2–4 Jahre
Altersklasse: Infans 1a–Infans 1b
Körperhöhe: 75–84 cm
quantitative Erhaltung: 2
qualitative Erhaltung: Cranium und Postcranium teilweise erodiert

Besonderheiten:

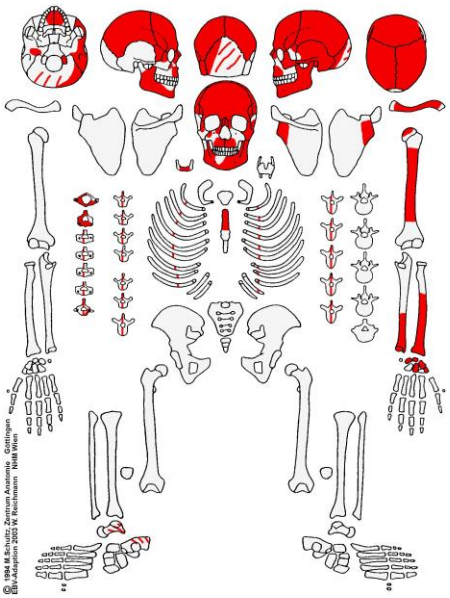
Cranium: leichte Porosierungen im linken Orbitadach (*Cribra orbitalia*?)

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1
Zahnstein Grad 1
Alveolaratrophie Grad 1

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 419



Geschlecht: Frau
Sterbealter: 20–30 Jahre
Altersklasse: Adult
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 3
qualitative Erhaltung: Cranium teilweise, Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: verheilte Impressionsfraktur (ca. 0,7 x 6,5 cm) im Bereich des linken *Tuber parietale* in Frontalebene
verstärkte Porosierung der *Lamina externa* des rechten und linken *Os parietale* (porotische Hyperostose)
leichte *Cribra orbitalia* beidseits
verstärkte *Impressiones digitatae*
kleinflächige, netzartige Gefäßimpressionen im dorsalen Bereich der *Lamina interna* des rechten und linken *Os parietale* (Meningitis/Meningoenzephalitis)
bälkchenartige Knochenauflagerungen, verstärkte Gefäßeinsprossung und verstärkte Porosierungen im linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis)
verstärkte Porosierung des harten Gaumens in Verbindung mit leistenförmigen Knochenneubildungen (Stomatitis)
Torus palatinus

Zähne & Zahnhalteapparat: 26: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 34: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 44: flächige, nicht tiefe distale Approximalflächenkaries; 46: flächige, nicht tiefe Glattflächenkaries
transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–2
Zahnstein Grad 1
intravitale Schmelzabsprengung an: 11, 21, 22, 31, 41
12 schaufelförmig ausgebildet
75 persistierend

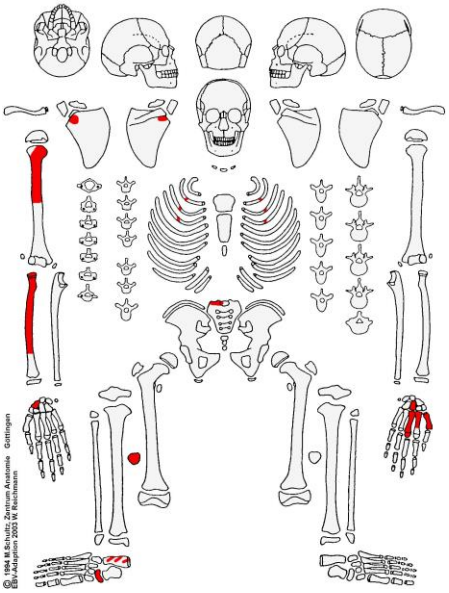
Zahnweitstand im Ober- und Unterkiefer im Bereich der Incisivi, Canini und Prämolaren

Postcranium: keine

Verfärbungen: Grünfärbung am harten Gaumen, an der Innenseite des rechten *Ramus mandibulae*, am *Os hyoideum* und an den ersten vier Halswirbeln

---

Individuum 420



Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 15–20 Jahre

Altersklasse: Juvenis

Körperhöhe: nicht bestimmbar

quantitative Erhaltung: 4

qualitative Erhaltung: Postcranium stark erodiert

Besonderheiten:

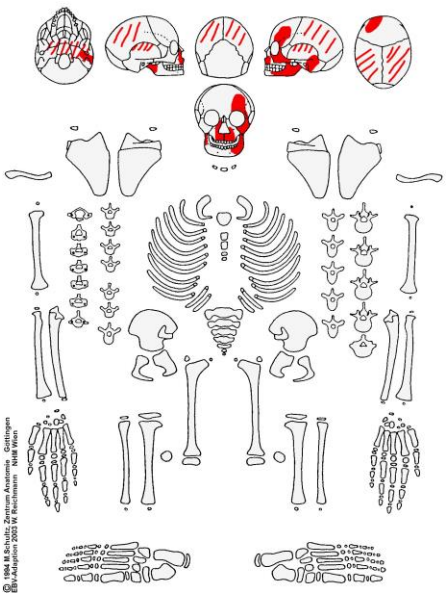
Cranium: nicht vorhanden

Zähne & Zahnhalteapparat: nicht vorhanden

Postcranium: keine

Verfärbungen: keine

Individuum 425



Geschlecht: nicht bestimmbar
Sterbealter: 4–6 Jahre
Altersklasse: Infans 1b
Körperhöhe: nicht bestimmbar
quantitative Erhaltung: 4
qualitative Erhaltung: Cranium stark erodiert

Besonderheiten:

Cranium: keine

Zähne & Zahnhalteapparat: transversale Schmelzhypoplasien Grad 1–3
Tuberculum carabelli bei 16, 26, 55 und 65
zusätzlicher buccaler Höcker bei 17, 27, 54, 64
buccales *Foramen caecum* bei 36 und 46

Postcranium: nicht vorhanden

Verfärbungen: keine

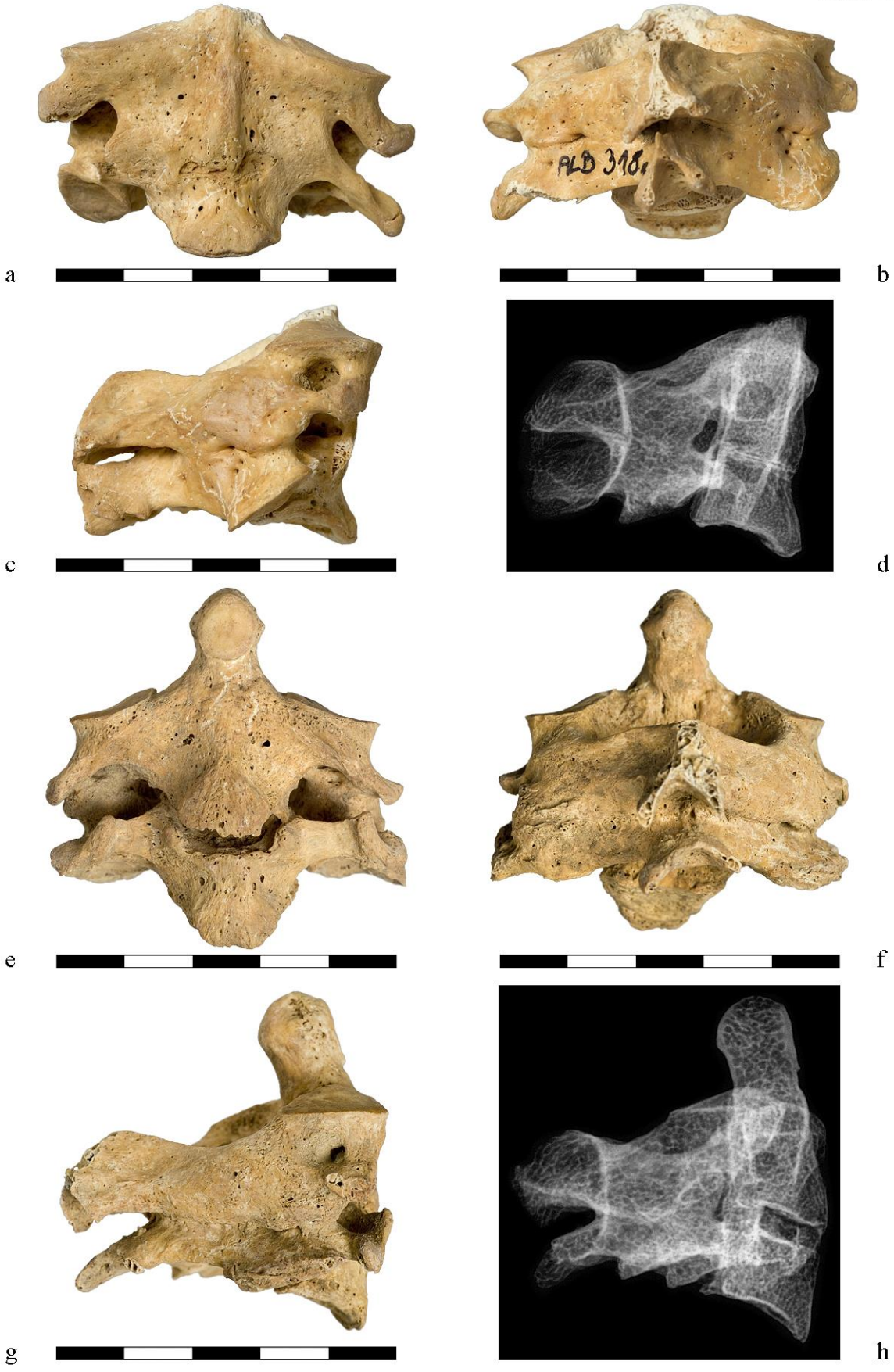
3.1.2 Fototafeln

Tafel I

I.a–I.d: Individuum 318a (Mann, 20–25 Jahre). Synostose des 2. und 3. Halswirbels, Verdacht auf Klippel-Feil-Syndrom.
I.a: ventral, I.b: dorsal, I.c: lateral, I.d: lateral, Röntgenaufnahme.

I.e–I.h: Individuum 395 (Frau?, 50–X Jahre). Synostose des 2. und 3. Halswirbels, Verdacht auf Klippel-Feil-Syndrom.
I.a: ventral, I.b: dorsal, I.c: lateral, I.d: lateral, Röntgenaufnahme.

Tafel I



Tafel II

II.a–II.c: Individuum 336 (Frau?, 30–60 Jahre). Stirnhöhlenosteom im rechten *Sinus frontalis*. II.a: Innenansicht des *Os frontale*, II.b: Detailaufnahme des *Sinus frontalis*, II.c: Röntgen.

II.d: Individuum 357 (Frau, 30–50 Jahre). Verheilte Fraktur des rechten Unterarms. Distale Enden von Radius und Ulna nach ulnar abgewinkelt verwachsen. Aufgrund der Fehlstellung schwerste degenerative Veränderungen im Handgelenk.

Tafel II

Tafel III

III.a–III.e: Degenerative Veränderungen und Stressfrakturen der Fußknochen.

III.a: Individuum 161a (Geschlecht nicht bestimmbar, 30–60 Jahre). Lochbildung in der linken *Facies articularis inferior tibiae*.

III.b: Individuum 182 (Geschlecht nicht bestimmbar, 30–60 Jahre). Stressfraktur am rechten *Os naviculare* an der zum Talus zugewandten Gelenksfläche (oben) und Kapselosteom am rechten *Caput tali* (unten).

III.c: Individuum 224-1 (Mann?, 20–40 Jahre). Linker Talus von dorsal (links) und plantar (rechts). Verheilte Stressfraktur des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali*.

III.d: Individuum 301 (Geschlecht nicht bestimmbar, 20–X Jahre). *Osteochondrosis dissecans* an der rechten *Trochlea tali*.

III.e: Individuum 208a (Mann, 20–25 Jahre). Lytischer, entzündlicher Prozess an der medialen Seite der distalen Gelenksfläche des rechten *Os metatarsale* I.

Tafel III

3.1.3 Erhaltungszustand

Der quantitative Erhaltungszustand beschreibt die erhaltenen Skelettteile bezogen auf das vollständige Skelett. 64 Individuen (50,8 %) der im römerzeitlichen Gräberfeld Albertina Bestatteten sind durch weniger als 25 % des vollständigen Skeletts repräsentiert. Bei 27 Individuen (21,4 %) sind 25–50 %, bei weiteren 21 Individuen (16,7 %) 50–75 % des Skeletts erhalten. Lediglich bei 14 Individuen (11,1 %) sind mehr als 75 % des vollständigen Skeletts vorhanden. Siehe Tabelle 1 und Abbildung 3.

Tabelle 1: Quantitativer Erhaltungszustand der Körperbestattungen.

Quantitativer Erhaltungszustand	n	%
1 (75–100 %)	14	11,1
2 (50–75 %)	21	16,7
3 (25–50 %)	27	21,4
4 (0–25 %)	64	50,8
Gesamt	126	100,0

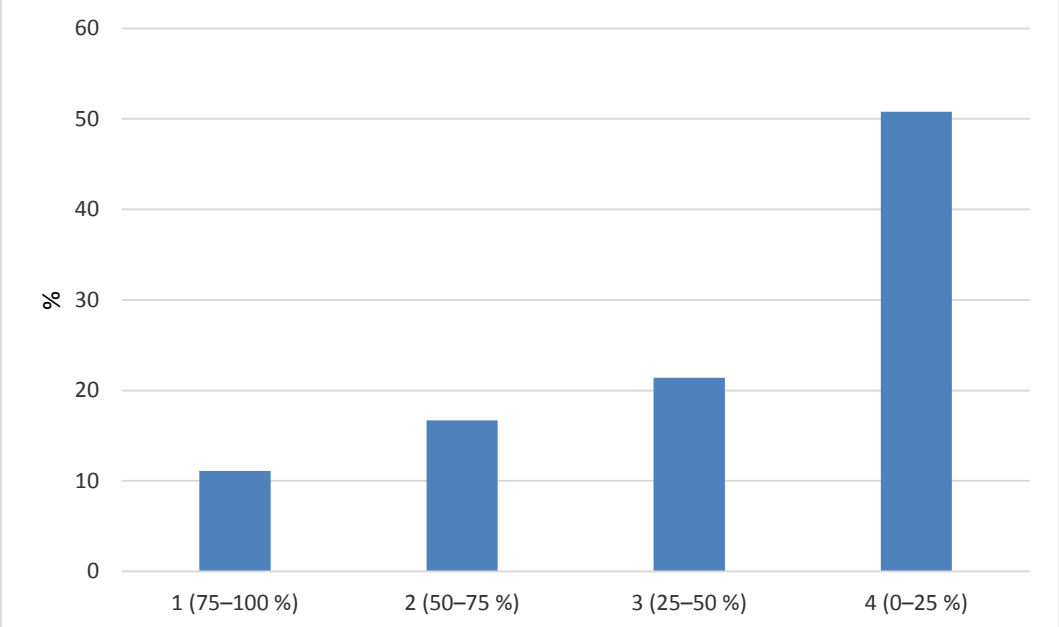


Abbildung 3: Quantitativer Erhaltungszustand der Körperbestattungen (in %).

Mit dem qualitativen Erhaltungszustand wird die Erhaltung der Knochenoberfläche beschrieben. Bei allen Individuen weisen die Skelettreste Spuren von Erosion auf. Die Knochenoberfläche der cranialen Reste ist bei 32 Individuen (25,4 %) teilweise, bei 48 Individuen (38,1 %) stark erodiert. Bei 46 Individuen (36,5 %) sind keine Schädelreste erhalten. Die Erosion der Knochenoberfläche des Postcraniums kann bei 57 Individuen (45,2 %) als teilweise, bei 63 Individuen (50 %) als stark beschrieben werden. Bei 6 Individuen (4,8 %) sind keine postcranialen Reste vorhanden. Siehe Tabelle 2 sowie Abbildungen 4 und 5.

Tabelle 2: Qualitativer Erhaltungszustand der Körperbestattungen.

Qualitativer Erhaltungszustand	**Cranium**		**Postcranium**	
	n	**%**	**n**	**%**
nicht erodiert	0	0,0	0	0,0
teilweise erodiert	32	25,4	57	45,2
stark erodiert	48	38,1	63	50,0
nicht erhalten	46	36,5	6	4,8
Gesamt	126	100,0	126	100,0

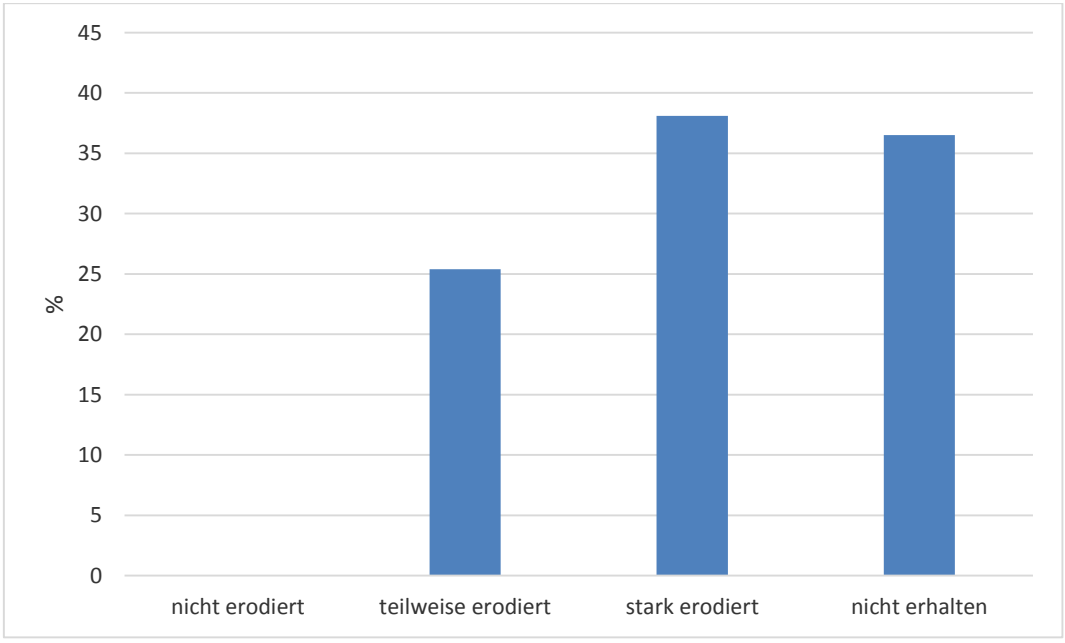


Abbildung 4: Qualitativer Erhaltungszustand der cranialen Skelettreste (in %).

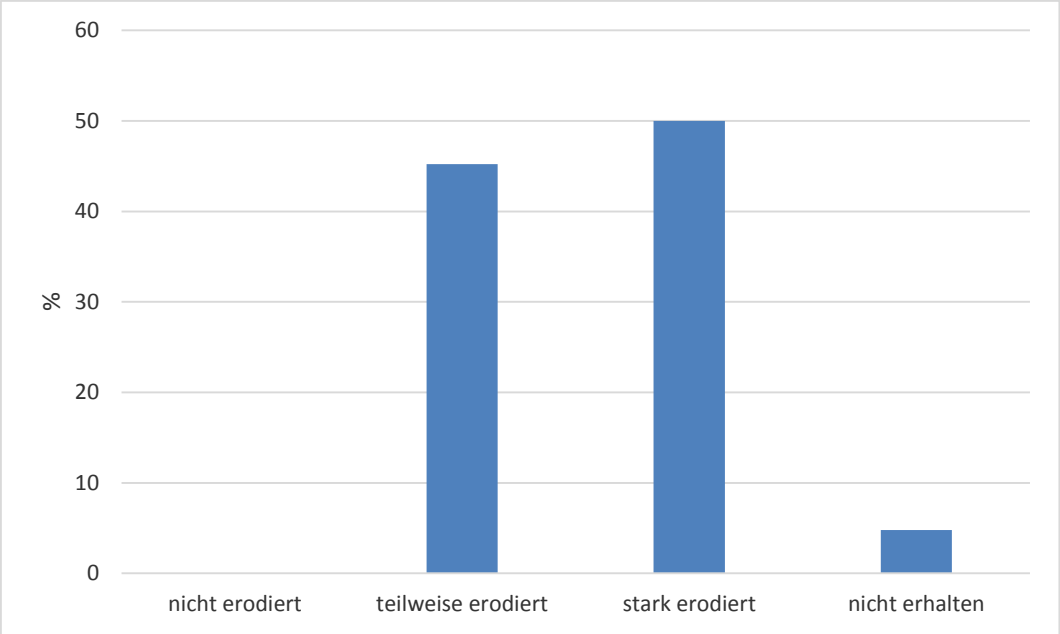


Abbildung 5: Qualitativer Erhaltungszustand der postcranialen Skelettreste (in %).

3.1.4 Demographische Analyse

Für die demographische Analyse der Körperbestattungen des römerzeitlichen Gräberfeldes Albertina wurden 126 Individuen untersucht. In Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse der Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung (n. b. = nicht bestimmbar, J. = Jahre, Mon. = Monate, LM = Lunarmonate; mittleres Sterbealter in Jahren).

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	mittleres Sterbealter	Altersklasse
1	Mann	18–25 J.	21,5	Juvenis–Adult
2-1	Mann	20–25 J.	22,5	Adult
2-2	n. b.	10–14 J.	12	Infans 2
20	n. b.	9–10 J.	9,5	Infans 2
36	Frau	35–50 J.	42,5	Adult–Matur
36a	n. b.	10–14 J.	12	Infans 2–Juvenis
36b	n. b.	6–8 J.	7	Infans 2
53+53a	Mann?	30–50 J.	40	Adult–Matur
83-1	Frau?	18–20 J.	19	Juvenis
83-2	n. b.	5–8 J.	6,5	Infans 1b–Infans 2
84	Mann	35–45 J.	40	Adult–Matur
86-1	n. b.	18–25 J.	21,5	Juvenis–Adult
86-2	n. b.	0–3 Mon.	0,125	Neonatus
111+111a	Mann?	15–20 J.	17,5	Juvenis
112	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
113a	n. b.	5–8 J.	6,5	Infans 1b–Infans 2
123	n. b.	0–3 Mon.	0,125	Neonatus
124-1	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
124-2	n. b.	IX.–IX ½. LM	0	Fetus–Neonatus
134	Mann	30–50 J.	40	Adult–Matur
145	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
154-1	Mann	18–22 J.	20	Juvenis–Adult
154-2	Mann	25–40 J.	32,5	Adult
161a	n. b.	30–60 J.	45	Adult–Matur
167-1	Mann	20–25 J.	22,5	Adult

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	mittleres Sterbealter	Altersklasse
167-2	n. b.	IX.–X. LM	0	Fetus–Neonatus
168	Mann?	15–20 J.	17,5	Juvenis
171a-1	n. b.	9–12 J.	10,5	Infans 2
171a-2	n. b.	12–15 J.	13,5	Infans 2–Juvenis
174	Frau	25–30 J.	27,5	Adult
177	indifferent	20–30 J.	25	Adult
179a-1	n. b.	1,5–2 J.	1,75	Infans 1a
179a-2	n. b.	7–9 J.	8	Infans 2
182	n. b.	30–60 J.	45	Adult–Matur
184	Frau	30–40 J.	35	Adult
193	n. b.	20–X J.	n. b.	erwachsen
203	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
205	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
208a	Mann	20–25 J.	22,5	Adult
208b	Mann	20–25 J.	22,5	Adult
213-1	Mann	50–70 J.	60	Matur–Senil
213-2	n. b.	0–3 Mon.	0,125	Neonatus
216	Frau?	30–X J.	n. b.	erwachsen
218	Frau	20–30 J.	25	Adult
223	n. b.	7–8 J.	7,5	Infans 2
224-1	Mann?	20–40 J.	30	Adult
224-2	n. b.	0–6 Mon.	0,25	Neonatus–Infans 1a
224b	n. b.	10–12 J.	11	Infans 2
225	n. b.	0,75–1 J.	0,875	Infans 1a
228	indifferent	15–20 J.	17,5	Juvenis
233	Mann	25–30 J.	27,5	Adult
235	n. b.	20–40 J.	30	Adult
236a	n. b.	VIII. LM–3 Mon.	0,045	Fetus–Neonatus
236-1	n. b.	12–15 J.	13,5	Infans 2–Juvenis
236-2	n. b.	3–5 J.	4	Infans 1b
236-3	n. b.	20–X J.	n. b.	erwachsen
242	n. b.	3–4 J.	3,5	Infans 1b
245	n. b.	6–8 J.	7	Infans 2
246	n. b.	14–18 J.	16	Juvenis
250	Mann?	20–40 J.	30	Adult

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	mittleres Sterbealter	Altersklasse
252-1	Frau	20–30 J.	25	Adult
252-2	n. b.	2–4 J.	3	Infans 1a–Infans 1b
255-1	n. b.	4–6 J.	5	Infans 1b
255-2	n. b.	2–4 J.	3	Infans 1a–Infans 1b
257	Frau	20–30 J.	25	Adult
258	Mann	15–20 J.	17,5	Juvenis
261a-1	n. b.	20–30 J.	25	Adult
261a-2	n. b.	10–16 J.	13	Infans 2–Juvenis
261a-3	n. b.	3–6 J.	4,5	Infans 1b
261a-4	n. b.	IX.–X. LM	0	Fetus–Neonatus
270-1	indifferent	40–X J.	60	Matur–Senil
270-2	n. b.	6–8 J.	7	Infans 2
274	n. b.	20–30 J.	25	Adult
284	indifferent	50–70 J.	60	Matur–Senil
290	n. b.	40–X J.	60	Matur–Senil
291	n. b.	12–16 J.	14	Infans 2–Juvenis
293	n. b.	12–16 J.	14	Infans 2–Juvenis
295	n. b.	20–X J.	n. b.	erwachsen
296	Frau	30–40 J.	35	Adult
300	n. b.	14–18 J.	16	Juvenis
301	n. b.	20–X J.	n. b.	erwachsen
306	Frau?	20–X J.	n. b.	erwachsen
312	n. b.	3–4 J.	3,5	Infans 1b
314	Frau	60–X J.	70	Senil
317	Mann	20–40 J.	30	Adult
318a	Mann	20–25 J.	22,5	Adult
322-1	Mann	25–35 J.	30	Adult
322-2	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
323	Frau	40–60 J.	50	Matur
326	Frau	20–25 J.	22,5	Adult
333	n. b.	40–X J.	60	Matur–Senil
333a	n. b.	0–6 Mon.	0,25	Neonatus–Infans 1a
336	Frau?	30–60 J.	45	Adult–Matur
337	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
338-1	Mann?	20–40 J.	30	Adult

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	mittleres Sterbealter	Altersklasse
338-2	n. b.	9–12 J.	10,5	Infans 2
339	n. b.	3–4 J.	3,5	Infans 1b
340	n. b.	5–7 J.	6	Infans 1b–Infans 2
349	Frau	20–30 J.	25	Adult
357	Frau	30–50 J.	40	Adult–Matur
365	Mann?	30–60 J.	45	Adult–Matur
370	n. b.	17–25 J.	21	Juvenis–Adult
371	n. b.	20–X J.	n. b.	erwachsen
373	n. b.	17–20 J.	18,5	Juvenis
376	Mann	20–25 J.	22,5	Adult
379	Mann	30–50 J.	40	Adult–Matur
380	Frau	18–22 J.	20	Juvenis–Adult
381	n. b.	16–20 J.	18	Juvenis
390-1	n. b.	20–40 J.	30	Adult
390-2	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
390a	n. b.	30–45 J.	37,5	Adult–Matur
393	n. b.	13–18 J.	15,5	Infans 2–Juvenis
394	Mann	20–60 J.	40	Adult–Matur
395	Frau?	50–X J.	65	Matur–Senil
399	Frau?	20–40 J.	30	Adult
401	n. b.	17–22 J.	19,5	Juvenis–Adult
402	n. b.	16–20 J.	18	Juvenis
403-1	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
403-2	n. b.	20–X J.	n. b.	erwachsen
404	n. b.	3–5 J.	4	Infans 1b
407	indifferent	30–50 J.	40	Adult–Matur
408	Mann?	30–50 J.	40	Adult–Matur
413	n. b.	2–4 J.	3	Infans 1a–Infans 1b
419	Frau	20–30 J.	25	Adult
420	n. b.	15–20 J.	17,5	Juvenis
425	n. b.	4–6 J.	5	Infans 1b

3.1.4.1 Geschlechtsdiagnose

Durch die Untersuchung geschlechtsspezifischer Merkmale konnten 20 (15,9 %) der 126 Bestatteten dem weiblichen und 26 (20,6 %) dem männlichen Geschlecht zugeordnet werden. Fünf Individuen (4 %) wurden als indifferent bestimmt. Bei 75 Individuen (59,5 %) ist eine Geschlechtsdiagnose entweder aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nicht möglich, oder sie wurde nicht durchgeführt, da es sich um Kinder handelt. Siehe Tabelle 4 und Abbildung 6.

Tabelle 4: Geschlechtsverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina.

Geschlecht	n	%
Frau	20	15,9
Mann	26	20,6
indifferent	5	4,0
nicht bestimmbar	75	59,5
Gesamt	126	100,0

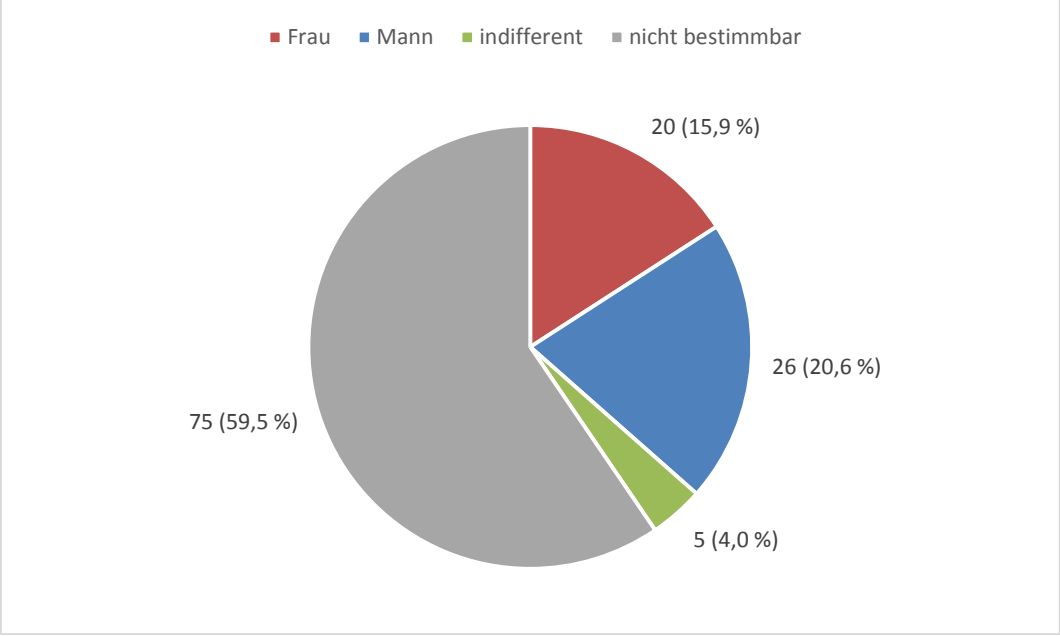


Abbildung 6: Geschlechtsverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina, n = 126.

3.1.4.2 Demographische Analyse – Methode 1

Die Sterbealtersdiagnose der 126 Bestatteten ergab einen Anteil an Subadulten von 64,4 Individuen bzw. 51,1 %. Darunter finden sich acht Feten/Neonaten (6,3 %), 7,5 Kinder der Altersklasse Infans 1a (6 %), neun Kinder der Altersklasse Infans 1b (7,1 %), 14,2 Kinder der Altersklasse Infans 2 (11,3 %) sowie 25,7 Jugendliche (20,4 %). Von den 61,6 erwachsenen Individuen konnten 37,8 (30 %) der Altersklasse Adult, 11,6 (9,2 %) der Altersklasse Matur und 4,2 (3,3 %) der Altersklasse Senil zugeordnet werden. Bei acht Erwachsenen (6,3 %) konnte aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes kein genaueres Sterbealter ermittelt werden. Siehe Tabelle 5 und Abbildung 7.

Tabelle 5: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina (Methode 1).

Altersklasse	**n**	**%**
Fetus/Neonatus	8	6,3
Infans 1a	7,5	6,0
Infans 1b	9	7,1
Infans 2	14,2	11,3
Juvenis	25,7	20,4
Adult	37,8	30,0
Matur	11,6	9,2
Senil	4,2	3,3
erwachsen	8	6,3
Gesamt	126	100,0

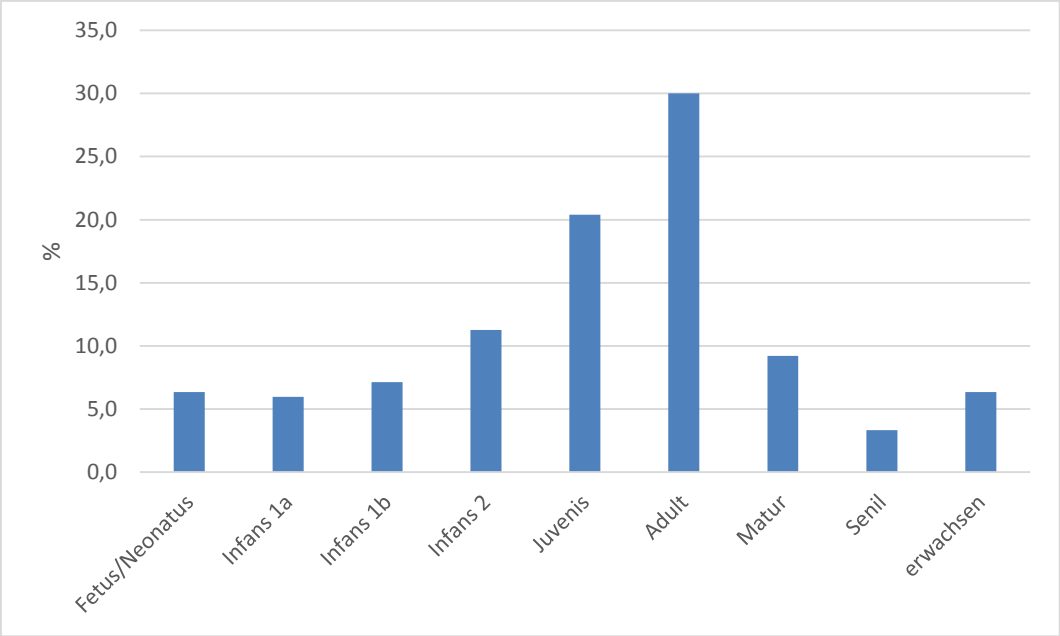


Abbildung 7: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe in %, n = 126 (Methode 1).

1,5 (7,5 %) der insgesamt 20 Frauen fallen in die Altersklasse Juvenis, 11,6 (58 %) in die Altersklasse Adult, 3,2 (16 %) in die Altersklasse Matur und 1,7 (8,5 %) in die Altersklasse Senil. Bei zwei erwachsenen Frauen (10 %) konnte aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes kein genaueres Alter bestimmt werden. Unter den 26 Männern finden sich 3,8 (14,6 %) in der juvenilen, 17,5 (67,3 %) in der adulten, 4,2 (16,2 %) in der maturen und 0,5 (1,9 %) in der senilen Altersklasse. Von den fünf als indifferent bestimmten Individuen ist eines (20 %) der jugendlichen, 1,5 der adulten, 1,5 (30 %) der maturen sowie eines der senilen Altersklasse zuzuordnen. Siehe Tabelle 6 und Abbildung 8.

Tabelle 6: Geschlechts- und Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe, n = 126 (Methode 1).

Altersklasse	Frau			Mann			indifferent			nicht bestimmbar		
	n	%	% von n	n	%	% von n	n	%	% von n	n	%	% von n
Fetus/ Neonatus	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	8	10,7	6,3
Infans1a	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	7,5	10,0	6,0
Infans 1b	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	9	12,0	7,1
Infans 2	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	14,2	18,9	11,3
Juvenis	1,5	7,5	1,2	3,8	14,6	3,0	1	20,0	0,8	19,4	25,9	15,4
Adult	11,6	58,0	9,2	17,5	67,3	13,9	1,5	30,0	1,2	7,2	9,6	5,7
Matur	3,2	16,0	2,5	4,2	16,2	3,3	1,5	30,0	1,2	2,7	3,6	2,1
Senil	1,7	8,5	1,3	0,5	1,9	0,4	1	20,0	0,8	1	1,3	0,8
erwachsen	2	10,0	1,6	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	6	8,0	4,8
Gesamt	20	100,0	15,9	26	100,0	20,6	5	100,0	4,0	75	100,0	59,5

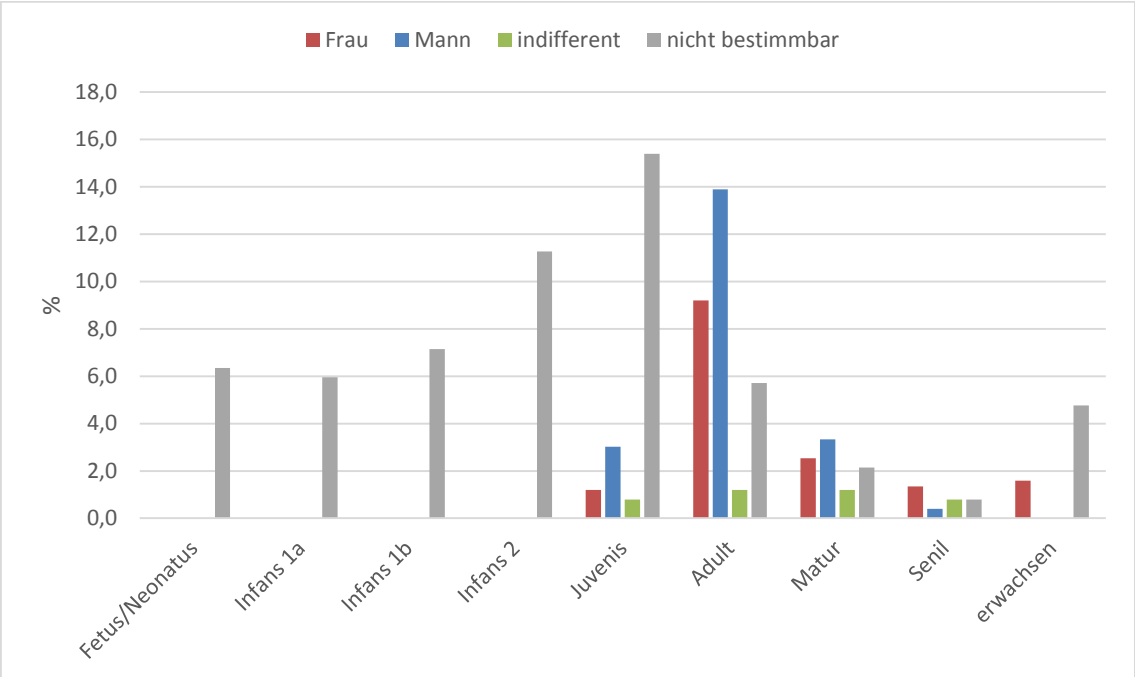


Abbildung 8: Geschlechts- und Altersverteilung in % der gesamten Bevölkerungsstichprobe, n=126 (Methode 1).

Beim Vergleich der Frauen und Männer in den jeweiligen Altersklassen kann festgestellt werden, dass sowohl in der Altersklasse Juvenis als auch in der Altersklasse Adult die Sterblichkeit der Männer höher ist als die der Frauen (siehe Abbildung 9).

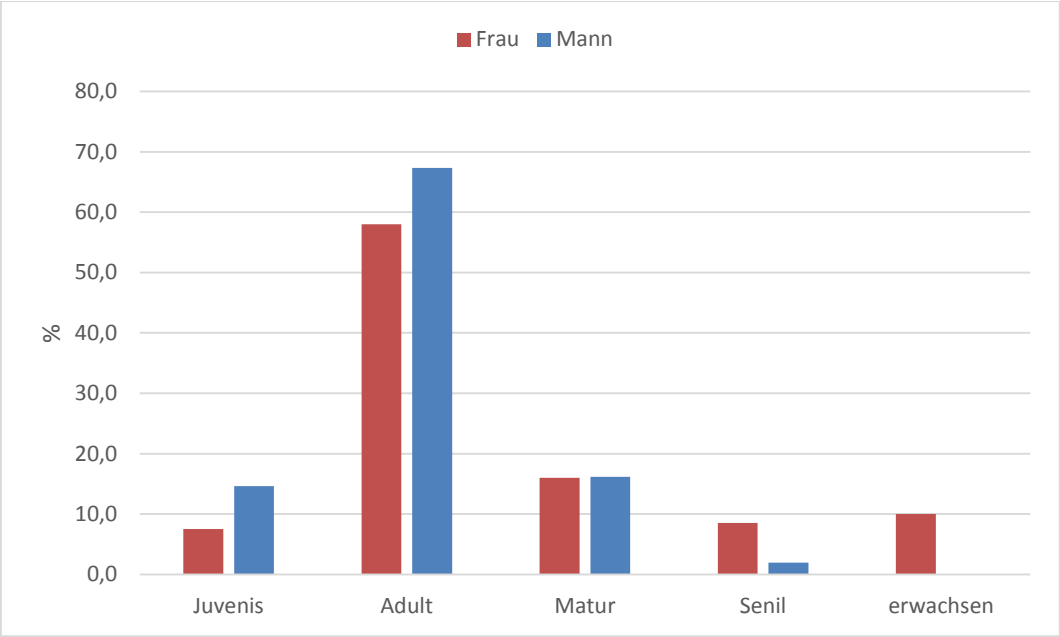


Abbildung 9: Relative Häufigkeiten der Frauen und Männer in den Altersklassen (Methode 1).

3.1.4.3 Demographische Analyse – Methode 2

Durch die Sterbealtersdiagnose der 126 Bestatteten konnten neun Feten/Neonaten (7,1 %), fünf Kinder der Altersklasse 1a (4 %), neun Kinder der Altersklasse 1b (7,1 %), 16 Kinder der Altersklasse Infans 2 (12,7 %) und 24 jugendliche Individuen (19 %) bestimmt werden. Der Anteil an Subadulten beträgt somit 63 Individuen bzw. 50 %. Unter den 63 Erwachsenen finden sich 34 adulte (27 %), 14 mature (11,1 %) und sieben senile Individuen (5,6 %); bei acht erwachsenen Individuen (6,3 %) konnte kein näheres Sterbealter ermittelt werden. Siehe Tabelle 7 und Abbildung 10.

Tabelle 7: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina (Methode 2).

Altersklasse	**n**	**%**
Fetus/Neonatus	9	7,1
Infans 1a	5	4,0
Infans 1b	9	7,1
Infans 2	16	12,7
Juvenis	24	19,0
Adult	34	27,0
Matur	14	11,1
Senil	7	5,6
erwachsen	8	6,3
Gesamt	126	100,0

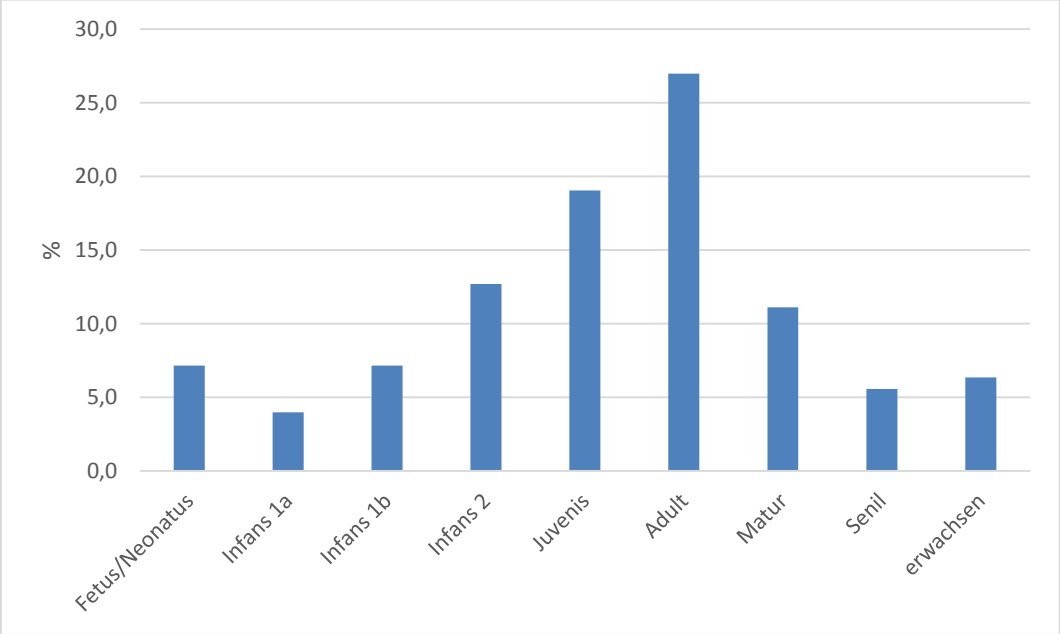


Abbildung 10: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe in %, n = 126 (Methode 2).

Von den 20 Frauen des Gräberfeldes Albertina können eine (5 %) der jugendlichen, elf (55 %) der adulten, vier (20 %) der maturen und zwei (10 %) der senilen Altersgruppe zugeordnet werden; bei zwei erwachsenen Frauen (10 %) konnte das Sterbealter nicht näher bestimmt werden. Unter den 26 Männern finden sich drei Jugendliche (11,5 %), 15 Adulte (57,7 %), sieben Mature (26,9 %) und ein Seniler (3,8 %). Jeweils eines der insgesamt fünf indifferenten

Individuen konnte der Altersklasse Juvenis (20 %), Adult (20 %) und Matur (20 %) zugeordnet werden, zwei indifferente Individuen finden sich in der Altersklasse Senil (40 %). Siehe Tabelle 8 und Abbildung 11.

Tabelle 8: Geschlechts- und Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe, n = 126 (Methode 2).

Altersklasse	Frau			Mann			indifferent			nicht bestimmbar		
	n	%	% von n	n	%	% von n	n	%	% von n	n	%	% von n
Fetus/ Neonatus	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	9	12,0	7,1
Infans1a	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	5	6,7	4,0
Infans 1b	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	9	12,0	7,1
Infans 2	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	16	21,3	12,7
Juvenis	1	5,0	0,8	3	11,5	2,4	1	20,0	0,8	19	25,3	15,1
Adult	11	55,0	8,7	15	57,7	11,9	1	20,0	0,8	7	9,3	5,6
Matur	4	20,0	3,2	7	26,9	5,6	1	20,0	0,8	2	2,7	1,6
Senil	2	10,0	1,6	1	3,8	0,8	2	40,0	1,6	2	2,7	1,6
erwachsen	2	10,0	1,6	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	6	8,0	4,8
Gesamt	20	100,0	15,9	26	100,0	20,6	5	100,0	4,0	75	100,0	59,5

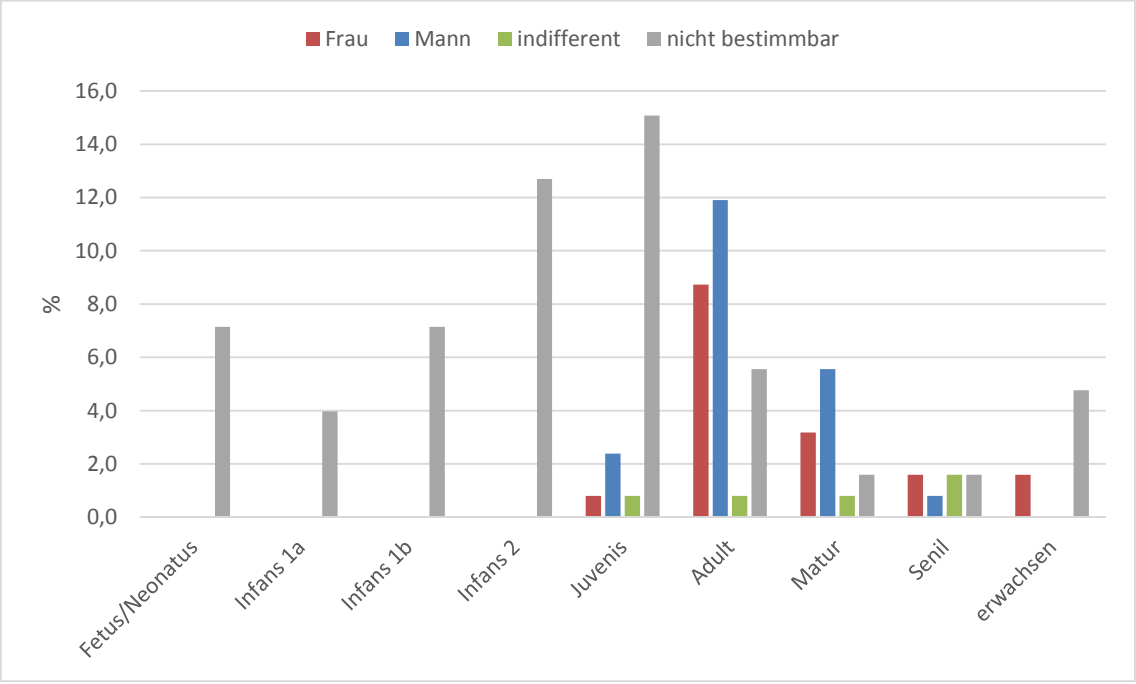


Abbildung 11: Geschlechts- und Altersverteilung in % der Gesamtbevölkerungsstichprobe, n=126 (Methode 2).

Wie Abbildung 12 zeigt, ist in den Altersklassen Juvenis, Adult und Matur die Sterblichkeit der Männer höher als die der Frauen, während in der Altersklasse Senil die Sterblichkeit der Frauen höher ist.

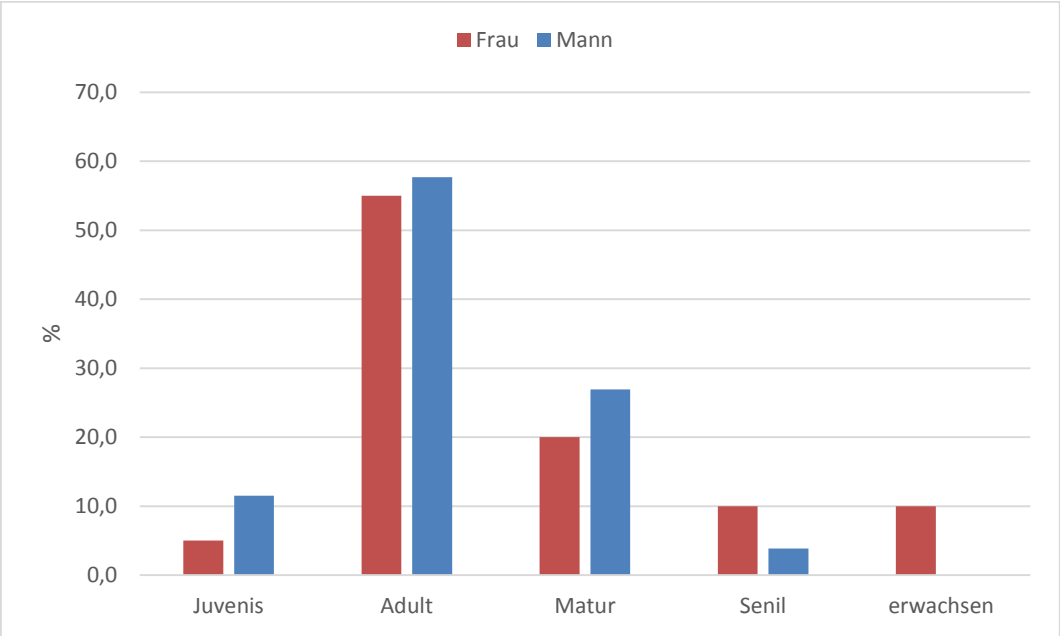


Abbildung 12: Relative Häufigkeiten der Frauen und Männer in den Altersklassen (Methode 2).

Um die Sterblichkeit der adulten Frauen und Männer näher betrachten zu können, wurde die Altersklasse Adult in zwei Kategorien gesplittet. Individuen, deren mittleres Sterbealter 20 bis 24,5 Jahre beträgt, wurden der Altersklasse Frühadult zugeordnet, und jene, deren mittleres Sterbealter 25 bis 39,5 Jahre beträgt, der Altersklasse Spätadult. Tabelle 9 und Abbildung 13 zeigen die Ergebnisse. Während die Sterblichkeit der frühadulten Männer 30,8 % beträgt, liegt die der frühadulten Frauen bei nur 10 %. Spätadulte Frauen hingegen weisen eine deutlich höhere Sterblichkeit (45 %) auf als spätadulte Männer (26,9 %).

Tabelle 9: Häufigkeiten der Frauen und Männer nach Altersklassen, adulte Altersklasse in Frühadult und Spätadult getrennt (Methode 2).

Altersklasse	**Frau**		**Mann**	
	n	**%**	**n**	**%**
Fetus/Neonatus	0	0,0	0	0,0
Infans 1a	0	0,0	0	0,0
Infans 1b	0	0,0	0	0,0
Infans 2	0	0,0	0	0,0
Juvenis	1	5,0	3	11,5
Frühadult	2	10,0	8	30,8
Spätadult	9	45,0	7	26,9
Matur	4	20,0	7	26,9
Senil	2	10,0	1	3,8
erwachsen	2	10,0	0	0,0
Gesamt	20	100,0	26	100,0

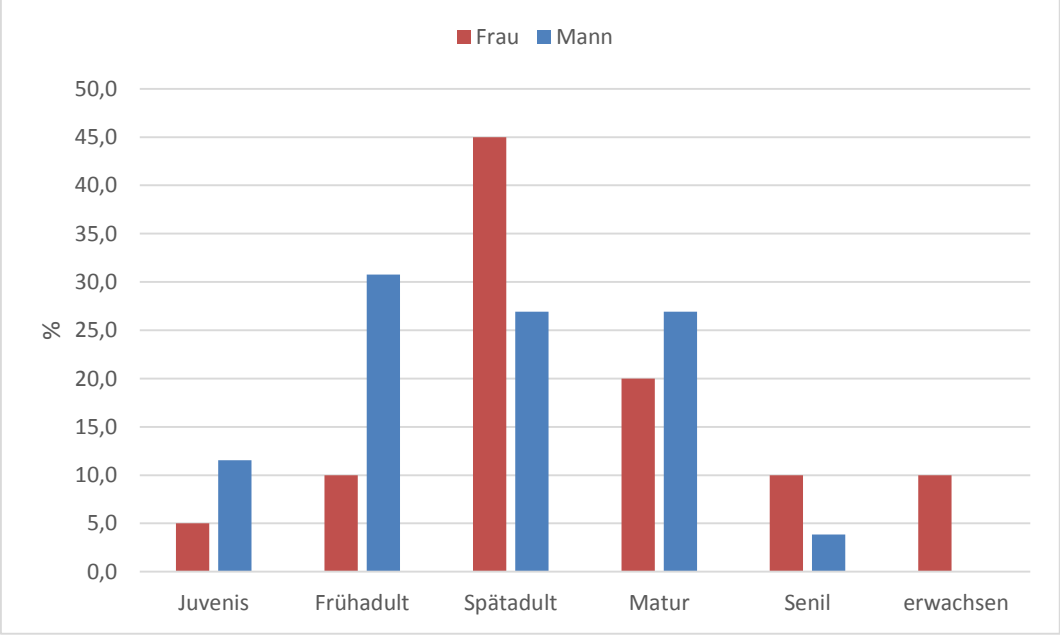


Abbildung 13: Relative Häufigkeiten der Frauen und Männer nach Altersklassen, adulte Altersklasse in Frühadult und Spätadult getrennt (Methode 2).

Um dieses Phänomen der höheren Sterblichkeit der frühadulten Männer zu prüfen, wurde ein Exakter Test nach Fisher durchgeführt. Juvenile sowie die zwei als erwachsen bestimmten Frauen wurden hierbei nicht miteinbezogen. Es starben zwei von 17 Frauen und acht von 23 Männern in der frühadulten Altersklasse. Die Nullhypothese besagt, dass die Kategorien „verstorben“ und „nicht verstorben“ gleich besetzt sind, d. h., die Sterblichkeit gleich hoch ist. Das Testergebnis zeigt, dass aufgrund eines p-Wertes von 0,096 die Nullhypothese nicht verworfen werden kann. Es gibt somit keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Sterblichkeit von Männern und Frauen (siehe Abbildung 14). Die unterschiedlichen Häufigkeiten sind also ein Stichprobeneffekt.

Geschlecht * verstorben_frühadult Kreuztabelle

Anzahl

		verstorben_frühadult		
		ja	nein	Gesamt
Geschlecht	Frau	2	15	17
	Mann	8	15	23
Gesamt		10	30	40

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (1-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	2,762[a]	1	,097		
Kontinuitätskorrektur[b]	1,671	1	,196		
Likelihood-Quotient	2,951	1	,086		
Exakter Test nach Fisher				,145	,096
Anzahl der gültigen Fälle	40				

a. 1 Zellen (25,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 4,25.

b. Wird nur für eine 2x2-Tabelle berechnet

Abbildung 14: Exakter Test nach Fisher für die Sterblichkeit von Frauen und Männern in der frühadulten Altersklasse.

3.1.4.4 Durchschnittliches Sterbealter

Für die Berechnung des durchschnittlichen Sterbealters der römerzeitlichen Bevölkerungsstichprobe aus dem Gräberfeld Albertina wurde das mittlere Sterbealter (arithmetisches Mittel aus oberer und unterer Altersgrenze) herangezogen. Acht erwachsene Individuen, deren Lebensalter nicht näher bestimmt werden konnte als 20–X Jahre, wurden nicht in die Berechnung miteinbezogen; somit lagen der Analyse des durchschnittlichen Sterbealters 118 Individuen zugrunde.

In Anlehnung an SCHWEDER (2002) wurde das durchschnittliche Sterbealter für die gesamte Bevölkerungsstichprobe, Frauen, Frauen ohne Subadulte, Männer, Männer ohne Subadulte, geschlechtsunbestimmbare Erwachsene, Erwachsene und Subadulte berechnet. Das durchschnittliche Sterbealter der gesamten Bevölkerungsstichprobe liegt bei 21,6 Jahren. Während Frauen mit durchschnittlich 34,8 Jahren starben, wurden Männer durchschnittlich nur 30,2 Jahre alt. Das durchschnittliche Sterbealter der Erwachsenen beträgt 35 Jahre, das der Subadulten 9,8 Jahre. Siehe Tabelle 10.

Tabelle 10: Durchschnittliches Sterbealter der im Gräberfeld Albertina Bestatteten (in Jahren).

	n	**Minimum**	**Maximum**	**Mittelwert**
gesamte Bevölkerungsstichprobe	118	0	70	21,6
Frauen	18	19	70	34,8
Frauen (ohne Subadulte)	17	20	70	35,7
Männer	26	17,5	60	30,2
Männer (ohne Subadulte)	23	20	60	31,8
geschlechtsunbestimmbare Erwachsene	15	21	60	39
Erwachsene	55	20	70	35
Subadulte	63	0	19,5	9,8

3.1.4.5 Sterbetafeln

Um die Sterblichkeit der im Gräberfeld Albertina Bestatteten deutlicher veranschaulichen und die durchschnittliche Lebenserwartung von Individuen einer bestimmten Altersklasse berechnen zu können, wurden Sterbetafeln erstellt.

Zunächst wurde durch verschiedene demographische Parameter geprüft, ob Säuglinge und Kleinkinder in einem annähernd realistischen Ausmaß in dieser Skelettpopulation repräsentiert sind (siehe Tabelle 11). Die Ergebnisse zeigen, dass besonders die 0–5-Jährigen in dieser Bevölkerungsstichprobe stark unterrepräsentiert sind.

Tabelle 11: Demographische Parameter zur Prüfung der Repräsentativität der Bevölkerungsstichprobe (nach GRUPE *et al.* 2005).

	Sollwert	**Istwert**
quantitatives Verhältnis der 5–9-Jährigen zu den 10–14-Jährigen (MASSET 1973)	>2	1,10
quantitatives Verhältnis der 5–14-Jährigen zu den Erwachsenen (BOCQUET & MASSET 1977)	>0,1	0,33
quantitatives Verhältnis der Säuglinge zu den unter 19-Jährigen (BROTHWELL 1971)	1,3–4	0,16
Anteil der Säuglinge zu Anteil 1–14 Jahre pro 10 Erwachsene (ANGEL 1969)	5–8 : 3–8	1,59 : 4,92

Zur Berechnung der Sterbetafeln wurden die Individuen nach ihrem mittleren Sterbealter in die entsprechenden Altersklassen eingeteilt. Jene erwachsenen Individuen, bei denen kein genaues Sterbealter ermittelt werden konnte (20–X Jahre), wurden anteilig auf die Altersklassen mit einem Sterbealter über 20 Jahre aufgeteilt. Die Berechnung der Sterbetafeln erfolgte ohne Korrektur des Kleinkinderdefizits. Tabelle 12 zeigt die Sterbetafel für die gesamte Bevölkerungsstichprobe, Tabelle 13 jene für Frauen und Tabelle 14 jene für Männer.

Tabelle 12: Sterbetafel der gesamten Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina.

D_x = Altersverteilung
d_x = relativer Anteil der Gestorbenen (pro 100 Individuen)
l_x = Überlebende im Alter x (in %)
q_x = Sterbewahrscheinlichkeiten vom Alter x bis zum Alter x + A
L_x = von den Überlebenden im Alter x bis zum Alter x + A durchlebte Jahre (relativ)
T_x = von den Überlebenden im Alter x insgesamt noch zu durchlebende Jahre (relativ)
e_x = durchschnittliche Lebenserwartung im Alter x in Jahren

Altersklasse	**D_x**	**d_x**	**l_x**	**q_x**	**L_x**	**T_x**	**e_x**
0–4	20	15,87	100,00	0,159	460,317	2400,794	24,0
5–9	11	8,73	84,13	0,104	398,810	1940,476	23,1
10–14	10	7,94	75,40	0,105	357,143	1541,667	20,4
15–19	22	17,46	67,46	0,259	293,651	1184,524	17,6
20–24	12,8	10,16	50,00	0,203	224,603	890,873	17,8
25–29	10,8	8,57	39,84	0,215	177,778	666,270	16,7
30–34	9,8	7,78	31,27	0,249	136,905	488,492	15,6
35–39	3,8	3,02	23,49	0,128	109,921	351,587	15,0
40–44	9,8	7,78	20,48	0,380	82,937	241,667	11,8
45–49	4,8	3,81	12,70	0,300	53,968	158,730	12,5
50–54	1,8	1,43	8,89	0,161	40,873	104,762	11,8
55–59	0,8	0,63	7,46	0,085	35,714	63,889	8,6
60–64	5,8	4,60	6,83	0,674	22,619	28,175	4,1
65–X	2,8	2,22	2,22	1,000	5,556	5,556	2,5
	126	100,00			2400,794		

Tabelle 13: Sterbetafel der Frauen des Gräberfeldes Albertina.

D_x = Altersverteilung
d_x = relativer Anteil der Gestorbenen (pro 100 Individuen)
l_x = Überlebende im Alter x (in %)
q_x = Sterbewahrscheinlichkeiten vom Alter x bis zum Alter x + A
L_x = von den Überlebenden im Alter x bis zum Alter x + A durchlebte Jahre (relativ)
T_x = von den Überlebenden im Alter x insgesamt noch zu durchlebende Jahre (relativ)
e_x = durchschnittliche Lebenserwartung im Alter x in Jahren

Altersklasse	**D_x**	**d_x**	**l_x**	**q_x**	**L_x**	**T_x**	**e_x**
0–4	0	0,00	100,00	0,000	500,000	3725,000	37,3
5–9	0	0,00	100,00	0,000	500,000	3225,000	32,3
10–14	0	0,00	100,00	0,000	500,000	2725,000	27,3
15–19	1	5,00	100,00	0,050	487,500	2225,000	22,3
20–24	2,2	11,00	95,00	0,116	447,500	1737,500	18,3
25–29	6,2	31,00	84,00	0,369	342,500	1290,000	15,4
30–34	1,2	6,00	53,00	0,113	250,000	947,500	17,9
35–39	2,2	11,00	47,00	0,234	207,500	697,500	14,8
40–44	2,2	11,00	36,00	0,306	152,500	490,000	13,6
45–49	1,2	6,00	25,00	0,240	110,000	337,500	13,5
50–54	1,2	6,00	19,00	0,316	80,000	227,500	12,0
55–59	0,2	1,00	13,00	0,077	62,500	147,500	11,3
60–64	0,2	1,00	12,00	0,083	57,500	85,000	7,1
65–X	2,2	11,00	11,00	1,000	27,500	27,500	2,5
	20	100,00			3725,000		

Tabelle 14: Sterbetafel der Männer des Gräberfeldes Albertina.

D_x = Altersverteilung
d_x = relativer Anteil der Gestorbenen (pro 100 Individuen)
l_x = Überlebende im Alter x (in %)
q_x = Sterbewahrscheinlichkeiten vom Alter x bis zum Alter x + A
L_x = von den Überlebenden im Alter x bis zum Alter x + A durchlebte Jahre (relativ)
T_x = von den Überlebenden im Alter x insgesamt noch zu durchlebende Jahre (relativ)
e_x = durchschnittliche Lebenserwartung im Alter x in Jahren

Altersklasse	**D_x**	**d_x**	**l_x**	**q_x**	**L_x**	**T_x**	**e_x**
0–4	0	0,00	100,00	0,000	500,000	3153,846	31,5
5–9	0	0,00	100,00	0,000	500,000	2653,846	26,5
10–14	0	0,00	100,00	0,000	500,000	2153,846	21,5
15–19	3	11,54	100,00	0,115	471,154	1653,846	16,5
20–24	8	30,77	88,46	0,348	365,385	1182,692	13,4
25–29	1	3,85	57,69	0,067	278,846	817,308	14,2
30–34	6	23,08	53,85	0,429	211,538	538,462	10,0
35–39	0	0,00	30,77	0,000	153,846	326,923	10,6
40–44	6	23,08	30,77	0,750	96,154	173,077	5,6
45–49	1	3,85	7,69	0,500	28,846	76,923	10,0
50–54	0	0,00	3,85	0,000	19,231	48,077	12,5
55–59	0	0,00	3,85	0,000	19,231	28,846	7,5
60–64	1	3,85	3,85	1,000	9,615	9,615	2,5
65–X	0	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,0
	26	100,00			3153,846		

Die gesamte Bevölkerungsstichprobe betrachtend, ist der relative Anteil der Gestorbenen in der Altersklasse 15–19 Jahre mit 17,46 % am größten. Auch die Altersklasse 0–4 Jahre weist mit 15,87 % der Gestorbenen eine große Sterbehäufigkeit auf. Unter den Erwachsenen ist in der Altersklasse 20–24 Jahre der relative Anteil der Gestorbenen mit 10,16 % am höchsten.

Die Lebenserwartung bei Geburt beträgt bei der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina 24 Jahre und sinkt in den darauf folgenden Altersklassen kontinuierlich ab. Einzige Ausnahme dabei ist die Altersklasse 45–49, in der die Lebenserwartung im Vergleich zur vorgehenden Altersklasse minimal ansteigt. Die Lebenserwartung bei Eintritt in die Altersklasse 20–24 Jahre beträgt 17,8 Jahre. Während Frauen in diesem Alter durchschnittlich noch 18,3 Jahre leben, beträgt die Lebenserwartung der Männer in diesem Alter nur 13,4 Jahre. Abbildung 15 zeigt die durchschnittliche Lebenserwartung (e_x) der gesamten Bevölkerungsstichprobe und die der Frauen und Männer im Vergleich. Frauen haben – mit Ausnahme in der Altersklasse 50–54 Jahre – durchwegs eine deutlich höhere Lebenserwartung als Männer.

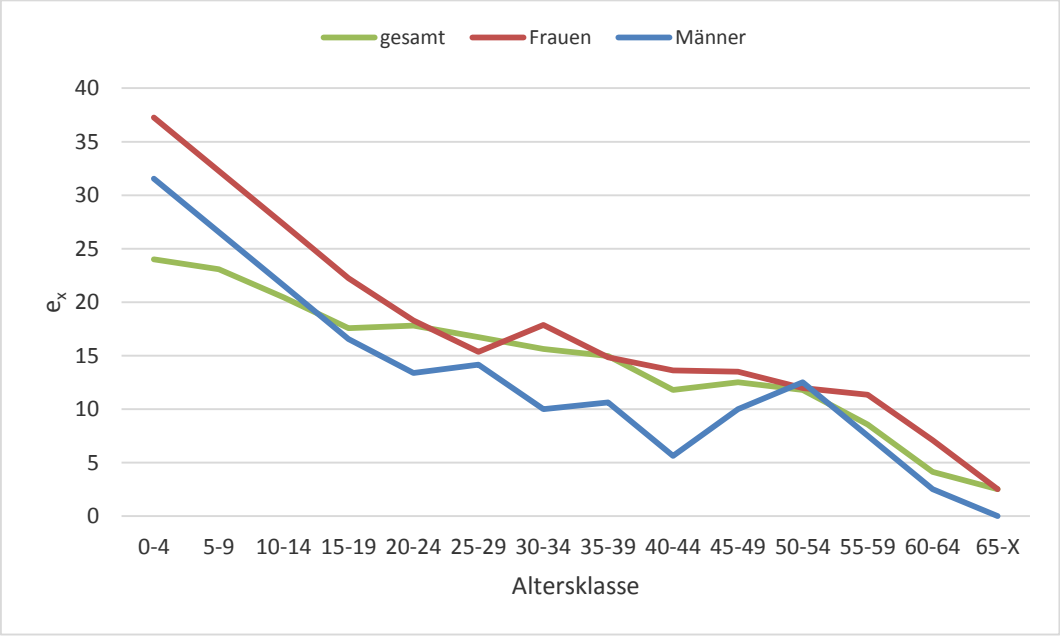


Abbildung 15: Durchschnittliche Lebenserwartung (e_x) der im Gräberfeld Albertina Bestatteten in Jahren (gesamt, Frauen, Männer).

In Abbildung 16 ist die Sterbewahrscheinlichkeit (q_x) der gesamten Bevölkerungsstichprobe sowie die der Frauen und Männer aufgetragen. Die größte Sterbewahrscheinlichkeit der Frauen liegt im Bereich von 25–29 Jahren, sinkt danach wieder ab und steigt in einer relativ flachen Kurve wieder an. Die nächstgrößte Sterbewahrscheinlichkeit der Frauen liegt im Alter von 40–44 bzw. 50–54 Jahren. Bei Männern gipfelt die Sterblichkeit zum ersten Mal bereits im Alter von 20–24 Jahren. Die größte Sterbewahrscheinlichkeit der Männer liegt im Bereich von 40–44 Jahren. In sechs von zehn Altersklassen haben Männer eine höhere Sterbewahrscheinlichkeit als Frauen.

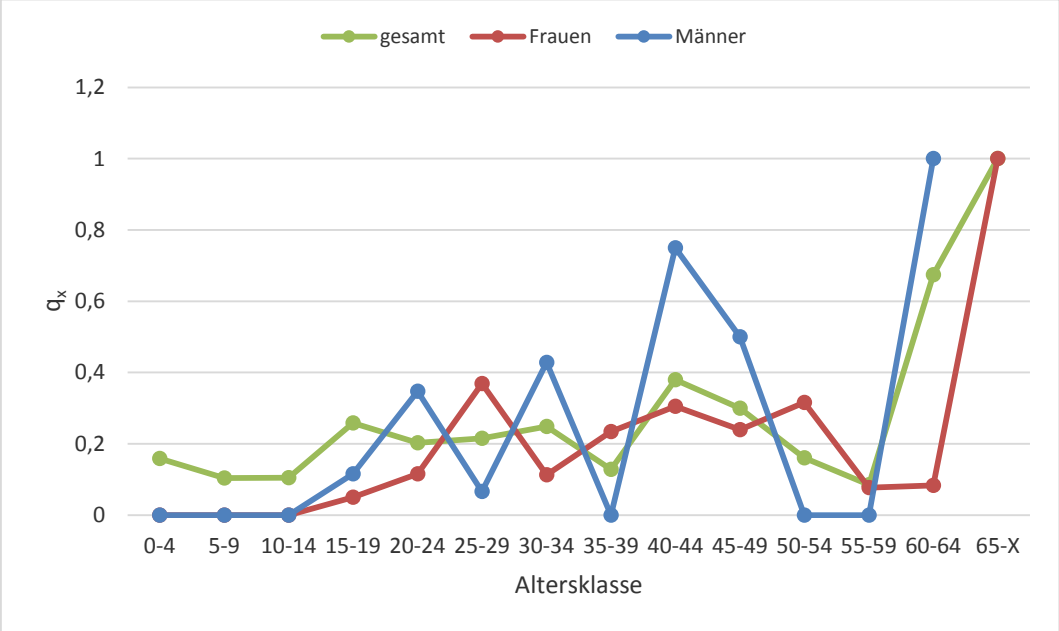


Abbildung 16: Sterbewahrscheinlichkeit (q_x) der im Gräberfeld Albertina Bestatteten (gesamt, Frauen, Männer).

3.1.5 Körperhöhen

Bei 45 Individuen des Gräberfeldes Albertina konnten die Körperhöhen ermittelt werden. Die Ergebnisse der Körperhöhenrekonstruktion zeigt Tabelle 15, die einzelnen Messwerte der Langknochen finden sich in Tabelle 62 im Anhang.

Tabelle 15: Körperhöhen der Individuen des Gräberfeldes Albertina (n. b. = nicht bestimmbar, J. = Jahre, Mon. = Monate, LM = Lunarmonate, KH = Körperhöhe in cm).

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	KH min.	KH max.	mittlere KH
1	Mann	18–25 J.	Juvenis–Adult	158	159	158,5
36a	Kind	10–14 J.	Infans 2–Juvenis	125	129	127
36b	Kind	6–8 J.	Infans 2	95	119	107
83-1	Frau?	18–20 J.	Juvenis	157	158	157,5
84	Mann	35–45 J.	Adult–Matur	167	170	168,5
123	Kind	0–3 Mon.	Neonatus	45	54	49,5
134	Mann	30–50 J.	Adult–Matur	168	169	168,5
154-2	Mann	25–40 J.	Adult	169	169	169
161a	n. b.	30–60 J.	Adult–Matur	155	169	162
174	Frau	25–30 J.	Adult	158	168	163
179a-2	Kind	7–9 J.	Infans 2	105	114	109,5
184	Frau	30–40 J.	Adult	157	159	158
208a	Mann	20–25 J.	Adult	164	169	166,5
208b	Mann	20–25 J.	Adult	170	175	172,5
218	Frau	20–30 J.	Adult	151	158	154,5
223	Kind	7–8 J.	Infans 2	110	124	117
224-1	Mann?	20–40 J.	Adult	168	169	168,5
224b	Kind	10–12 J.	Infans 2	125	129	127
228	indifferent	15–20 J.	Juvenis	161	163	162
233	Mann	25–30 J.	Adult	170	174	172
242	Kind	3–4 J.	Infans 1b	85	94	89,5
245	Kind	6–8 J.	Infans 2	100	119	109,5
246	Kind	14–18 J.	Juvenis	145	154	149,5
250	Mann?	20–40 J.	Adult	167	168	167,5
255-1	Kind	4–6 J.	Infans 1b	90	104	97
258	Mann	15–20 J.	Juvenis	166	168	167
261a-4	Kind	IX.–X. LM	Fetus–Neonatus	45	48	46,5

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	KH min.	KH max.	mittlere KH
291	Kind	12–16 J.	Infans 2–Juvenis	130	144	137
293	Kind	12–16 J.	Infans 2–Juvenis	125	144	134,5
296	Frau	30–40 J.	Adult	157	163	160
300	Kind	14–18 J.	Juvenis	145	154	149,5
312	Kind	3–4 J.	Infans 1b	80	94	87
318a	Mann	20–25 J.	Adult	169	171	170
322-1	Mann	25–35 J.	Adult	174	174	174
326	Frau	20–25 J.	Adult	150	159	154,5
333a	Kind	0–6 Mon.	Neonatus–Infans 1a	50	64	57
336	Frau?	30–60 J.	Adult–Matur	163	170	166,5
337	Kind	15–20 J.	Juvenis	157	160	158,5
338-1	Mann?	20–40 J.	Adult	166	168	167
340	Kind	5–7 J.	Infans 1b–Infans 2	90	104	97
376	Mann	20–25 J.	Adult	175	176	175,5
380	Frau	18–22 J.	Juvenis–Adult	153	159	156
395	Frau?	50–X J.	Matur–Senil	159	161	160
407	indifferent	30–50 J.	Adult–Matur	159	169	164
413	Kind	2–4 J.	Infans 1a–Infans 1b	75	84	79,5

Bei 21 subadulten Individuen (mittleres Sterbealter < 20 Jahre) konnte die Körperhöhe rekonstruiert werden. Abbildung 17, in der das mittlere Sterbealter gegen die mittlere Körperhöhe aufgetragen wurde, zeigt die Körperhöhenentwicklung der Subadulten des Gräberfeldes Albertina. Die Wachstumskurve erscheint relativ homogen; kein Individuum weist eine auffällige Wachstumsretardation auf.

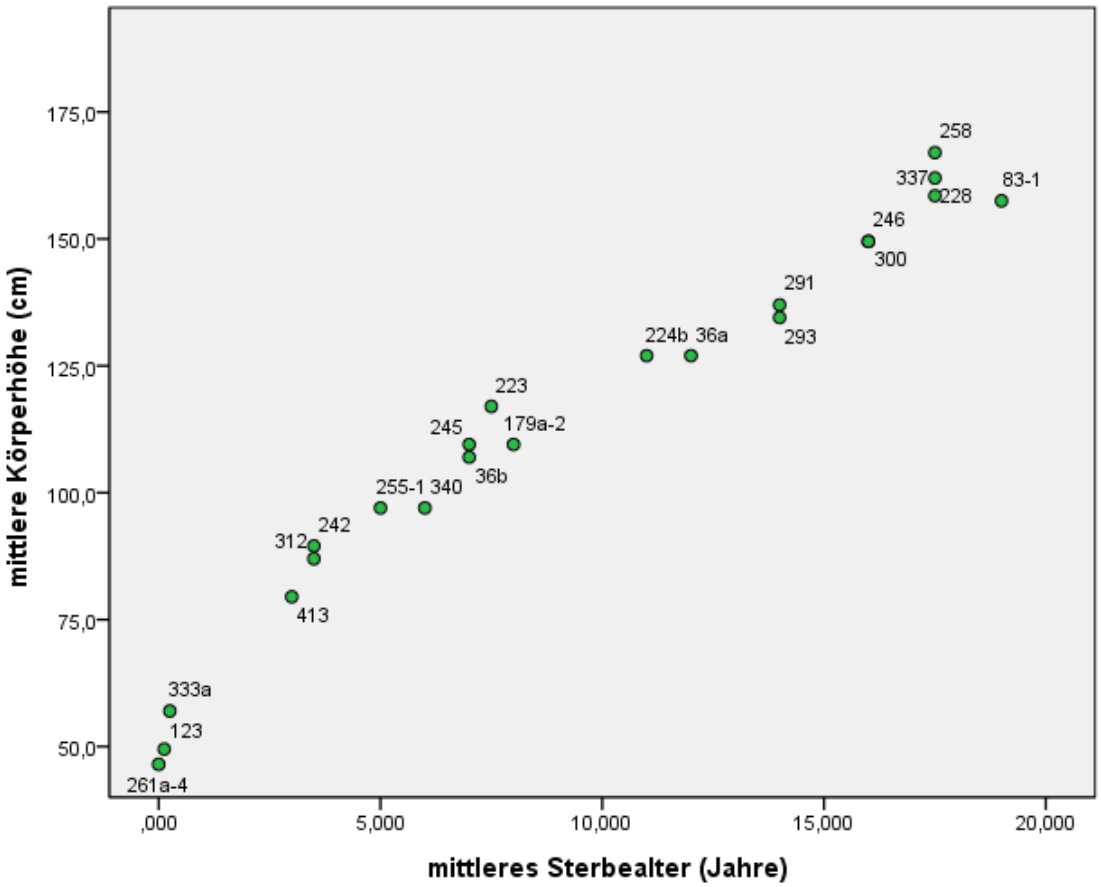


Abbildung 17: Mittlere Körperhöhen der Subadulten nach mittlerem Sterbealter (Datenpunkte sind mit Individualnummern versehen).

Unter den Erwachsenen (mittleres Sterbealter ≥ 20 Jahre) der im Gräberfeld Albertina Bestatteten finden sich acht Frauen und 13 Männer, bei denen die Körperhöhe ermittelt werden konnte. Die durchschnittliche Körperhöhe der Frauen liegt bei 159,1 cm, die der Männer bei 169,1 cm (siehe Tabelle 16). Entsprechend der Klassifikation nach MARTIN (1928) sind die Frauen als groß, die Männer als mittelgroß zu bezeichnen. Abbildung 18 zeigt den Box-Plot der mittleren Körperhöhen der Frauen und Männer.

Tabelle 16: Mittelwerte der Körperhöhen der erwachsenen Frauen und Männer (mittleres Sterbealter ≥ 20 Jahre; in cm).

	n	Minimum	Maximum	Mittelwert
Frau	8	154,5	166,5	159,1
Mann	13	158,5	175,5	169,1
Gesamt	21	154,5	175,5	165,3

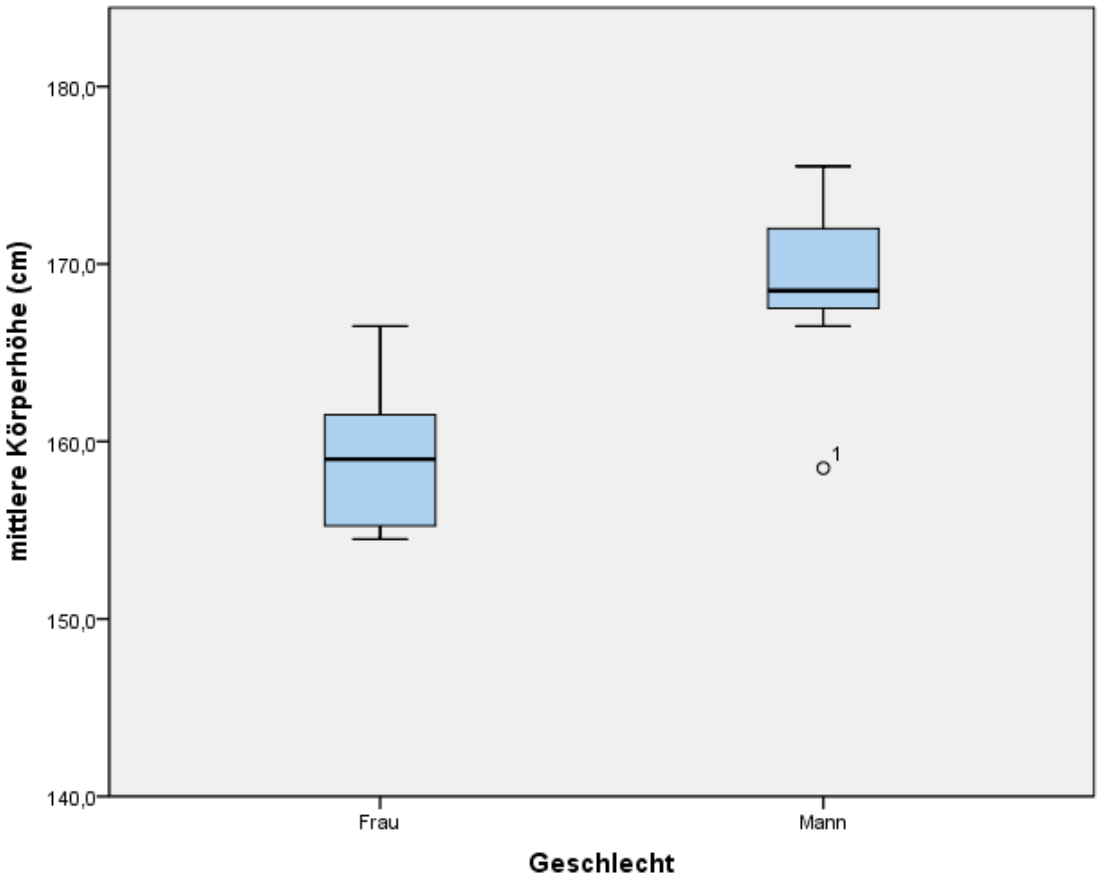


Abbildung 18: Box-Plot der mittleren Körperhöhen der Frauen und Männer (mittleres Sterbealter ≥ 20 Jahre).

3.1.6 Paläopathologische Analyse

3.1.6.1 Unspezifische Stressindikatoren

Im Zuge dieser Analyse wurden unspezifische Stressindikatoren an cranialen Resten (porotische Hyperostose an Schädeldach und Mandibula, *Cribra orbitalia* und transversale Schmelzhypoplasien) sowie an postcranialen Resten (periostale Reaktionen) der im Gräberfeld Albertina Bestatteten untersucht. Diese krankhaften Veränderungen gelten als Marker für physiologischen Stress infolge Mangel- und/oder Infektionserkrankungen und stellen somit Indikatoren für den Ernährungs- und Gesundheitszustand (prä)historischer Populationen dar. Um etwaige Altersabhängigkeiten der verschiedenen Krankheitsbilder feststellen zu können, gleichzeitig aber für eine statistische Auswertung geeignete Gruppengrößen zu erhalten, wurden die beurteilbaren Individuen in zwei Gruppen getrennt: Die Gruppe der Subadulten umfasst alle Individuen mit einem mittleren Sterbealter unter 20 Jahren, die Gruppe der Erwachsenen alle Individuen mit einem mittleren Sterbealter ≥ 20 Jahren. Weiters wurden auch geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Skelettsymptome bzw. Krankheitshäufigkeit untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in den Tabellen 17–19 sowie in den Abbildungen 19–21 zusammengefasst.

Tabelle 17: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	n	nP	nP%
porotische Hyperostose	42	13	31,0
Cribra orbitalia	29	7	24,1
LEH-Frequenz Dauerzähne	75	63	84,0
periostale Reaktionen	60	47	78,3

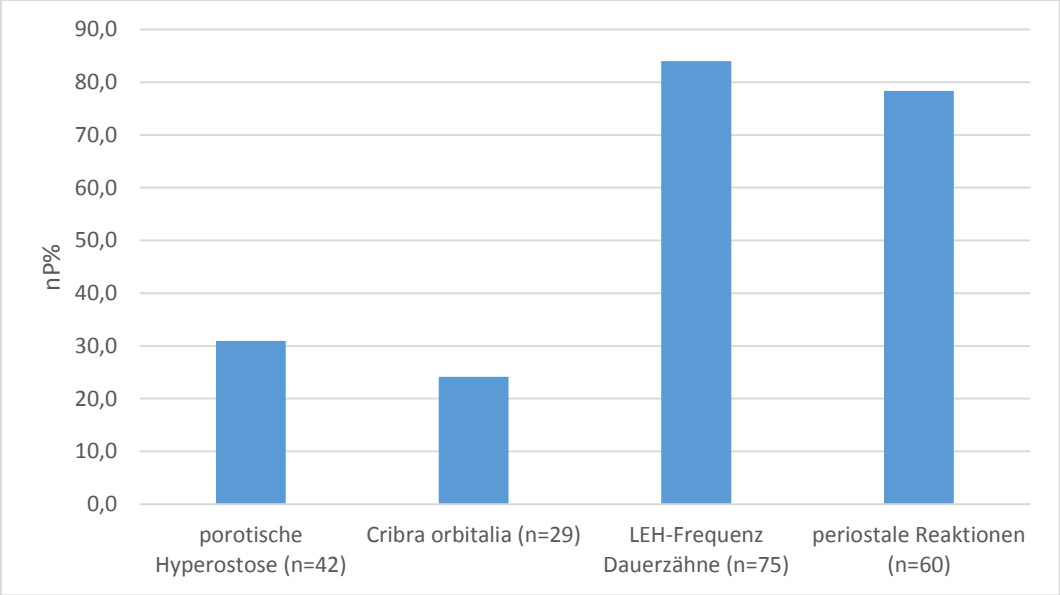


Abbildung 19: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren (in %).

Tabelle 18: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Sterbealter (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	Subadulte (Sterbealter < 20 Jahre)			**Erwachsene (Sterbealter ≥ 20 Jahre)**		
	n	**nP**	**nP%**	**n**	**nP**	**nP%**
porotische Hyperostose	18	1	5,6	24	12	50,0
Cribra orbitalia	12	5	41,7	17	2	11,8
LEH-Frequenz Dauerzähne	41	31	75,6	34	32	94,1
periostale Reaktionen	18	8	44,4	42	39	92,9

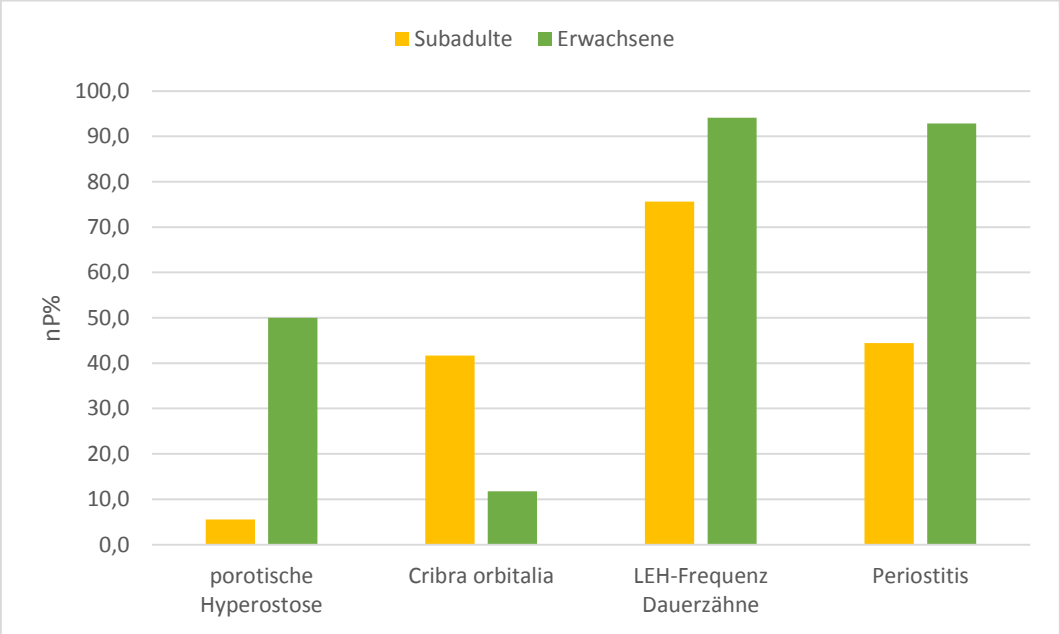


Abbildung 20: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Sterbealter (in %).

Tabelle 19: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Geschlecht (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	Frauen			**Männer**		
	n	**nP**	**nP%**	**n**	**nP**	**nP%**
porotische Hyperostose	10	4	40,0	12	6	50,0
Cribra orbitalia	7	1	14,3	10	1	10,0
LEH-Frequenz Dauerzähne	15	14	93,3	14	13	92,9
periostale Reaktionen	13	11	84,6	19	17	89,5

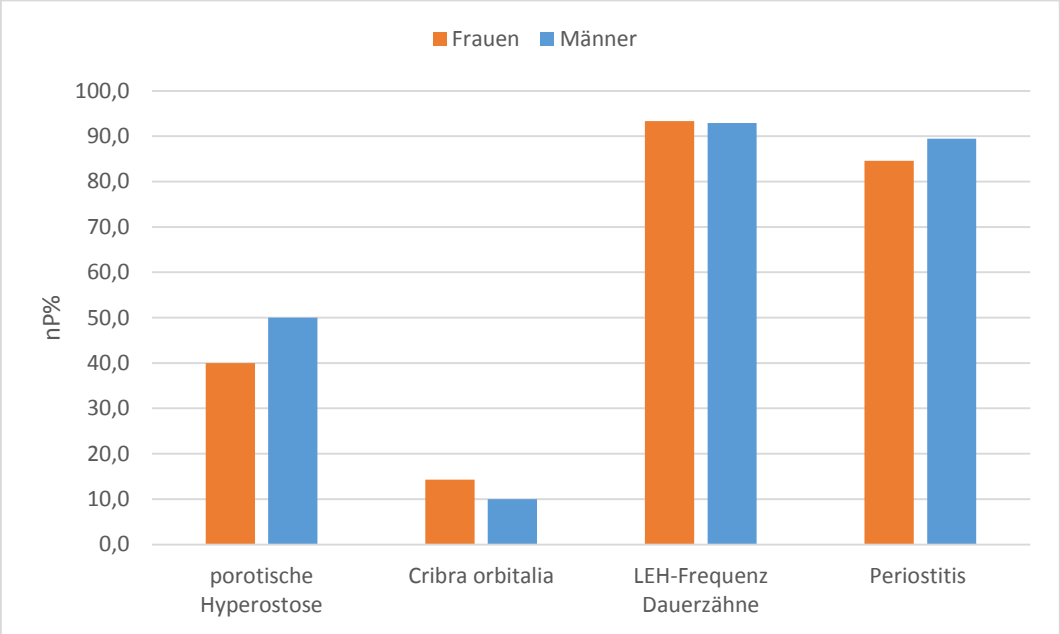


Abbildung 21: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Geschlecht (in %).

3.1.6.1.1 Porotische Hyperostose

Ein bei der Untersuchung (prä)historischer Bevölkerungen oft beobachtetes Krankheitsbild ist das der porotischen Hyperostose (p. H.). Typisch für diese Veränderungen ist die verstärkte Porosierung des Schädeldachs, die in der paläopathologischen Literatur zumeist mit Anämie („Blutarmut“) in Verbindung gebracht wird (z. B. MENSFORTH *et al.* 1978; SCHULTZ 1993; CARLI-THIELE 1996; OXENHAM & CAVILL 2010). Aufgrund eines Defizits an Erythrozyten oder Hämoglobin kommt es zu einer Erweiterung des blutbildenden roten Knochenmarks (das sich unter anderem in der Diploë der Schädelknochen befindet), um die Erythropoese zu steigern. Diese Erweiterung der Diploë geht auf Kosten der *Lamina externa*, die in der Folge ausgedünnt wird, wodurch das Schädeldach porös erscheint (ORTNER 2003). Die Erythropoese findet bei Kindern und Jugendlichen hauptsächlich in den Schädelknochen und im Markraum der Langknochen statt, bei Erwachsenen hingegen in den Wirbelkörpern, Rippen und im Sternum; dies dürfte die Ursache dafür sein, warum die aktive Form der porotischen Hyperostose meist bei Kindern und Jugendlichen, die remodellierte Form meist bei Erwachsenen festgestellt wird (WALKER *et al.* 2009).

Anämien können genetisch bedingt sein (z. B. Sichelzellanämie, Thalassämie) oder im Laufe des Lebens durch starken Blutverlust, Mangelernährung oder diverse Krankheiten erworben werden. Da Eisenmangelanämie die häufigste Form der erworbenen Anämien ist, wird sie seit Jahren in der paläopathologischen Literatur als hauptverantwortlich für porotische Hyperostose angesehen. WALKER *et al.* (2009) sehen in porotischer Hyperostose eher das Krankheitsbild hämolytischer oder megaloblastärer Anämien. Bei hämolytischen Anämien kommt es zu einem übersteigerten Abbau von Erythrozyten, wodurch eine erhöhte Produktion derselben – und somit die Erweiterung des blutbildenden Knochenmarkes – induziert wird. Megaloblastäre Anämien sind dadurch gekennzeichnet, dass infolge eines Mangels an Vitamin B_{12} (Cobalamin) oder B_9 (Folsäure) die Entwicklung und Reifung von Erythrozyten gestört ist, was ebenso in einer Steigerung der Erythropoese resultiert. Ein Mangel an Vitamin B_{12} kann zum einen ernährungsbedingt auftreten, da dieses Vitamin einzig in Nahrung tierischer Herkunft in ausreichender Menge vorhanden ist, zum anderen kann ein derartiger Vitaminmangel Folge parasitär bedingter Durchfallerkrankungen sein (WALKER *et al.* 2009). Die Diskussion darüber, ob nun vor allem Eisenmangel- oder megaloblastäre Anämien für porotische Hyperostose verantwortlich sind, ist noch nicht abgeschlossen. Da aber sowohl Eisen als auch Vitamin B_{12} hauptsächlich durch Fleisch aufgenommen werden, hat das Ergebnis der Diskussion keine Auswirkungen auf die Interpretation.

Eine verstärkte Porosierung des Schädeldaches kann auch durch eine Reihe anderer Krankheiten, wie z. B. Skorbut, Rachitis, ectocraniale Hämatome sowie Entzündungen der Schädelknochen oder der Kopfhaut, hervorgerufen werden (ORTNER 2003; SCHULTZ 2001). Die genaue Krankheitsursache für das Entstehen einer porotischen Hyperostose kann makroskopisch nicht festgestellt werden, doch können derartige Veränderungen als unspezifischer Stressindikator im Zusammenhang mit Mangelernährung, unzureichenden hygienischen Bedingungen, parasitärem Befall und Infektionskrankheiten gesehen werden.

13 von 42 beurteilbaren Individuen (31 %) zeigen Porosierungen des Schädeldachs im Sinne einer porotischen Hyperostose. Bei allen Individuen sind diese krankhaften Veränderungen nur leicht ausgeprägt, und es konnten nur remodellierte Formen diagnostiziert werden. Bezogen auf das Sterbealter kann festgestellt werden, dass 50 % der Erwachsenen und nur 5,6 % der Subadulten eine porotische Hyperostose aufweisen. Dieser altersspezifische Unterschied wurde mittels Exakt Test nach Fisher geprüft und ist hoch signifikant (siehe Abbildung 22). Unterschiede zwischen Frauen und Männern sind gering: 40 % der beurteilbaren Frauen und 50 % der beurteilbaren Männer sind von porotischer Hyperostose betroffen.

Veränderungen im Sinne einer porotischen Hyperostose können auch an der Mandibula, üblicherweise an der Innenseite des *Ramus mandibulae* oberhalb des *Foramen mandibulae* entstehen (GRUPE *et al.* 2005). Bei fünf von 29 beurteilbaren Individuen (17,2 %) ist eine porotische Hyperostose an der Mandibula nachweisbar. Von diesem Krankheitsbild sind drei Subadulte und zwei erwachsene Männer betroffen.

3.1.6.1.2 *Cribra orbitalia*

Auch *Cribra orbitalia*, also Porosierungen im Orbitadach, werden als unspezifischer Stressindikator angesehen. Wie die porotische Hyperostose können *Cribra orbitalia* infolge von Anämien entstehen, jedoch können auch Entzündungen, Traumata, Osteoporose, Druckatrophien und alimentäre Erkrankungen wie Skorbut oder Rachitis für derartige Veränderungen verantwortlich sein; weiters kann es *post mortem* zu Erosionen im Orbitabereich kommen, die makroskopisch nicht von *Cribra orbitalia* zu unterscheiden sind („Pseudopathologie“; WAPLER *et al.* 2004; WALKER *et al.* 2009). Eine genaue Abklärung der Krankheitsursache ist nur durch histologische Untersuchungen möglich.

Cribra orbitalia konnten bei sieben von 29 beurteilbaren Individuen (24,1 %) nachgewiesen werden. Fünf Subadulte und zwei Erwachsene, eine Frau und ein Mann, weisen diese Veränderungen auf.

3.1.6.1.3 Transversale Schmelzhypoplasien

Transversale Schmelzhypoplasien (Linear Enamel Hypoplasia, LEH) sind horizontale, rillenförmige Fehlbildungen des Zahnschmelzes, die aufgrund von physiologischem Stress (z. B. durch Mangelernährung, Krankheiten, Traumata etc.) während der Zahnschmelzbildung entstehen (GRUPE *et al.* 2005; ROBERTS & MANCHESTER 2010). Da Zahnschmelz nicht remodelliert wird, können durch die Untersuchung von LEH Zeitpunkt und Ausmaß der stressbedingten Störungen rekonstruiert werden (LEWIS & ROBERTS 1997). Welche Ursache der Fehlbildung zugrunde gelegen ist, kann im Nachhinein nicht festgestellt werden, weswegen LEH zu den unspezifischen Stressindikatoren gezählt werden.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden LEH-Frequenz (relativer Anteil der Individuen mit LEH) und LEH-Intensität (relativer Anteil der Zähne mit LEH) nach Dauer- und Milchzähnen getrennt berechnet.

3.1.6.1.3.1 LEH-Frequenz – Dauerzähne

Für die Berechnung der Frequenz von LEH wurden 75 Individuen mit Dauerzähnen und Dauerzahnanlagen untersucht. Bei 63 von 75 Individuen (84 %) wurden an Zähnen und/oder Zahnanlagen LEH diagnostiziert. 75,6 % der Subadulten und 94,1 % der Erwachsenen weisen LEH auf, in den einzelnen Altersklassen schwankt die LEH-Frequenz zwischen 84,2 und 100 %. Lediglich 50 % der Kinder der Altersklasse Infans 1 weisen LEH auf, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass der Großteil der Zahnanlagen noch im Kiefer und deswegen nicht beurteilbar ist. Nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede in der LEH-Frequenz sind nicht festzustellen (Frauen: 93,3 %, Männer: 92,9 %). Siehe Tabellen 20 und 21.

Tabelle 20: LEH-Frequenz nach Altersklassen – Dauerzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nLEH = Anzahl der Individuen mit LEH, nLEH% = relativer Anteil der Individuen mit LEH – LEH-Frequenz).

Altersklasse	n	nLEH	nLEH%
Infans 1	12	6	50,0
Infans 2	10	9	90,0
Juvenis	19	16	84,2
Adult	23	22	95,7
Matur	5	4	80,0
Senil	5	5	100,0
erwachsen	1	1	100,0
Gesamt	75	63	84,0

Tabelle 21: LEH-Frequenz nach Geschlecht – Dauerzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nLEH = Anzahl der Individuen mit LEH, nLEH% = relativer Anteil der Individuen mit LEH – LEH-Frequenz).

Geschlecht	n	nLEH	nLEH%
Frau	15	14	93,3
Mann	14	13	92,9
indifferent	5	5	100,0
nicht bestimmbar	41	31	75,6
Gesamt	75	63	84,0

3.1.6.1.3.2 LEH-Intensität – Dauerzähne

Der Berechnung der LEH-Intensität liegen 1033 beurteilbare Dauerzähne und Zahnanlagen zugrunde. 767 davon (74,2 %) weisen LEH auf. In Tabelle 22 ist die LEH-Intensität nach Zahnposition aufgeschlüsselt. Sämtliche untersuchten Canini und lateralen Incisivi des Oberkiefers weisen LEH auf. Mediale Incisivi des Oberkiefers sind in 98,4 %, laterale Incisivi des Unterkiefers in 95,8 % und mediale Incisivi des Unterkiefers in 94,7 % der Fälle von LEH betroffen. Dies ist konsistent mit dem in der Literatur beschriebenen Trend, dass LEH vermehrt

an den buccalen Flächen der Incisivi und Canini auftreten (ROBERTS & MANCHESTER 2010). Die dritten Molaren des Ober- und Unterkiefers weisen den geringsten Anteil an LEH auf.
Von den 767 Zähnen mit LEH sind 431 mit Grad 1, 277 mit Grad 2, 57 mit Grad 3 sowie je einer mit Grad 4 bzw. 5 zu beurteilen. SCHULTZ (1988) geht davon aus, dass LEH des Grades 1 keine pathologischen, stressbedingten Störungen darstellen, sondern Variationen des Normalzustandes sind. Berücksichtigt man diesen leichten Ausprägungsgrad nicht, sinkt die LEH-Intensität auf 31 % ab.

Tabelle 22: LEH-Intensität nach Zahnposition – Dauerzähne (n = Gesamtzahl der untersuchten Zähne und Zahnanlagen, nLEH = Anzahl der Zähne mit LEH, nLEH % = relativer Anteil der Zähne mit LEH – LEH-Intensität).

Zahnposition	**n**	**nLEH**	**nLEH%**
Maxilla:			
I1	62	61	98,4
I2	61	61	100,0
C	71	71	100,0
P1	68	57	83,8
P2	65	45	69,2
M1	77	50	64,9
M2	66	40	60,6
M3	27	4	14,8
Mandibula:			
I1	57	54	94,7
I2	71	68	95,8
C	79	79	100,0
P1	71	58	81,7
P2	64	33	51,6
M1	83	45	54,2
M2	66	31	47,0
M3	45	10	22,2
Gesamt	1033	767	74,2

3.1.6.1.3.3 LEH-Frequenz – Milchzähne

Vier von 26 Individuen (15,4 %) weisen transversale Schmelzhypoplasien an Milchzähnen auf. Drei davon sind der Altersklasse Infans 1, eines der Altersklasse Infans 2 zuzurechnen. Siehe Tabellen 23 und 24.

Tabelle 23: LEH-Frequenz nach Altersklassen – Milchzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nLEH = Anzahl der Individuen mit LEH, nLEH% = relativer Anteil der Individuen mit LEH – LEH-Frequenz).

Altersklasse	n	nLEH	nLEH%
Fetus/Neonatus	2	0	0,0
Infans 1	12	3	25,0
Infans 2	8	1	12,5
Juvenis	1	0	0,0
Adult	3	0	0,0
Gesamt	26	4	15,4

Tabelle 24: LEH-Frequenz nach Geschlecht – Milchzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nLEH = Anzahl der Individuen mit LEH, nLEH% = relativer Anteil der Individuen mit LEH – LEH-Frequenz).

Geschlecht	n	nLEH	nLEH%
Frau	3	0	0,0
Mann	0	0	0,0
indifferent	0	0	0,0
nicht bestimmbar	23	4	17,4
Gesamt	26	4	15,4

3.1.6.1.3.4 LEH-Intensität – Milchzähne

Von 166 beurteilbaren Milchzähnen und Zahnanlagen weisen 18 (10,8 %), transversale Schmelzhypoplasien auf (siehe Tabelle 25). Auch hier sind die Canini und unteren Incisivi am häufigsten von LEH betroffen. Alle beobachteten LEH der Milchzähne entsprechen dem Ausprägungsgrad 1.

Tabelle 25: LEH-Intensität nach Zahnposition – Milchzähne (n = Gesamtzahl der untersuchten Zähne und Zahnanlagen, nLEH = Anzahl der Zähne mit LEH, nLEH% = relativer Anteil der Zähne mit LEH – LEH-Intensität).

Zahnposition	**n**	**nLEH**	**nLEH%**
Maxilla:			
I1	8	1	12,5
I2	8	1	12,5
C	18	4	22,2
P1	21	1	4,8
P2	23	0	0,0
Mandibula:			
I1	11	2	18,2
I2	11	2	18,2
C	19	4	21,1
P1	24	3	12,5
P2	23	0	0,0
Gesamt	166	18	10,8

3.1.6.1.4 Periostale Reaktionen

Entzündungen der Knochenhaut (Periostitis) können subperiostale Blutungen verursachen, die durch die Bildung von Geflechtknochen verkalken. Dieser Geflechtknochen, erkennbar durch feinporöse Knochenneubildungen, wird im Heilungsverlauf in die darunterliegende Kortikalis eingebaut und in lamellaren Knochen umgewandelt (ORTNER 2003), wodurch die für die verheilte Periostitis typischen feinen Rillen (Striae) entstehen.
Periostitis kann primär als eigene Krankheit oder sekundär als Folge eines Traumas oder durch Infektionskrankheiten (z. B. Syphilis) entstehen (ORTNER 2003). Periostale Veränderungen können auch infolge eines chronischen Vitamin-C-Mangels auftreten, da Vitamin C ein wesentlicher Faktor bei der Kollagenvernetzung ist; bei einem Mangel werden demzufolge die Gefäße brüchig, woraufhin großflächige, subperiostale Blutungen (insbesondere im Bereich der Langknochen der unteren Extremität) entstehen können, die in weiterer Folge verkalken und als feinporöse Knochenneubildungen erkennbar sind (CARLI-THIELE 1996). Aufgrund ihrer unterschiedlichen Ätiologien, die makroskopisch nicht zu unterscheiden sind, zählen periostale Veränderungen ebenfalls zu den unspezifischen Stressindikatoren.

Für die Untersuchung periostaler Reaktionen wurden die Langknochen Humerus, Radius, Ulna, Femur, Tibia und Fibula herangezogen. Sowohl die aktive (feinporöse Knochenauflagerungen) als auch remodellierte Form (Striae) wurden in die Analyse miteinbezogen.
Insgesamt sind bei 47 von 60 beurteilbaren Individuen (78,3 %) periostale Reaktionen an mindestens einem der oben angeführten Langknochen nachweisbar. Während 92,9 % der Erwachsenen diese krankhaften Veränderungen zeigen, sind nur 44,4 % der Subadulten davon betroffen. Dieser altersspezifische Unterschied wurde mittels Exakt Test nach Fisher geprüft und kann als höchst signifikant bezeichnet werden (siehe Abbildung 23). Geschlechtsspezifische Unterschiede sind sehr gering: 84,6 % der beurteilbaren Frauen und 89,5 % der beurteilbaren Männer weisen periostale Veränderungen an den Langknochen auf. Auffallend ist auch, dass dieses Krankheitsbild hauptsächlich an Knochen der unteren Extremität, insbesondere an den Diaphysen von Femur und Tibia, und meist symmetrisch auftritt. Radius und Ulna sind in keinem Fall von periostalen Reaktionen betroffen.
Tabelle 26 zeigt eine genaue Aufstellung der akuten und remodellierten Formen von Periostitis nach Alter. Periostale Reaktionen treten erst ab der Altersklasse Infans 2 auf. Akute Formen sind relativ selten zu beobachten: Ein Individuum weist nur akute, elf Individuen weisen sowohl

akute als auch remodellierte Formen auf. Bei 35 Individuen konnten ausschließlich remodellierte periostale Reaktionen (Striae) festgestellt werden.

Tabelle 26: Akute und remodellierte periostale Reaktionen nach Altersklasse (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen; n.a. = nur akut, n.S. = nur Striae, a.S. = akut und Striae; nP gesamt = n.a. + n.S. + a.S.).

	n	**nP n.a.**	**nP% n.a.**	**nP n.S.**	**nP% n.S.**	**nP a.S.**	**nP% a.S.**	**nP gesamt**	**nP% gesamt**
Fetus/Neonatus	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Infans 1	3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Infans 2	5	0	0,0	3	60,0	0	0,0	3	60,0
Juvenis	9	1	11,1	4	44,4	0	0,0	5	55,6
Adult	24	0	0,0	18	75,0	4	16,7	22	91,7
Matur	10	0	0,0	5	50,0	5	50,0	10	100,0
Senil	5	0	0,0	4	80,0	1	20,0	5	100,0
erwachsen	3	0	0,0	1	33,3	1	33,3	2	66,7
Gesamt	60	1	1,7	35	58,3	11	18,3	47	78,3

3.1.6.1.5 Statistische Analyse

Um zu testen, ob signifikante Unterschiede in der Häufigkeit der unspezifischen Stressindikatoren bezogen auf Sterbealter oder Geschlecht bestehen, wurden für porotische Hyperostose (am Cranium und an der Mandibel), *Cribra orbitalia* und periostale Reaktionen Exakte Tests nach Fisher durchgeführt. In zwei Fällen konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Der altersspezifische Unterschied bei der porotischen Hyperostose am Cranium (siehe S. 171 und Abbildung 22) kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von p = 0,002 als hoch signifikant bezeichnet werden. Bei periostalen Reaktionen (siehe S. 178 und Abbildung 23) konnte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von p = 0,000 ein höchst signifikanter Zusammenhang zwischen Ausprägung der Krankheit und Sterbealter festgestellt werden. Alle anderen Tests zeigen keine Signifikanzen – die Unterschiede sind daher ein Artefakt der Stichprobe.

Altersklasse * p.H._Status Kreuztabelle

Anzahl

		p.H._Status		
		nein	ja	Gesamt
Altersklasse	erwachsen	12	12	24
	subadult	17	1	18
Gesamt		29	13	42

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (1-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	9,507[a]	1	,002		
Kontinuitätskorrektur[b]	7,541	1	,006		
Likelihood-Quotient	10,977	1	,001		
Exakter Test nach Fisher				,002	,002
Anzahl der gültigen Fälle	42				

a. 0 Zellen (,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 5,57.

b. Wird nur für eine 2x2-Tabelle berechnet

Abbildung 22: Exakter Test nach Fisher für das Auftreten von porotischer Hyperostose bei Subadulten und Erwachsenen.

Altersklasse * Periostitis Kreuztabelle

Anzahl

		Periostitis		
		nein	ja	Gesamt
Altersklasse	erwachsen	3	39	42
	subadult	10	8	18
Gesamt		13	47	60

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (1-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	17,400[a]	1	,000		
Kontinuitätskorrektur[b]	14,664	1	,000		
Likelihood-Quotient	16,373	1	,000		
Exakter Test nach Fisher				,000	,000
Anzahl der gültigen Fälle	60				

a. 1 Zellen (25,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 3,90.

b. Wird nur für eine 2x2-Tabelle berechnet

Abbildung 23: Exakter Test nach Fisher für das Auftreten von periostalen Reaktionen bei Subadulten und Erwachsenen.

3.1.6.2 Entzündliche Veränderungen

Hinweise auf Entzündungserkrankungen konnten an cranialen und postcranialen Skelettresten des Gräberfeldes Albertina festgestellt werden. Es wurden Entzündungen im Bereich des Schädelinneren (pathologische endocraniale Veränderungen), der Nasennebenhöhlen (Sinusitis), des harten Gaumens (Stomatitis) und an der Innenseite der Rippen (Pleuritis) untersucht.

Bei den Entzündungen der Nasennebenhöhlen wurden Knochenneubildungen im *Sinus frontalis*, *maxillaris* und *sphenoidalis* bewertet. Zum Formenkreis der pathologischen endocranialen Veränderungen zählen die Krankheitsbilder von Meningitis bzw. Meningoenzephalitis, Perisinusitis und basaler Meningitis – alle durch feinporöse Knochen-

auflagerungen und/oder verstärkte, netzartige Gefäßeinsprossungen an der *Lamina interna* des Craniums charakterisiert. Weiters wurden grübchenförmige Läsionen der *Lamina interna* der Schädelbasis, welche durch Granulome von abgekapselten Tuberkuloseerregern entstehen können (TESCHLER-NICOLA *et al.* 1998), in die Untersuchung miteinbezogen.
Wie bei den unspezifischen Stressindikatoren wurden auch hier alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede untersucht. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 27–29 sowie in den Abbildungen 24–26 zusammengestellt.

Tabelle 27: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	n	**nP**	**nP%**
pathologische endocraniale Veränderungen	27	10	37,0
Sinusitis	27	18	66,7
Stomatitis	19	10	52,6
Pleuritis	70	4	5,7

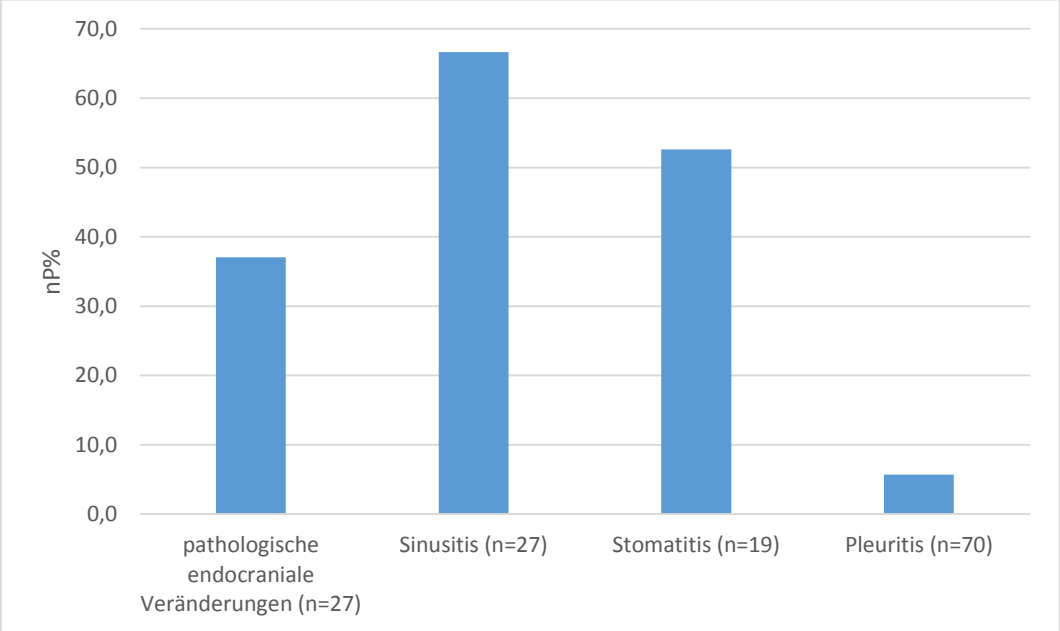


Abbildung 24: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen (in %).

Tabelle 28: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Sterbealter (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	Subadulte (Sterbealter < 20 Jahre)			**Erwachsene (Sterbealter ≥ 20 Jahre)**		
	n	**nP**	**nP%**	**n**	**nP**	**nP%**
patholog. endocraniale Veränderungen	14	5	35,7	13	5	38,5
Sinusitis	8	5	62,5	19	13	68,4
Stomatitis	6	3	50,0	13	7	53,8
Pleuritis	33	3	9,1	37	1	2,7

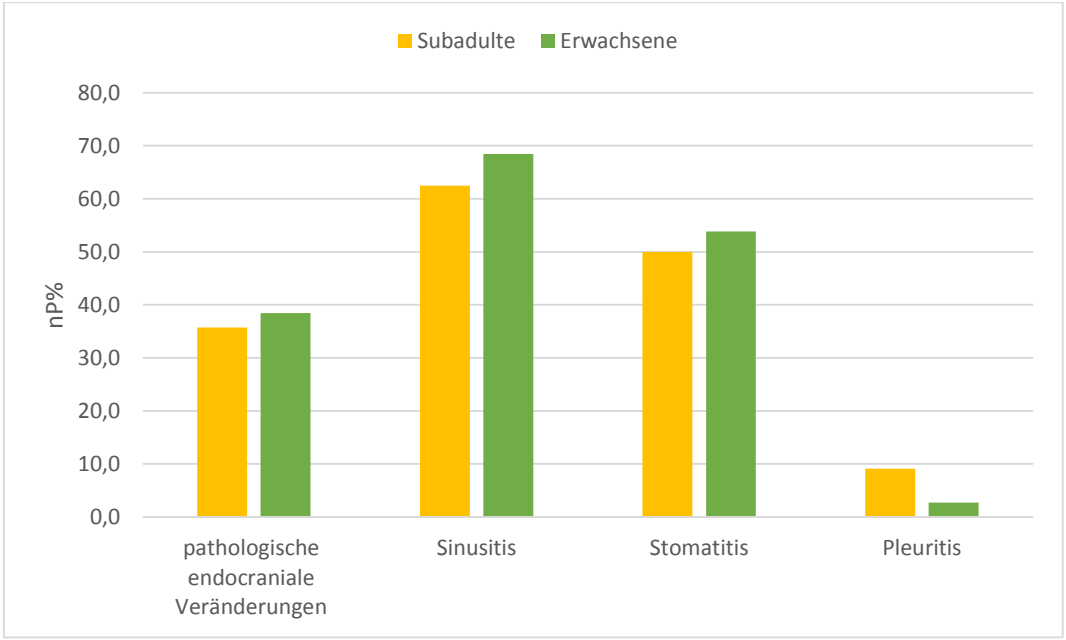


Abbildung 25: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Sterbealter (in %).

Tabelle 29: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Geschlecht (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	Frauen			Männer		
	n	**nP**	**nP%**	**n**	**nP**	**nP%**
patholog. endocraniale Veränderungen	6	3	50,0	7	2	28,6
Sinusitis	9	6	66,7	9	5	55,6
Stomatitis	4	1	25,0	7	6	85,7
Pleuritis	16	0	0,0	18	1	5,6

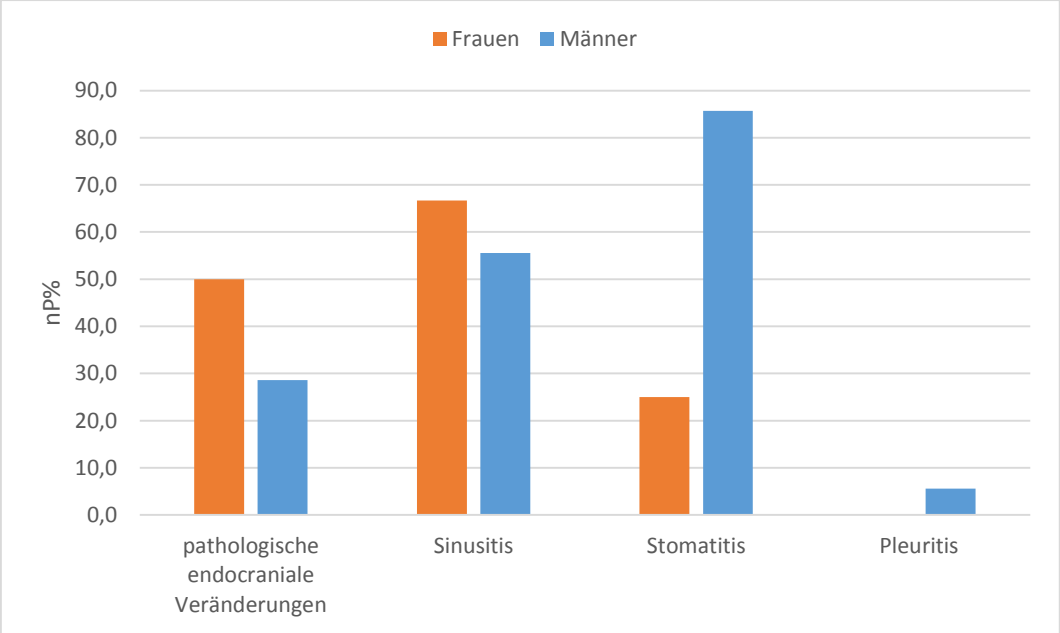


Abbildung 26: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Geschlecht (in %).

3.1.6.2.1 Pathologische endocraniale Veränderungen

Pathologische endocraniale Veränderungen wie feinporöse Knochenneubildungen, verstärkte, netzartige Gefäßabdrücke und verstärkte *Impressiones digitatae* können auf entzündliche Prozesse im Schädelinneren hinweisen. Je nach Lokalisation dieser Veränderungen kann auf eine Entzündung der Hirnhäute (Meningitis) bzw. der Hirnhäute und des Gehirns gemeinsam (Meningoenzephalitis) oder der venösen Blutleiter (Perisinusitis) geschlossen werden. Sind die pathologischen endocranialen Veränderungen nur im Bereich der Schädelbasis zu finden, kann

von einer basalen Meningitis ausgegangen werden. Einen Sonderfall stellen grübchenförmige Läsionen in der *Lamina interna* der Schädelbasis dar, die Granulome abgekapselter Tuberkuloseerreger darstellen können (TESCHLER-NICOLA *et al.* 1998).
Entzündliche Prozesse im Schädelinneren können primär oder sekundär als Folge diverser Krankheiten entstehen; dazu zählen Infektionserkrankungen wie z. B. Tuberkulose, Syphilis, Borreliose, Masern, Typhus sowie Virus- und Pilzerkrankungen (LEWIS 2004). Auch Mangelerkrankungen und Traumata können Blutungen im Schädelinneren verursachen, die durch die Bildung von Geflechtknochen verkalken und so die typischen endocranialen Veränderungen verursachen (SCHULTZ 1993). Eindeutig kann die Krankheitsursache nur durch weitere Hinweise am Skelett bestimmt werden.

Hinweise auf Entzündungen im Schädelinneren konnten bei 10 von 27 Individuen (37 %) festgestellt werden. 35,7 % der beurteilbaren Subadulten und 38,5 % der beurteilbaren Erwachsenen weisen entzündliche Veränderungen im Endocranium auf. Bei drei Frauen und zwei Männern konnten derartige Veränderungen festgestellt werden.
Bei der Untersuchung der verschiedenen Krankheitsbilder kann festgestellt werden, dass Meningitis/Meningoenzephalitis mit 30,8 % und Perisinusitis mit 26,1 % am häufigsten vertreten sind, basale Meningitis mit 12,5 % am seltensten (siehe Tabelle 30). Grübchenförmige Läsionen in der Schädelbasis, die eventuell auf eine Tuberkuloseerkrankung hindeuten können, zeigen drei von 17 beurteilbaren Individuen (17,6 %). Da hier am restlichen Skelett keine weiteren Hinweise auf Tuberkulose festgestellt werden konnten, bleibt die Diagnose unsicher. Endocraniale Veränderungen, die auf eine traumatische Ursache hindeuten, konnten nicht diagnostiziert werden.

Tabelle 30: Art und Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsbilder endocranialer Veränderungen (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP = Anzahl der Individuen mit pathologischen Veränderungen, nP% = relative Häufigkeit der pathologischen Veränderungen).

	n	**nP**	**nP%**
Meningitis/Meningoenzephalitis	26	8	30,8
Perisinusitis	23	6	26,1
basale Meningitis	16	2	12,5
grübchenförmige Läsionen	17	3	17,6

3.1.6.2.2 Sinusitis

Als Sinusitis werden entzündliche Veränderungen in den paranasalen Sinus bezeichnet, die meist infolge einer chronischen Atemwegsinfektion entstehen. Im *Sinus maxillaris* kann eine solche Entzündung auch durch einen in die Kieferhöhle eingebrochenen periapikalen Abszess der Prämolaren oder Molaren des Oberkiefers ausgelöst werden (dentogene Sinusitis). Gekennzeichnet sind derartige Veränderungen durch feinporöse bis platten- oder bälkchenartige Knochenneubildungen (SCHULTZ 1988).

18 von 27 beurteilbaren Individuen (66,7 %) zeigen entzündliche Veränderungen im Bereich der Nebenhöhlen. Subadulte sind mit 62,5 % nur geringfügig weniger von Sinusitis betroffen als Erwachsene (68,4 %). Der Anteil von an Sinusitis erkrankten Frauen beträgt 66,7 %, jener der erkrankten Männer 55,6 %. Eine Sinusitis dentogenen Ursprungs konnte bei keinem dieser Individuen diagnostiziert werden, weswegen die Krankheitsursache vermutlich in einer chronischen Atemwegsinfektion zu suchen ist.

3.1.6.2.3 Stomatitis

Entzündliche Veränderungen im Bereich der Mundhöhle können im paläopathologischen Befund durch eine verstärkte Porosierung des harten Gaumens festgestellt werden, die oft von feinporotischen bis leistenfömigen Knochenneubildungen begleitet wird. Grund für derartige Veränderungen ist eine Entzündung der Mundschleimhaut (Stomatitis), die durch zahlreiche Ursachen wie etwa Infektionen (durch Bakterien, Viren oder Pilze), physikalische Irritationen, unzureichende Mundhygiene oder diverse Mangelerkrankungen (z. B. Vitamin-C-Mangel) ausgelöst werden kann (CARLI-THIELE 1996).

Eine verstärkte Porosierung des harten Gaumens als Erscheinungsbild einer Stomatitis konnte bei zehn von 19 beurteilbaren Individuen (52,6 %) des Gräberfeldes Albertina diagnostiziert werden. Altersbezogene Unterschiede sind als gering zu betrachten (Subadulte: 50 %, Erwachsene: 53,8 %). Sechs Männer und eine Frau zeigen Veränderungen im Sinne einer Stomatitis.

3.1.6.2.4 Pleuritis

Diverse Lungenkrankheiten wie Pneumonie oder Tuberkulose können eine Entzündung der Pleura (Pleuritis) hervorrufen, die sich durch feinporöse Knochenneubildungen an der Innenseite der Rippen abbilden kann. Derartige Veränderungen konnten bei vier von 70 Individuen (5,7 %), darunter drei Kinder und ein adulter Mann, diagnostiziert werden.

3.1.6.2.5 Statistische Analyse

Sowohl alters- als auch geschlechtsspezifische Unterschiede von entzündlichen Veränderungen wurden mit dem Exakt Test nach Fisher überprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass in keinem Fall ein signifikanter Unterschied besteht, weswegen hier Stichprobenartefakte angenommen werden müssen.

3.1.6.3 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats

3.1.6.3.1 Kariöse Veränderungen

Unter Karies (*Caries dentium*, Zahnfäule) versteht man den krankhaften Abbau von Zahnschmelz und Dentin (HERRMANN *et al.* 1990). Die Demineralisation und Zerstörung des Zahnschmelzes erfolgt durch Säuren, die bei der Vergärung von Kohlehydraten (vor allem Zucker und Stärke) durch Mikroorganismen der Mundflora (u. a. Bakterien der Gattungen *Streptococcus, Actinomyces* und *Lactobacillus*), die sich dem Zahn als Plaque anlagern, entstehen (HILLSON 1996; ROBERTS & MANCHESTER 2010). Besonders jene Bereiche des Zahnes, in denen sich Plaque und Nahrungsreste besonders leicht anlagern können, wie z. B. Fissuren der Molaren und Prämolaren, Approximalflächen, die Zahnschmelz-Zement-Grenze und durch Parodontose freigelegte Zahnwurzeln, stellen Prädilektionsstellen für Karies dar (ROBERTS & MANCHESTER 2010). Im frühen Stadium dieser Erkrankung kommt es zu einer bräunlichen Verfärbung der Zahnkrone; in weiterer Folge entstehen Kavitäten im Zahnschmelz (*Caries superficialis*), die sich in das Dentin (*Caries media*) und in die Zahnpulpa (*Caries profunda*) ausdehnen und bis zum vollständigen Verlust der Zahnkrone und Eröffnung der Pulpahöhle führen können (GRUPE *et al.* 2005). Durch die eröffnete Pulpahöhle können Bakterien in den Zahn eindringen, die Entzündungen hervorrufen und so die nervöse

Versorgung des Zahnes zerstören können, was sein Absterben zur Folge hat. Breiten sich die Entzündungen auch außerhalb der Zahnwurzel aus, entsteht ein periapikaler Abszess, der zu einer Resorption des umliegenden Kieferknochens, häufig auch in Verbindung mit Fenestration, führt (SCHULTZ 1988). Wird Karies nicht behandelt, resultiert dies meist im Verlust des Zahnes; im Fall einer hämatogenen Streuung der Keime kann eine Karieserkrankung sogar zum Tode führen.
Karies ist die häufigste Zahnerkrankung in unserer Zeit, ca. 95 % der Bevölkerung westlicher Industrienationen leiden daran (GRUPE *et al.* 2005). Diverse Studien zeigen, dass es mit dem Übergang von Jäger/Sammler- zu Ackerbaugesellschaften zu einem starken Anstieg der Karieserkrankungen kam, was auf den Umstieg auf eine kohlehydratbasierende Ernährung zurückgeführt wird (CASELITZ 1998). Viele Faktoren wie eine kohlehydrat- und zuckerreiche Ernährung, ein geringer Anteil an abrasiven Bestandteilen in der Nahrung und unzureichende Zahn- und Mundhygiene begünstigen das Auftreten von Karies (HERRMANN *et al.* 1990). Durch die Untersuchung von Karies innerhalb (prä)historischer Populationen können somit Rückschlüsse auf Ernährungsgewohnheiten und Mundhygiene gezogen werden.

Im Zuge dieser Untersuchung wurden Kariesfrequenz (relativer Anteil der Individuen mit kariösen Veränderungen) und Kariesintensität (relativer Anteil der kariösen Zähne des gesamten Skelettkollektivs) bei Dauer- und Milchzähnen ermittelt (HERRMANN *et al.* 1990). Da intravitale Zahnverluste in den meisten Fällen Folge einer Karieserkrankung sind, wurden diese in die Untersuchung der oben genannten Parameter miteinbezogen.

3.1.6.3.1.1 Kariesfrequenz – Dauerzähne

Zur Ermittlung der Kariesfrequenz der Dauerzähne wurden Zähne und Kiefer von 75 Individuen untersucht. Die Kariesfrequenz der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina beträgt 33,3 %. In Tabelle 31 ist die Kariesfrequenz bezogen auf die Altersklassen zusammengestellt. Kinder der Altersklassen Infans 1 und 2 sind gänzlich frei von Karies. Bei 31,6 % der Jugendlichen fanden sich kariöse Zähne, aber keines dieser Individuen ist von intravitalem Zahnverlust betroffen. 47,8 % der Adulten weisen kariöse Läsionen an den Zähnen und/oder intravitalen Zahnverlust auf. In der maturen Altersklasse beträgt die Kariesfrequenz 60 %, bei den senilen Individuen 100 %. Somit lässt sich den Erwartungen gemäß eine klare Altersabhängigkeit von Karieserkrankungen erkennen.

Tabelle 31: Kariesfrequenz der Dauerzähne nach Altersklassen.

n = Anzahl der beurteilbaren Individuen
nC = Anzahl der Individuen ausschließlich mit Karies
nC% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies
nE = Anzahl der Individuen mit ausschließlich intravitalem Zahnverlust
nE% = relative Häufigkeit der Individuen mit intravitalem Zahnverlust
nCE = Anzahl der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
nCE% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
F-CE = Kariesfrequenz (= nC% + nE% + nCE%)

Altersklasse	**n**	**nC**	**nC%**	**nE**	**nE%**	**nCE**	**nCE%**	**F-CE**
Infans 1	12	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Infans 2	10	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Juvenis	19	6	31,6	0	0,0	0	0,0	31,6
Adult	23	7	30,4	2	8,7	2	8,7	47,8
Matur	5	1	20,0	0	0,0	2	40,0	60,0
Senil	5	0	0,0	1	20,0	4	80,0	100,0
erwachsen	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Gesamt	75	14	18,7	3	4,0	8	10,7	33,3

Geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich insofern feststellen, als die im Gräberfeld Albertina bestatteten Frauen eine höhere Kariesfrequenz (60 %) aufweisen als Männer (50 %). Siehe Tabelle 32.

Tabelle 32: Kariesfrequenz der Dauerzähne nach Geschlecht.

n = Anzahl der beurteilbaren Individuen
nC = Anzahl der Individuen ausschließlich mit Karies
nC% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies
nE = Anzahl der Individuen mit ausschließlich intravitalem Zahnverlust
nE% = relative Häufigkeit der Individuen mit intravitalem Zahnverlust
nCE = Anzahl der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
nCE% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
F-CE = Kariesfrequenz (= nC% + nE% + nCE%)

Geschlecht	**n**	**nC**	**nC%**	**nE**	**nE%**	**nCE**	**nCE%**	**F-CE**
Frau	15	3	20,0	0	0,0	6	40,0	60,0
Mann	14	4	28,6	2	14,3	1	7,1	50,0
indifferent	5	2	40,0	1	20,0	1	20,0	80,0
nicht bestimmbar	41	5	12,2	0	0,0	0	0,0	12,2
Gesamt	75	14	18,7	3	4,0	8	10,7	33,3

3.1.6.3.1.2 Kariesintensität – Dauerzähne

Zur Berechnung der Kariesintensität der Dauerzähne wurden 1058 Zähne und 789 Alveolen untersucht. 9,1 % der Zähne weisen kariöse Kavitäten auf, und 5,7 % der Alveolen zeugen von intravitalem Zahnverlust. Die Kariesintensität beträgt somit insgesamt 14,8 %. In Tabelle 33 ist die Kariesintensität der Dauerzähne bezogen auf die Zahnposition (nach Kiefer getrennt und nach Zahntypen gruppiert) dargestellt.

Tabelle 33: Kariesintensität der Dauerzähne nach Zahnposition.

Z = Anzahl der untersuchten Zähne
C = Anzahl der kariösen Zähne
C% = relative Häufigkeit der kariösen Zähne
A = Anzahl der untersuchten Alveolen
E = Anzahl der Alveolen mit intravitalem Zahnverlust
E% = relative Häufigkeit der Alveolen mit intravitalem Zahnverlust
I-CE = Kariesintensität (= C% + E%)

Zahnposition	**Z**	**C**	**C%**	**A**	**E**	**E%**	**I-CE**
Maxilla:							
I1	60	4	6,7	47	0	0,0	6,7
I2	61	3	4,9	53	0	0,0	4,9
C	67	5	7,5	51	0	0,0	7,5
P1	67	9	13,4	50	2	4,0	17,4
P2	66	5	7,6	48	2	4,2	11,7
M1	74	12	16,2	43	4	9,3	25,5
M2	72	8	11,1	29	1	3,4	14,6
M3	32	4	12,5	11	2	18,2	30,7
Mandibula:							
I1	59	0	0,0	64	3	4,7	4,7
I2	70	0	0,0	62	0	0,0	0,0
C	77	1	1,3	59	0	0,0	1,3
P1	73	8	11,0	56	2	3,6	14,5
P2	68	9	13,2	52	3	5,8	19,0
M1	83	12	14,5	72	12	16,7	31,1
M2	74	8	10,8	57	9	15,8	26,6
M3	55	8	14,5	35	5	14,3	28,8
Gesamt	1058	96	9,1	789	45	5,7	14,8

3.1.6.3.1.3 Kariesfrequenz – Milchzähne

Um die Kariesfrequenz der Milchzähne zu berechnen, wurden Zähne und Kiefer von 24 Individuen untersucht. Keines dieser Kiefer dokumentiert verfrühten Zahnverlust. Kariöse Läsionen konnten bei sechs von 24 Individuen (25 %) diagnostiziert werden. 16,7 % der Kinder der Altersklasse Infans 1 und 25 % der Kinder der Altersklasse Infans 2 sind von Karies betroffen. Ein juveniles Individuum und drei adulte Frauen weisen persistierende Milchzähne mit teils kariösen Veränderungen auf. Siehe Tabelle 34 und Tabelle 35.

Tabelle 34: Kariesfrequenz der Milchzähne nach Altersklassen.

n = Anzahl der beurteilbaren Individuen
nC = Anzahl der Individuen ausschließlich mit Karies
nC% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies
nE = Anzahl der Individuen mit ausschließlich intravitalem Zahnverlust
nE% = relative Häufigkeit der Individuen mit intravitalem Zahnverlust
nCE = Anzahl der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
nCE% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
F-CE = Kariesfrequenz (= nC% + nE% + nCE%)

Altersklasse	**n**	**nC**	**nC%**	**nE**	**nE%**	**nCE**	**nCE%**	**F-CE**
Infans 1	12	2	16,7	0	0,0	0	0,0	16,7
Infans 2	8	2	25,0	0	0,0	0	0,0	25,0
Juvenis	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	100,0
Adult	3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	33,3
Gesamt	24	6	25,0	0	0,0	0	0,0	25,0

Tabelle 35: Kariesfrequenz der Milchzähne nach Geschlecht.

n = Anzahl der beurteilbaren Individuen
nC = Anzahl der Individuen ausschließlich mit Karies
nC% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies
nE = Anzahl der Individuen mit ausschließlich intravitalem Zahnverlust
nE% = relative Häufigkeit der Individuen mit intravitalem Zahnverlust
nCE = Anzahl der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
nCE% = relative Häufigkeit der Individuen mit Karies und intravitalem Zahnverlust
F-CE = Kariesfrequenz (= nC% + nE% + nCE%)

Geschlecht	**n**	**nC**	**nC%**	**nE**	**nE%**	**nCE**	**nCE%**	**F-CE**
Frau	3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	33,3
Mann	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
indifferent	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
nicht bestimmbar	21	5	23,8	0	0,0	0	0,0	23,8
Gesamt	24	6	25,0	0	0,0	0	0,0	25,0

3.1.6.3.1.4 Kariesintensität – Milchzähne

Der Berechnung der Kariesintensität lagen 188 Milchzähne und 118 Alveolen zugrunde. Lediglich sieben der untersuchten Zähne (3,7 %) weisen kariöse Läsionen auf (siehe Tabelle 36).

Tabelle 36: Kariesintensität der Milchzähne nach Zahnposition.

Z = Anzahl der untersuchten Zähne
C = Anzahl der kariösen Zähne
C% = relative Häufigkeit der kariösen Zähne
A = Anzahl der untersuchten Alveolen
E = Anzahl der Alveolen mit intravitalem Zahnverlust
E% = relative Häufigkeit der Alveolen mit intravitalem Zahnverlust
I-CE = Kariesintensität (= C% + E%)

Zahnposition	**Z**	**C**	**C%**	**A**	**E**	**E%**	**I-CE**
Maxilla:							
I1	9	0	0,0	5	0	0,0	0,0
I2	9	0	0,0	5	0	0,0	0,0
C	19	0	0,0	9	0	0,0	0,0
P1	23	3	13,0	10	0	0,0	13,0
P2	26	1	3,8	7	0	0,0	3,8
Mandibula:							
I1	12	0	0,0	9	0	0,0	0,0
I2	13	0	0,0	13	0	0,0	0,0
C	21	0	0,0	16	0	0,0	0,0
P1	27	1	3,7	21	0	0,0	3,7
P2	29	2	6,9	23	0	0,0	6,9
Gesamt	188	7	3,7	118	0	0,0	3,7

3.1.6.3.2 Periapikale Abszesse

Bei sieben Individuen konnten periapikale Abszesse als Folge einer Karieserkrankung diagnostiziert werden (siehe Tabelle 37). Es handelt sich dabei um vier Frauen, zwei Männer und ein indifferentes Individuum. Bei zwei Individuen, einer Frau und einem Kind, konnten Abszesse im oberen Alveolarbereich festgestellt werden.

Tabelle 37: Periapikale Abszesse bei den im Gräberfeld Albertina Bestatteten.

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	Zahnposition
171a-1	Kind	9–12 J.	Infans 2	45 (Abszess im Alveolarbereich)
184	Frau	30–40 J.	Adult	46 (Abszess im Alveolarbereich), 47
208a	Mann	20–25 J.	Adult	16, 24, 36, 46
213-1	Mann	50–70 J.	Senil	24, 48
284	indifferent	50–70 J.	Senil	25, 26, 31, 36, 45
336	Frau?	30–60 J.	Matur	45
357	Frau	30–50 J.	Matur	17, 26
395	Frau?	50–X J.	Senil	36

3.1.6.3.3 Zahnstein

Mikroorganismen in der Plaque können mineralische Bestandteile des Speichels in diese einlagern, wodurch Zahnstein gebildet wird. Dementsprechend ist Zahnstein besonders an Zähnen, die nahe der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen liegen, zu finden (lingual an den Unterkiefer-Vorderzähnen, buccal an den Oberkiefer-Molaren) und häuft sich dort insbesondere im Übergangsbereich von Zahnkrone zu Zahnfleisch an (HILLSON 1996; ROBERTS & MANCHESTER 2010). Gefördert wird Zahnsteinbildung durch protein- und/oder kohlehydratreiche Nahrung und alkalisches Milieu in der Mundhöhle (HERRMANN *et al.* 1990; ROBERTS & MANCHESTER 2010). Auch ein geringer Anteil abrasiver Bestandteile in der Nahrung und mangelnde Mundhygiene können die Bildung von Zahnstein begünstigen.
Analog zu der Untersuchung kariöser Veränderungen wurden auch hier Zahnsteinfrequenz (relativer Anteil der Individuen mit Zahnstein) und Zahnsteinintensität (relativer Anteil der Zähne mit Zahnstein) nach Dauer- und Milchzähnen getrennt ermittelt.

3.1.6.3.3.1 Zahnsteinfrequenz – Dauerzähne

Von 75 beurteilbaren Individuen des Gräberfeldes Albertina weisen 51 (68 %) Zahnsteinablagerungen an den Dauerzähnen auf. Lediglich Kinder der Altersklasse Infans 1 waren frei von Zahnstein (siehe Tabelle 38). Frauen weisen mit 93,3 % deutlich öfter Zahnstein auf als Männer mit 78,6 % (siehe Tabelle 39).

Tabelle 38: Zahnsteinfrequenz nach Altersklassen – Dauerzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nZst = Anzahl der Individuen mit Zahnstein, nZst% = relativer Anteil der Individuen mit Zahnstein – Zahnsteinfrequenz).

Altersklasse	**n**	**nZst**	**nZst%**
Infans 1	12	0	0,0
Infans 2	10	8	80,0
Juvenis	19	12	63,2
Adult	23	22	95,7
Matur	5	4	80,0
Senil	5	5	100,0
erwachsen	1	0	0,0
Gesamt	75	51	68,0

Tabelle 39: Zahnsteinfrequenz nach Geschlecht – Dauerzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nZst = Anzahl der Individuen mit Zahnstein, nZst % = relativer Anteil der Individuen mit Zahnstein – Zahnsteinfrequenz).

Geschlecht	**n**	**nZst**	**nZst%**
Frau	15	14	93,3
Mann	14	11	78,6
indifferent	5	5	100,0
nicht bestimmbar	41	21	51,2
Gesamt	75	51	68,0

3.1.6.3.3.2 Zahnsteinintensität – Dauerzähne

Von den 1055 beurteilbaren Zähnen weisen 561 Zahnsteinablagerungen auf. Die Zahnsteinintensität der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina beträgt somit 53,2 %. Tabelle 40 zeigt die Zahnsteinintensität nach Zahnposition. Die lateralen Incisivi des Unterkiefers weisen mit 70,8 % am häufigsten Zahnstein auf, gefolgt von den ersten Molaren des Oberkiefers (65,8 %) und des Unterkiefers (65,4 %) sowie den medialen Unterkiefer-Incisivi (64,5 %). Dies ist durch die Lage dieser Zähne nahe der Speicheldrüsen-Ausführungsgänge zu erklären.

Tabelle 40: Zahnsteinintensität nach Zahnposition – Dauerzähne (n = Gesamtzahl der untersuchten Zähne und Zahnanlagen, nZst = Anzahl der Zähne mit Zahnstein, nZst% = relativer Anteil der Zähne mit Zahnstein – Zahnsteinintensität).

Zahnposition	**n**	**nZst**	**nZst%**
Maxilla:			
I1	60	27	45,0
I2	60	34	56,7
C	68	33	48,5
P1	68	29	42,6
P2	65	29	44,6
M1	73	48	65,8
M2	71	34	47,9
M3	29	7	24,1
Mandibula:			
I1	62	40	64,5
I2	72	51	70,8
C	78	41	52,6
P1	75	40	53,3
P2	69	39	56,5
M1	81	53	65,4
M2	72	37	51,4
M3	52	19	36,5
Gesamt	1055	561	53,2

3.1.6.3.3.3 Zahnsteinfrequenz – Milchzähne

Fünf von 24 Individuen (19,2 %) zeigen Zahnsteinablagerungen an den Milchzähnen. 8,3 % der Kinder der Altersklasse Infans 1 und 25 % der Kinder der Altersklasse Infans 2 weisen Zahnstein auf. Bei zwei von drei adulten Frauen mit persistierenden Milchzähnen konnten Zahnsteinablagerungen festgestellt werden. Siehe Tabelle 41 und Tabelle 42.

Tabelle 41: Zahnsteinfrequenz nach Altersklassen – Milchzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nZst = Anzahl der Individuen mit Zahnstein, nZst% = relativer Anteil der Individuen mit Zahnstein – Zahnsteinfrequenz).

Altersklasse	**n**	**nZst**	**nZst%**
Infans 1	12	1	8,3
Infans 2	8	2	25,0
Juvenis	1	0	0,0
Adult	3	2	66,7
Gesamt	24	5	20,8

Tabelle 42: Zahnsteinfrequenz nach Geschlecht – Milchzähne (n = Gesamtzahl der beurteilbaren Individuen, nZst = Anzahl der Individuen mit Zahnstein, nZst% = relativer Anteil der Individuen mit Zahnstein – Zahnsteinfrequenz).

Geschlecht	**n**	**nZst**	**nZst%**
Frau	3	2	66,7
Mann	0	0	0,0
indifferent	0	0	0,0
nicht bestimmbar	23	3	13,0
Gesamt	26	5	19,2

3.1.6.3.3.4 Zahnsteinintensität – Milchzähne

Von 167 beurteilbaren Milchzähnen konnten an 15 (9 %) Zahnsteinablagerungen diagnostiziert werden. Die Zahnsteinintensität nach Zahnposition zeigt Tabelle 43.

Tabelle 43: Zahnsteinintensität nach Zahnposition – Milchzähne (n = Gesamtzahl der untersuchten Zähne und Zahnanlagen, nZst = Anzahl der Zähne mit Zahnstein, nZst% = relativer Anteil der Zähne mit Zahnstein – Zahnsteinintensität).

Zahnposition	**n**	**nZst**	**nZst%**
Maxilla:			
I1	7	0	0,0
I2	8	0	0,0
C	17	1	5,9
P1	20	2	10,0
P2	21	3	14,3
Mandibula:			
I1	10	0	0,0
I2	12	0	0,0
C	20	1	5,0
P1	26	3	11,5
P2	26	5	19,2
Gesamt	167	15	9,0

3.1.6.3.4 Zahntraumata

Neun der im Gräberfeld Albertina bestatteten Individuen (2-1, 349, 357, 381, 395, 401, 403-1, 407 und 419) zeigten intravitale Absplitterungen des Zahnschmelzes. Diese können durch Tätigkeiten, bei denen die Zähne als Werkzeug gebraucht werden, erklärt werden. Ebenso kommen traumatische Ursachen für derartige Veränderungen in Frage. Bei drei der Individuen mit intravitalen Zahnschmelzabsprengungen konnten auch Knochenfrakturen diagnostiziert werden. Individuum 357 (Frau, 30–50 Jahre), das an 12 Zähnen des Ober- und Unterkiefers

Zahnschmelzabsprengungen aufweist, zeigt eine verheilte Fraktur des rechten Unterarms. Bei Individuum 407 (indifferent, 30–50 Jahre) ist der Zahnschmelz an 18 Zähnen des Ober- und Unterkiefers abgesprengt, und gleichzeitig weist dieses Individuum eine Parierfraktur der linken Ulna auf. Individuum 419 (Frau, 20–30 Jahre) zeigt eine Impressionsfraktur des linken *Os parietale* und Schmelzabsprengungen an 5 Zähnen des Ober- und Unterkiefers. Insbesondere bei den Individuen 357 und 407 erscheint ein Zusammenhang zwischen den Zahntraumata und jenen des Postcraniums sehr wahrscheinlich.

3.1.6.3.5 Parodontopathien

Parodontopathien sind eng mit Zahnsteinbildung verbunden, da dieser vorzugsweise nahe des Zahnfleisches angelagert wird und die Bakterien des Zahnbelags dort Entzündungen hervorrufen können (Parodontitis). Auch chronischer Vitamin-C-Mangel (Skorbut) kann zu derartigen Entzündungen führen (HERRMANN *et al.* 1990). Im paläopathologischen Befund sind diese entzündlichen Veränderungen durch eine verstärkte Porosierung oder feinporöse Knochenauflagerungen im Alveolarbereich gekennzeichnet. Zahnfleischentzündungen gehen mit einer Atrophie des Kieferknochens im Bereich der Alveolen einher, was eine sukzessive Freilegung der Zahnwurzeln zur Folge hat. In weit fortgeschrittenen Fällen kann dies so weit führen, dass die Zähne keinen Halt mehr finden und es zum Zahnverlust kommt. Eine Alveolaratrophie kann auch ohne Entzündungen, z. B. infolge hoher mechanischer Belastung oder altersbedingt, entstehen (Parodontose; HERRMANN *et al.* 1990).

Eine Atrophie im Alveolarbereich konnte bei 23 Individuen diagnostiziert werden (siehe Tabelle 44). Die starken Ausprägungsgrade (Grad 4 und 5) sind durchwegs mit entzündlichen Abszessen im Bereich der Zahnwurzeln oder Alveolen verbunden. In den leichten Fällen ist es meist nicht feststellbar, ob Parodontitis oder Parodontose zu dieser Resorption des Kieferknochens führte. Eine Ausnahme stellen hier zwei erwachsene Männer dar (Individuum 213-1 und 322-1), bei denen Porosierungen des Alveolarkamms als Zeichen einer Parodontitis festgestellt werden konnten. Außerdem konnten bei drei subadulten Individuen (Individuum 179a-1, 179a-2 und 340), die sich im Zahnwechsel befanden, derartige Porosierungen beobachtet werden. Hier ist es aber nicht feststellbar, ob es sich um Porosierungen aufgrund einer Entzündung oder aufgrund des Zahnwechsels handelt.

Tabelle 44: Auftreten und Ausprägungsgrad von Alveolaratrophie im Gräberfeld Albertina.

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	Alveolaratrophie (Grad)
2-1	Mann	20–25 J.	Adult	1
36	Frau	35–50 J.	Adult–Matur	1
36b	n. b.	6–8 J.	Infans 2	1
167-1	Mann	20–25 J.	Adult	1
171a-1	n. b.	9–12 J.	Infans 2	1, 3, 4
184	Frau	30–40 J.	Adult	1, 3
208a	Mann	20–25 J.	Adult	1, 2, 5
213-1	Mann	50–70 J.	Matur–Senil	1, 2
245	n. b.	6–8 J.	Infans 2	1
252-1	Frau	20–30 J.	Adult	1
270-1	indifferent	40–X J.	Matur–Senil	1, 4
284	indifferent	50–70 J.	Matur–Senil	1, 2, 3
296	Frau	30–40 J.	Adult	1
314	Frau	60–X J.	Senil	2, 3
318a	Mann	20–25 J.	Adult	1
322-1	Mann	25–35 J.	Adult	1
336	Frau?	30–60 J.	Adult–Matur	2, 3
340	n. b.	5–7 J.	Infans 1b–Infans 2	1
349	Frau	20–30 J.	Adult	1
357	Frau	30–50 J.	Adult–Matur	1, 2, 3
395	Frau?	50–X J.	Matur–Senil	1, 2
407	indifferent	30–50 J.	Adult–Matur	1, 2
413	n. b.	2–4 J.	Infans 1a–Infans 1b	1

3.1.6.4 Degenerative Veränderungen

3.1.6.4.1 Wirbelsäulenveränderungen

Die Wirbelsäule ist das zentrale Stützelement unseres Körpers. Gleichzeitig weist sie eine sehr hohe Beweglichkeit auf, weshalb sie besonders anfällig für degenerative Veränderungen ist. Eine hohe und/oder einseitige Belastung führt zu einer Degeneration der Bandscheiben, wodurch aufgrund der geänderten Krafteinflüsse die Wirbelkörper mit gesteigertem Knochenwachstum im Randbereich reagieren (Spondylose). Derartige Knochenneubildungen (Osteophyten) benachbarter Wirbel können in schweren Fällen verwachsen, womit die Bewegungsfähigkeit der Wirbelsäule im entsprechenden Abschnitt verloren geht. Eine Überbelastung der Wirbelsäule wirkt sich auch auf die kleinen Wirbelgelenke aus. Randleisten an den Gelenkrändern sowie Unregelmäßigkeiten, Porosierungen und Lochdefekte in den Gelenksflächen sind die Folge (Spondylarthrose). Auch Diskopathien können am Skelett nachgewiesen werden. Durch hohen belastungsbedingten Druck kann der Nukleus der Bandscheiben in die Grund- bzw. Deckplatte der Wirbelkörper eingepresst werden (Schmorlsche Knötchen). Wird der Nukleus Richtung Wirbelkanal gedrückt und dort eingepresst, spricht man von einem Bandscheibenvorfall (Discusprolaps).

Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule in Form von Spondylose und Spondylarthrose sowie Schmorlschen Knötchen konnten bei 27 Individuen festgestellt werden (siehe Tabelle 45). Altersentsprechend sind starke Ausprägungsgrade von Spondylose und Spondylarthrose vornehmlich bei Individuen der Altersklassen Matur und Senil zu finden. Schmorlsche Knötchen konnten auch schon bei Individuen der Altersklasse Juvenis und Adult nachgewiesen werden. Bei Individuum 296 konnte zusätzlich zu den degenerativen Veränderungen noch ein Discusprolaps an sechs Brustwirbelkörpern diagnostiziert werden.

Tabelle 45: Degenerative Wirbelsäulenveränderungen der im Gräberfeld Albertina Bestatteten (mit Ausprägungsgrad: 1 = leicht, 2 = mittel, 3 = stark, x = vorhanden).

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	Spondylose	Spondyl-arthrose	Schmorlsche Knötchen
1	Mann	18–25 J.	Juvenis–Adult			x
2-1	Mann	20–25 J.	Adult			x
36	Frau	35–50 J.	Adult–Matur	2	2	
167-1	Mann	20–25 J.	Adult		1	
174	Frau	25–30 J.	Adult		1	
184	Frau	30–40 J.	Adult	1	1	x
208a	Mann	20–25 J.	Adult		1	x
208b	Mann	20–25 J.	Adult		1	x
213-1	Mann	50–70 J.	Matur–Senil		3	x
216	Frau?	30–X J.	erwachsen	2	2	
218	Frau	20–30 J.	Adult		1	
233	Mann	25–30 J.	Adult	2	2	x
284	indifferent	50–70 J.	Matur–Senil		2	
295	n. b.	20–X J.	erwachsen		3	
296	Frau	30–40 J.	Adult	1	2	x
314	Frau	60–X J.	Senil	1	2	
317	Mann	20–40 J.	Adult		2	
318a	Mann	20–25 J.	Adult		2	
322-1	Mann	25–35 J.	Adult	1	2	x
323	Frau	40–60 J.	Matur	2	2	
336	Frau?	30–60 J.	Adult–Matur	3	3	x
357	Frau	30–50 J.	Adult–Matur	2	2	
390a	n. b.	30–45 J.	Adult–Matur	1	2	
394	Mann	20–60 J.	Adult–Matur	2	2	
395	Frau?	50–X J.	Matur–Senil	3	2	x
407	indifferent	30–50 J.	Adult–Matur		1	
408	Mann?	30–50 J.	Adult–Matur		2	x

3.1.6.4.2 Gelenksveränderungen

Degenerative Gelenkskrankheiten, sogenannte Arthrosen, kommen durch eine Über- oder Fehlbelastung der Gelenke zustande. Diese krankhaften Veränderungen zeigen sich am Skelett als Randleisten an den Gelenksrändern sowie als Unregelmäßigkeiten, verstärkte Porosierungen und Lochdefekte an den Gelenksflächen. In weit fortgeschrittenen Stadien, wenn der Gelenksknorpel vollständig zerstört ist und Knochen an Knochen reibt, kommt es zur Eburnisation der Gelenksflächen (WALDRON 2009).

Starke degenerative Gelenksveränderungen in Form von Randleistenbildungen, Porosierungen und Lochdefekten der Gelenksflächen konnten bei 15 Individuen festgestellt werden (siehe Tabelle 46 und Fototafel III S. 136). Zwar zeigt sich eine gewisse Altersabhängigkeit, doch sind auch relativ junge Individuen von degenerativen Veränderungen speziell der unteren Extremität betroffen. Eburnisationen als Folge der Destruktion des Gelenksknorpels konnten bei Individuum 36 (Frau, 35–50 Jahre) in der rechten Handwurzel und am *Condylus lateralis* der rechten Tibia, sowie bei Inidviduum 295 (Geschlecht nicht bestimmbar, 20–X Jahre) am proximalen Gelenk des linken *Os metatarsale* III diagnostiziert werden.
Eng im Zusammenhang mit derartigen degenerativen Gelenksveränderungen stehen Stressfrakturen (siehe S. 207), *Osteochondrosis dissecans* (siehe S. 208) und verknöcherte Sehnenansätze (siehe S. 214), da diese Krankheitsbilder auch Folgen von Über- und Fehlbelastungen sind. Eine zusammenfassende Übersicht über diese Krankheitsbilder gibt Tabelle 46.

Eine standardisierte und systematische Dokumentation aller Gelenksveränderungen geht über den Rahmen dieser Diplomarbeit hinaus; das Thema wird in einer weiteren Studie näher beleuchtet werden.

Tabelle 46: Übersicht über die degenerativen Gelenksversänderungen (blau) und Knochenfrakturen (gelb; siehe nächste Seite).

Ind.	Geschlecht	Sterbe-alter	degenerative Veränderungen allgemein	*Osteochondrosis dissecans* (O) Kapselosteom (K)	verknöcherte Sehnenansätze	Lochbildungen in Gelenksflächen	Diverses	Cranium	obere Extremität	untere Extremität	Stamm
36	Frau	35–50 J.	generell, stark; Eburnisation re. Handgelenk & re. Tibia							re. *Os metatarsale* III (Stressfraktur)	
84	Mann	35–45 J.	alle Gelenke der unteren Extr.; starke Muskelmarken	K re. Femur							
161a	n. b.	30–60 J.	alle Gelenke der unteren Extr.; starke Muskelmarken	O li. Tibia, K re. Femur und *Os metatarsale* I		re. & li. Fußknochen					
167-1	Mann	20–25 J.	generell, stark; starke Muskelmarken	O li. Talus		*Os metatarsale* I proximal					
168	Mann?	15–20 J.					lytischer Prozess re. *Os metatarsale* I				
174	Frau	25–30 J.	Füße			re. *Phalanx proximalis pedis* I	Synostose li. *Phalanx medialis & distalis pedis* V				
182	n. b.	30–60 J.	generell (u. a. Fußknochen)	K re. Talus		li. *Phalanx proximalis pedis* I	Synostose re. *Phalanx medialis & distalis pedis* V			re. *Os naviculare* (Stressfraktur)	
184	Frau	30–40 J.					Synostose? *Os metacarpale* IV und V (Trauma?)				
208a	Mann	20–25 J.				re. *Os metatarsale* I distal				re. Talus (Stressfraktur)	
216	Frau?	30–X J.									Brustwirbel (Sinterungsfraktur?)
224-1	Mann?	20–40 J.		O li. Talus, K li. Tibia	x					li. Talus (Stressfraktur)	
228	indifferent	15–20 J.						li. Mandibel (Trauma?)			
233	Mann	25–30 J.	generell; starke Muskelmarken		x		Synostose re. *Phalanx medialis & distalis pedis* V				
284	indifferent	50–70 J.						re. Parietale (Trauma)			
290	n. b.	40–X J.	*Fossa acetabuli* sehr stark								
295	n. b.	20–X J.	Fußknochen stark; Eburnisation li. *Os metatarsale* III	O li. *Phalanx proximalis pedis* I						li. Talus (Stressfraktur)	
301	n. b.	20–X J.		O re. Talus							
314	Frau	60–X J.		O li. *Fossa mandibulae*							
323	Frau	40–60 J.		K re. Femur							
333	n. b.	40–X J.	generell; starke Muskelmarken							re. Talus & re. *Os metatarsale* III (Stressfrakturen)	
336	Frau?	30–60 J.	generell						li. Ulna, distal (Parierfraktur)		
338-1	Mann?	20–40 J.			x						
357	Frau	30–50 J.	stark im re. Handgelenk					Zähne (Trauma)	re. Radius & Ulna, Mitte (Parierfraktur?)		
379	Mann	30–50 J.							li. Clavicula, Mitte (Trauma)		Rippen (Trauma oder Stressfraktur)
390-1	n. b.	20–40 J.								li. Femur, distal (Trauma)	
390a	n. b.	30–45 J.	stark im re. Handgelenk								
394	Mann	20–60 J.			x						
395	Frau?	50–X J.	generell, stark							li. Talus (Stressfraktur)	
407	indifferent	30–50 J.	generell, leicht					li. Zähne (Trauma)	li. Ulna, distal (Parierfraktur)		
419	Frau	20–30 J.						li. Parietale (Trauma), Zähne (Trauma)			

3.1.6.5 Knochenfrakturen

3.1.6.5.1 Allgemein

Es gibt drei Hauptgründe für das Entstehen von Knochenfrakturen. Frakturen können als Folge (unfall- oder gewaltbedingter) Traumata entstehen. Zudem führen viele Krankheiten (z. B. Osteoporose, Tumorerkrankungen etc.) zu einer Atrophie des Knochengewebes, wodurch der Knochen anfälliger für Knochenbrüche wird. Darüber hinaus können durch wiederholte Überbelastungen Ermüdungsbrüche, sogenannte Stressfrakturen, entstehen (ROBERTS & MANCHESTER 2010). Tabelle 46 zeigt eine Übersicht der im Gräberfeld Albertina festgestellten Knochenfrakturen und der jeweils wahrscheinlichsten Ursache.

Schädelfrakturen konnten bei drei Individuen festgestellt werden. Individuum 284 weist eine gut verheilte Impressionsfraktur im rechten *Os parietale*, Individuum 419 eine ebenfalls gut verheilte Impressionsfraktur im linken *Os parietale* auf. Aufgrund der Lokalisation dieser Frakturen – im oberen Bereich des Schädeldaches – kann davon ausgegangen werden, dass diese nicht aufgrund eines Sturzgeschehens, sondern durch stumpfe, mechanische Belastung von außen entstanden sind. Eine möglicherweise traumatische Veränderung konnte im Bereich des linken Kiefergelenks von Individuum 228 festgestellt werden. Hier ist das linke *Caput mandibulae* deutlich kleiner als das rechte und weist einen kreisrunden Defekt in der Gelenksfläche auf. Möglicherweise stellt diese Veränderung eine gut verheilte Fraktur dar. Die linke *Fossa mandibulae* weist feinporotische und netzartige Knochenneubildungen als Zeichen eines entzündlichen Prozesses auf, der auch mit der Veränderung des linken *Caput mandibulae* im Zusammenhang stehen könnte.

Zwei Individuen des Gräberfeldes Albertina weisen Knochenbrüche im Bereich des Stamms auf. Bei Individuum 379 konnte an zwei Rippenfragmenten eine in Abheilung befindliche Fraktur diagnostiziert werden. Rippenfrakturen können stressbedingt durch das Tragen schwerer Objekte oder auch bei starkem Husten entstehen (WALDRON 2009). Am häufigsten sind solche Frakturen aber Folge eines Unfallgeschehens (z. B. Stürze, Prügeleien etc.). Ein fragliches, jedoch keinesfalls traumatisches Frakturgeschehen konnte bei Individuum 216 festgestellt werden. Hier zeigen mehrere Brustwirbelkörper eine einseitig laterale Höhenreduktion. Eine mögliche Erklärung für diese Veränderungen wären zum einen Sinterungsbrüche durch die bei diesem Individuum ebenfalls diagnostizierte Osteoporose, zum

anderen wäre eine Skoliose der Wirbelsäule anzudenken. Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes muss die Diagnose hier unsicher bleiben.

Im Bereich der oberen Extremität konnten bei fünf Individuen gut verheilte Knochenfrakturen diagnostiziert werden. Individuum 379 weist eine Fraktur in der Diaphysenmitte der linken Clavicula auf, die vermutlich als Folge eines Sturzes auf die Schulter entstanden ist. Die Individuen 336 und 407 zeigen gut verheilte, wenig dislozierte Frakturen im distalen Bereich der Ulna. Isolierte Frakturen der Ulna werden auch „Parierfrakturen“ genannt, da sie oft dann entstehen, wenn eine Person zur Abwehr eines Schlages auf den Kopf schützend die Arme hebt. Derartige Knochenbrüche verheilen meist sehr gut ohne oder mit nur sehr geringer Dislokation, da der Radius hierbei als Schiene wirkt. Individuum 357 weist eine verheilte Fraktur des rechten Radius und der rechten Ulna auf (siehe Fototafel II S. 134). Die Bruchlinie verläuft bei beiden Knochen schräg durch die Diaphysenmitte, die distalen Enden sind in einem Winkel von ca. 30° nach ulnar abgewinkelt verwachsen. Auch diese Fraktur stellt möglicherweise eine „Parierfraktur“ dar, könnte aber auch durch andere traumatische Ursachen entstanden sein. Wegen der durch die Dislokation entstandenen Fehlstellung zeigt das rechte Handgelenk schwerste degenerative Veränderungen. Bei Individuum 184 zeigen sich Hinweise auf eine Synostose des linken *Os metacarpale* IV und V. Möglicherweise ist diese Veränderung auf eine Verknöcherung der *Ligamenta metacarpalia palmaria* und *interossea* zurückzuführen. Auch ein Trauma kann nicht ausgeschlossen werden, da die Synostose genauso gut auf eine Fraktur des *Os metacarpale* V zurückzuführen sein könnte, eine Verletzung, die oft bei Faustkämpfen auftritt (WALDRON 2009). Wegen des schlechten Erhaltungszustandes kann keine genaue Diagnose gestellt werden.

Knochenfrakturen im Bereich der unteren Extremität weisen acht Individuen des Gräberfeldes Albertina auf. Eine gut verheilte Fraktur im distalen Bereich der linken Femurdiaphyse konnte bei Individuum 390-1 festgestellt werden. Sieben Individuen zeigten Stressfrakturen im Bereich der Fußknochen (siehe S. 207 und Tabelle 46). Bei den Individuen 174 und 233 konnte eine Synostose von *Phalanx medialis* und *distalis* der V. Fußphalanx diagnostiziert werden. Es ist keine Seltenheit, dass Mittel- und Endphalanx der Kleinzehe zusammen einen Knochen bilden (ZIMMER 1982). Denkbar wäre aber auch eine Synostose als Folge eines traumatischen Frakturgeschehens oder degenerativer Veränderungen.

Hinweise auf aggressives Geschehen in Form von spitzer Gewalt oder perimortalen Brüchen konnten an den menschlichen Skelettresten des Gräberfeldes Albertina nicht diagnostiziert werden.

3.1.6.5.2 Stressfrakturen

Stressfrakturen entstehen nicht durch eine direkte Verletzung, sondern durch wiederholte Mikrotraumata infolge immer wiederkehrender, gleichartiger Belastung (ROBERTS & MANCHESTER 2010; WALDRON 2009). Die Folge sind Ermüdungsbrüche, deren Erscheinungsbild von feinen Haarrissen bis hin zu Frakturen der Diaphysen und Spondylolyse reicht. Die Lokalisation von Stressfrakturen erlaubt Rückschlüsse auf die Art der Bewegung bzw. Belastung, die zu diesen Veränderungen führte (WALDRON 2009).

Im Gräberfeld Albertina konnten bei sieben Individuen Stressfrakturen durchwegs im Bereich der unteren Extremität diagnostiziert werden. Bei den Individuen 208a, 224-1, 295, 333 und 395 fanden sich Risse im Bereich des *Tuberculum laterale* des *Processus posterior tali*, die auf eine Stressfraktur in diesem Bereich hinweisen (siehe Fototafel III S. 136). Derartige Knochenbrüche treten heute oftmals bei Fußballspielern auf (ZIMMER 1982). Möglicherweise ähneln diese Frakturen jenen, die im benachbarten Calcaneus auftreten können und mit Springen oder lang andauerndem Stehen assoziiert werden (WALDRON 2009). Jedoch muss auch darauf hingewiesen werden, dass der *Processus posterior tali*, welcher sekundär verknöchert, als akzessorischer Knochen (*Os trigonum*) bestehen bleiben kann. So auch bei Individuum 208a, wo der rechte Talus einen wie oben beschriebenen Riss aufweist und im linken Talus ein *Os trigonum* ausgebildet ist.
Im rechten *Os naviculare* von Individuum 182 konnte ein Haarriss an der zum Talus gewandten Gelenksfläche diagnostiziert werden (siehe Fototafel III S. 136). Derartige Veränderungen werden in der Literatur mit lange andauerndem Marschieren oder Langstreckenlauf in Verbindung gebracht (WALDRON 2009). Durch diese Stressfraktur löste sich ein Knochen-Knorpel-Fragment, das sich als Kapselosteom am benachbarten *Caput tali* anlagerte. Die Individuen 36 und 333 weisen Frakturen des rechten *Os metatarsale* III auf. Diese sogenannten „Marschfrakturen“ können auf lange andauerndes Marschieren oder Stehen hindeuten (WALDRON 2009). Überdies waren bei Individuum 161a Lochbildungen in verschiedenen Fußgelenken feststellbar (*Facies articularis inferior tibiae* rechts und links, *Trochlea tali* links,

proximale Gelenksfläche des rechten *Os cuneiforme mediale*, proximalen Gelenksfläche der 1. Fußphalanx rechts und links; siehe Fototafel III S. 136). Auch Individuum 167-1 zeigt eine derartige Lochbildung an der proximalen Gelenksfläche des linken *Os metatarsale* I. Wahrscheinlich sind diese Veränderungen belastungsbedingt entstanden, eventuell können auch sie als Stressfrakturen angesprochen werden.

3.1.6.5.3 *Osteochondrosis dissecans*

Eine spezielle Fraktur im Gelenksbereich an der Knorpel-Knochen-Grenze stellt die *Osteochondrosis dissecans* dar. Hierbei kommt es aufgrund verminderter Durchblutung im Gelenk zu einer Osteonekrose an der Gelenksfläche, woraufhin sich in diesem Bereich ein Knorpel-Knochen-Fragment („Gelenksmaus“) vom Knochen löst und in den Gelenksinnenraum gelangt (ADLER 1983; FREYSCHMIDT 2008). In der Gelenksfläche ist dieser Defekt als umschriebene, porotische, zumeist runde Vertiefung („Mausbett“) erkennbar. Das abgelöste Dissekat kann in weiterer Folge spontan verheilen oder resorbiert werden, wodurch es häufig unbemerkt bleibt; verbleibt es aber frei im Gelenksspalt oder lagert es sich im Gelenk an anderer Stelle als sogenanntes Kapselosteom an, so kann dies zu schmerzhaften Knorpelschädigungen und Gelenksentzündungen führen (FREYSCHMIDT 2008).
Osteochondrosis dissecans tritt vermehrt an konvexen Gelenksflächen auf; am häufigsten betroffen sind (in dieser Reihenfolge) die Femurkondylen, das Ellenbogengelenk, die *Trochlea tali* (meist posttraumatisch) und der Femurkopf (WALDRON 2009). Die Krankheit tritt vermehrt im jüngeren Alter auf, und Männer sind tendenziell häufiger betroffen als Frauen (ROBERTS & MANCHESTER 2010; WALDRON 2009). Die genaue Ätiologie dieser Erkrankung ist ungeklärt; da allerdings diese Knochenläsionen oft in gewichtstragenden Gelenken vorkommen, scheinen osteochondrale Ermüdungsfrakturen infolge eines Traumas oder wiederholter Mikrotraumata (durch Über- oder Fehlbelastung) als Krankheitsursache sehr wahrscheinlich (FREYSCHMIDT 2008; WALDRON 2009).

Bei neun Individuen konnten krankhafte Veränderungen im Sinne einer *Osteochondrosis dissecans* und/oder eines Kapselosteoms (als Folge dieser Erkrankung) diagnostiziert werden (siehe Tabelle 47 und Fototafel III S. 136). Abgesehen von einem Fall treten alle derartigen Veränderungen im Bereich der unteren Extremität auf. Am häufigsten betroffen sind Knie- und Sprunggelenk.

Tabelle 47: *Osteochondrosis dissecans* und Kapselosteome bei den im Gräberfeld Albertina Bestatteten (mit Lokalisation; re. = rechts, li. = links).

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	*Osteochondrosis dissecans* (O) Kapselosteom (K)
84	Mann	35–45 J.	Adult–Matur	K re. Femur (*Condylus medialis*)
161a	n. b.	30–60 J.	Adult–Matur	O li. Tibia (distal), K re. Femur (*Condylus lateralis*), K re. *Os metatarsale* I (*Caput*)
167-1	Mann	20–25 J.	Adult	O li. Talus (*Facies malleolaris medialis*)
182	n. b.	30–60 J.	Adult–Matur	K re. *Caput tali*
224-1	Mann?	20–40 J.	Adult	O li. *Trochlea tali*, K li. Tibia (distal)
295	n. b.	20–X J.	erwachsen	O li. *Phalanx proximalis pedis* I
301	n. b.	20–X J.	erwachsen	O re. *Trochlea tali*
314	Frau	60–X J.	Senil	O li. *Fossa mandibulae*
323	Frau	40–60 J.	Matur	K re. Femur (*Condylus medialis*)

3.1.6.6 Knochentumoren

Knochentumoren konnten bei zwei Individuen (Individuum 84 und 336) diagnostiziert werden. In beiden Fällen handelt es sich um gutartige Osteome. Diese umschriebenen Knochenneubildungen können aus kompaktem oder spongiösem Knochen bestehen und treten fast ausschließlich im Schädelbereich, meist in den paranasalen Sinus, am Schädeldach oder an den Kieferknochen auf. Sehr selten sind sie auch an Knochen des Postcraniums, zumeist periostal lokalisiert, zu finden. Osteome wachsen sehr langsam, sind in den meisten Fällen symptomlos und treten gehäuft bei Männern im fortgeschrittenen Erwachsenenalter auf (ADLER 1983).

Individuum 84, ein 35–45jähriger Mann, weist in der Mitte der *Facies medialis* der rechten Tibia eine kompakte Knochenneubildung mit ca. 5 mm Durchmesser auf. Aufgrund der für ein Osteom ungewöhnlichen Lage können andere gutartige, knochenbildende Tumorarten wie etwa Osteoblastom, Osteoid-Osteom oder Osteochondrom nicht völlig ausgeschlossen werden, was differentialdiagnostisch aber nur durch radiologische Untersuchungen abgeklärt werden könnte.

Der rechte *Sinus frontalis* von Individuum 336, einer 30–60jährigen Frau, ist vollständig von einer spongiösen, lamellaren Knochenneubildung ausgefüllt, die sich auch in die rechte Orbita vorwölbt (siehe Fototafel II S. 134). Diese Veränderung ist typisch für Osteome in Stirn- und Nasennebenhöhlen, welche beachtliche Größen erreichen und dadurch auch Entstellungen der Gesichtszüge zur Folge haben können (ORTNER 2003). Wie weit das Osteom in die Orbita ragte und ob dies Auswirkungen auf die Sehkraft hatte, kann aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nicht beurteilt werden.

3.1.6.7 Diverse Krankheitsbilder

3.1.6.7.1 *Hyperostosis cranialis interna*

Verdickungen der *Lamina interna* des Schädels (*Hyperostosis cranialis interna*) treten hauptsächlich bei Frauen nach den Wechseljahren auf und sind meist symptomlos. Eine Sonderform stellt die *Hyperostosis frontalis interna* dar, bei der sich das übermäßige Knochenwachstum auf den Bereich der *Lamina interna* des *Os frontale* beschränkt, und die im Normalfall ebenso keine weiteren Symptome erzeugt. Beim sogenannten Morgagni-Stewart-Morel-Syndrom treten derartige Veränderungen aber zusammen mit Adipositas, Kopfschmerzen und psychisch-neurologischen Störungen auf (BROSSMANN *et al.* 2001).
Hyperostosis frontalis interna ist ein relativ seltener Befund in prähistorischen Populationen, während dieses Krankheitsbild heute bei fast 40 % aller Frauen nach dem Klimakterium vorkommt (HERSHKOVITZ *et al.* 1999). Angesichts dieser Tatsache und der möglichen Verbindung mit Adipositas wird derzeit in der Literatur eine Assoziation von *Hyperostosis frontalis interna* zu hohem sozialen Status diskutiert, da ein Lebensstil mit kalorienreicher Ernährung und geringer physischer Aktivität in prähistorischen Bevölkerungen wahrscheinlich vornehmlich sozial hochgestellten Personen vorbehalten war (FLOHR & WITZEL 2011; HERSHKOVITZ *et al.* 1999).

Bei zwei Individuen des Gräberfeldes Albertina konnten Verdickungen der *Lamina interna* festgestellt werden. Individuum 349, eine 20–30jährige Frau, weist eine stark verdickte *Lamina interna* des gesamten Schädels auf, Zustandsbild einer *Hyperostosis cranialis interna*. Bei Individuum 36, einer 35–50jährigen Frau, konnten breitflächige, plattenartige Knochenneubildungen an der Innenseite des *Os frontale* als Zeichen einer *Hyperostosis frontalis interna* diagnostiziert werden.

3.1.6.7.2 Druckatrophien im Endocranium

Bei den Individuen 134, 208a, 252-1 und 322-1 konnten Druckatrophien im Bereich des Endocraniums festgestellt werden. Derartige Veränderungen könnten u. a. durch sackartige Erweiterungen von Arterien, sogenannte Aneurysmen, hervorgerufen worden sein; postmortal ist dies aber nicht verifizierbar.

3.1.6.7.3 Affektionen der Nasenhöhle

Bei zwei Individuen des Gräberfeldes Albertina (Individuum 208a: Mann, 20–25 Jahre, und Individuum 228: indifferent, 15–20 Jahre) konnten feinporöse Knochenneubildungen und netzartige Gefäßimpressionen an den Seitenwänden und der caudalen Wandung der Nasenhöhle festgestellt werden. Diese Veränderungen sind möglicherweise Zeichen einer Entzündung in der Nase (vielleicht aufgrund einer Atemwegsinfektion), können aber auch verkalkte, subperiostale Hämatome aufgrund eines Traumas darstellen.

3.1.6.7.4 Stafne-Zyste

Individuum 213-1, ein 50–70jähriger Mann, zeigt im Bereich der rechten *Fovea submandibularis* einen ca. 6 x 13 mm großen kortikalen Defekt. Diese sogenannte Stafne-Zyste stellt eine Druckatrophie dar, die wahrscheinlich durch eine Hypertrophie oder Hyperplasie der Unterkiefer-Speicheldrüse (*Glandula submandibularis*) hervorgerufen wird. Stafne-Zysten werden vorwiegend im fortgeschrittenen Erwachsenenalter beobachtet und kommen bei Männern häufiger vor als bei Frauen (WASTERLAIN & SILVA).

3.1.6.7.5 Klippel-Feil-Syndrom?

Bei den Individuen 318a (Mann, 20–25 Jahre) und 395 (Frau?, 50–X Jahre) konnte eine Synostose des zweiten und dritten Halswirbels diagnostiziert werden (siehe Fototafel I S. 132). Dieses Merkmal gilt als Kardinalsymptom des Klippel-Feil-Syndroms (KFS). Das von KLIPPEL und FEIL 1912 erstmals beschriebene Syndrom ist durch eine angeborene Verschmelzung zweier oder mehrerer Wirbel charakterisiert, wobei die Synostose Wirbelkörper, -kanal und

Processus spinosus betrifft (AUFDERHEIDE & RODRIGUEZ-MARTIN 1988). Das äußere Erscheinungsbild ist gekennzeichnet durch einen kurzen Hals, verringerte Beweglichkeit der Halswirbelsäule und einen tiefen Haaransatz im Nacken (BARNES 1994). Je nach Lokalisation der Blockwirbel können drei verschiedene Arten unterschieden werden: Bei Typ I KFS sind mehrere Hals- und obere Brustwirbel zu einem Block verschmolzen; bei Typ II KFS sind nur zwei oder drei Wirbel von der Blockbildung betroffen, wobei eine Verschmelzung des zweiten und dritten Halswirbels am häufigsten, des fünften und sechsten Halswirbels am zweithäufigsten ist; Blockwirbel im Bereich der Halswirbelsäule in Verbindung mit Störungen der Wirbelsegmentbildung in der Brust- und Lendenwirbelsäule zeichnen das Typ III KFS aus (BARNES 1994). Die genaue Ätiologie dieser Erkrankung ist nach wie vor ungeklärt, häufig wird dieses Syndrom aber vererbt (AUFDERHEIDE & RODRIGUEZ-MARTIN 1988).

Die Halswirbelsynostose bei den zwei Individuen aus dem Gräberfeld Albertina betrifft den zweiten und dritten Halswirbel, weswegen hier am ehesten von Typ II KFS ausgegangen werden kann. Auch betrifft die Verschmelzung sowohl Wirbelkörper als auch -bögen, wodurch dieses Syndrom von anderen Krankheiten abgegrenzt werden kann (WALDRON 2009). Typ II KFS, die häufigste Ausprägung dieser Krankheit mit einer Prävalenz von 0,73 % (PAPAGRIGORAKIS *et al.* 2003), wird wahrscheinlich autosomal dominant vererbt und verläuft meist symptomlos (BARNES 1994).

Das KFS wird von einer Reihe weiterer Fehlbildungen begleitet, die teilweise auch am Skelett manifestiert sind. Dazu zählen u. a. Impression der Schädelbasis, ein achter Halswirbel, *Spina bifida*, Skoliose, Gaumenspalte, Schulterblatthochstand etc. Diese Merkmale wurden von PANY & TESCHLER-NICOLA (2007) zusammengestellt und sind in Tabelle 48 ersichtlich. Bei den zwei von einer Halswirbelsynostose Betroffenen konnten keine weiteren für das KFS typischen Veränderungen diagnostiziert werden – entweder weil sie nicht ausgeprägt oder die entsprechenden Skelettregionen nicht erhalten sind. Auch muss festgehalten werden, dass es Bereiche gibt, in denen die Wirbel nicht vollständig synostosiert sind. Bei beiden Individuen ist der *Processus spinosus* im dorsalen Bereich nicht verwachsen, und bei Individuum 395 beschränkt sich die Synostose der Wirbelkörper auf die lateralen Bereiche. Es ist denkbar, dass einer derartigen Wirbelsynostose eine andere Ursache als KFS zugrunde liegt. Eine sichere Diagnose von Typ II KFS kann daher nicht gestellt werden.

Tabelle 48: Art und Häufigkeit der Merkmale am Skelett bei Typ II Klippel-Feil-Syndrom (KFS) allgemein und bei den zwei betroffenen Individuen des Gräberfeldes Albertina (nach PANY & TESCHLER-NICOLA 2006).

+++ = diagnostisch, ++ = häufig, + = selten, – = nicht dokumentiert in medizinischer Literatur
x = Merkmal ausgeprägt, / = Merkmal nicht ausgeprägt, ? = fraglich, n. b. = Skelettregion fehlt oder ist nicht beurteilbar

Merkmale am Skelett bei Typ II KFS	**Auftreten des Merkmals beim KFS**	**Individuum 318a**	**Individuum 395**
Synostose von C2-C3	+++	x	x
Synostose von C5-C6	+++	n. b.	/
Synostose von Brustwirbeln	+++	n. b.	/
Synostose von Lendenwirbeln	+++	/	/
Synostose von *Os occipitale* und Atlas	++	/	/
basilare Impression	++	n. b.	/
Taubheit	++	n. b.	n. b.
8. Halswirbel	++	n. b.	/
Hypodontie	+	/	/
Gaumen-/Lippenspalte	++	/	/
Os odontoideum	+	/	/
cervicale Rippen	+	n. b.	/
Skoliose und/oder Keilwirbel	++	n. b.	n. b.
verengter Rückenmarkskanal	+	n. b.	?
Spaltbildung in den sakralen Wirbelbögen	++	/	n. b.
Spina bifida	++	/	n. b.
Prognathie	+	/	/
vertikale Orientierung der äußeren Gehörgänge	+	/	/
rostrale Aufwärtskurvatur der *Squama occipitalis*	+	/	/
bilateral symmetrische Hypoplasie der *Pars basilaris* des *Os occipitale*	–	/	/
asymmetrische *Condyli occipitales*	–	/	/
Schmelzdefekte und Diastemata	–	/	/
Schulterblatthochstand	++	n. b.	n. b.

Angeborene Synostosen von Halswirbeln können auch ohne weitere klinische Symptome auftreten (GRAAFF 1982). Es wäre möglich, dass dies auch auf die zwei betroffenen Individuen des Gräberfeldes Albertina zutrifft. Auffällig ist überdies, dass bei Individuum 318a folgende Formvarianten ausgebildet sind: *Os acromiale* an der linken Scapula, *Os styloideum* am rechten und linken *Os metacarpale* III sowie *Os trigonum* am rechten und linken Talus. Auch Individuum 395 weist ein *Os styloideum* am rechten *Os metacarpale* III auf. In der Literatur ist ein Zusammenhang dieser Formvarietäten mit dem Krankheitsbild der Halswirbelsynostose nicht dokumentiert. Möglicherweise deuten die Ähnlichkeiten (sowohl die Blockwirbel als auch das Auftreten der Formvarianten) auf eine Verwandtschaft der beiden Individuen hin; zu verifizieren wäre dies aber nur durch eine DNA-Untersuchung.

Sowohl Individuum 318a als auch Individuum 395 weisen degenerative Veränderungen der Wirbelsäule, vor allem im Bereich der Halswirbel, auf. Diese stehen mit großer Wahrscheinlichkeit im Zusammenhang mit der beschränkten Mobilität der Halswirbelsäule aufgrund der Blockwirbelbildung. Am ventralen Rand zweier Halswirbelkörper von Individuum 318a sind lytische Läsionen festzustellen, die möglicherweise ebenfalls degenerative Veränderungen darstellen, aber ebenso von einer Spondylitis aufgrund einer Salmonellose- oder Brucelloseerkrankung, beides bakterielle Infektionskrankheiten, herrühren können (ZIMMER 1982). Bei diesen Erkrankungen betreffen die Läsionen üblicherweise die Lendenwirbelsäule, im Fall von Brucellose können sie jedoch an allen anderen Wirbelsegmenten, in sehr seltenen Fällen auch im Halswirbelbereich, auftreten (BODUR *et al.* 2004). Nach DASTUGUE & GERVAIS (1992) kann es im Zuge des Abheilens von Brucellose zu Wirbelsynostosen kommen. Eine Blockwirbelbildung als Resultat des Heilungsprozesses einer Spondylitis aufgrund einer bakteriellen Infektionserkrankung wie Brucellose ist zwar eher unwahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.

3.1.6.7.6 Verknöcherte Sehnenansätze – DISH?

Vier Individuen des Gräberfeldes Albertina zeigen Verknöcherungen von Sehnenansätzen im Bereich der unteren Extremitäten. Individuum 224-1 (Mann?, 20–40 Jahre) weist diese an Patella, Fibula und Calcaneus auf. Bei Individuum 233 (Mann, 25–30 Jahre) kann eine beginnende Verknöcherung an Olecranon, Calcaneus und *Os metatarsale* V festgestellt werden. Individuum 338-1 (Mann?, 20–40 Jahre) zeigt verknöcherte Sehnenansätze an Olecranon,

Tibia, Fibula und Calcaneus, Individuum 394 (Mann, 20–60 Jahre) an Patella und Calcaneus. Diese krankhaften Veränderungen können durch übermäßige Muskelaktivität und wiederholte Mikrotraumata infolge starker körperlicher Belastung entstehen (LARSEN 1997). Allerdings können derartige Veränderungen auch Symptome von DISH (Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis, Morbus Forestier) darstellen. Bei dieser Erkrankung kommt es zur einseitigen, meist rechtsseitigen Verknöcherung der Bänder der Wirbelsäule (vor allem des *Ligamentum longitudinale anterius*) sowie zu vermehrtem Knochenwachstum an Gelenksrändern und Sehnen- und Muskelansatzstellen (am häufigsten an Calcaneus, Patella und Olecranon; ORTNER 2003; WALDRON 2009). Durch die Bänderverknöcherung kommt es zur Ankylose der Wirbelkörper und somit zu einer Versteifung der Wirbelsäule. Männer sind doppelt so oft von DISH betroffen wie Frauen, und das Erkrankungsrisiko steigt mit zunehmendem Alter (ORTNER 2003). In modernen Populationen ist diese Erkrankung oft mit Typ-II-Diabetes, Adipositas und Störungen des Vitamin-A-Stoffwechsels assoziiert; bei der Untersuchung mittelalterlicher Populationen konnte eine erhöhte Prävalenz bei Mönchen und sozial hoch gestellten Personen nachgewiesen werden (WALDRON 2009). Demnach könnte diese Erkrankung wegen des Zusammenhanges mit reichhaltiger Ernährung eventuell auf hohen Status hindeuten.

Eine gesicherte Diagnose von DISH kann im paläopathologischen Befund nur dann gestellt werden, wenn Hinweise auf eine einseitige, wachstropfenartige Verknöcherung des *Ligamentum longitudinale anterius* bei mindestens vier Thorakalwirbeln gegeben sind (WALDRON 2009). Aufgrund der unzureichenden Erhaltung der Wirbelsäule in allen Fällen kann dies nicht festgestellt werden. Ob die verknöcherten Sehnenansätze der vier Männer Zeichen starker körperlicher Belastung oder Symptom einer DISH-Erkrankung sind, muss demnach offen bleiben.

3.1.6.7.7 Osteoporose

Zeitlebens erfahren Knochen physiologische Umbauvorgänge. Während der Wachstumsphase bauen Osteoblasten mehr Knochensubstanz auf als von Osteoklasten abgebaut wird, bis die Knochenmasse in einem Alter von ca. 25–30 Jahren ihr Maximum erreicht (WALDRON 2009). In den darauffolgenden Jahren nimmt die Zahl der Osteozyten (in die Knochenmatrix eingebaute Osteoblasten) ab, während der Knochenabbau konstant bleibt. Die Folge ist eine Atrophie des Knochengewebes, die in einer Verdünnung der Kortikalis und einer

aufgelockerten Knochenstruktur resultiert (ADLER 1983; KNEISSEL *et al.* 1994; KNEISSEL *et al.* 1997; SCHAMALL 2008). Der Verlust von Knochengewebe drückt sich auch in einem deutlich verminderten Gewicht der Knochen aus – ein wichtiges diagnostisches Merkmal im paläopathologischen Befund. Durch die geringere mechanische Belastbarkeit osteoporotischer Knochen steigt das Risiko, Knochenfrakturen zu erleiden. Diese treten häufig an Wirbelkörpern, Femurhals und distalem Radius auf (WALDRON 2009). Frauen sind üblicherweise früher von dieser sogenannten Altersosteoporose betroffen als Männer, da ein postmenopausaler Mangel an Östrogenen (welche die Osteoblastentätigkeit fördern) zu einem verstärkten Verlust von Knochenmasse führt (SILBERNAGL & DESPOPOULOS 1979, 2012). Neben dem altersbedingten Verlust von Knochengewebe können Osteoporosen auch Symptome verschiedener Krankheiten wie z. B. *Osteogenesis imperfecta* oder Knochenmarkserkrankungen sowie Ausdruck von Mangelernährung (z. B. Hungerosteoporose) oder Inaktivität (Immobilisationsosteoporose) sein (ADLER 1983).

Hinweise auf Osteoporose konnten bei zehn Individuen (Individuum 36, 216, 284, 290, 314, 323, 333, 357, 395 und 407) diagnostiziert werden. Darunter finden sind sechs Frauen, zwei indifferente und zwei bezüglich des Geschlechtes nicht bestimmbare Individuen. Das mittlere Sterbealter der betroffenen Individuen liegt zwischen 40 und 70 Jahren, weshalb in diesen Fällen mit großer Wahrscheinlichkeit eine Altersosteoporose angenommen werden kann. Individuum 216 weist auch eine laterale Höhenreduktion an mehreren Brustwirbelkörpern auf, die möglicherweise auf osteoporotisch bedingte Sinterungsfrakturen zurückzuführen ist (siehe S. 205). Ebenso aber kann der Grund hierfür in einer Skoliose der Wirbelsäule liegen.

3.1.7 Epigenetische und morphologische Merkmalsvariationen

Eine Reihe von epigenetischen und morphologischen Merkmalsvariationen konnte bei den im Gräberfeld Albertina Bestatteten diagnostiziert werden (siehe Tabelle 49). Ein Individuum weist eine *Sutura metopica* auf. Am Humerus konnte in einem Fall eine *Fossa tuberositas glenoidalis*, in drei Fällen eine *Fossa pectoralis major* sowie in vier Fällen ein *Foramen supratrochleare* beobachtet werden. Bei vier Männern konnte am Femur eine *Fossa Allen* diagnostiziert werden. Eine *Facies Poiriers*, die sogenannte „Reiterfacette", findet sich bei vier Männern, einem indifferenten und einem bezüglich des Geschlechtes nicht bestimmbaren Individuum. Eine „Hockerfacette" konnte an den Tibiae zweier Frauen festgestellt werden.

Tabelle 49: Epigenetische und morphologische Merkmalsvariationen am Skelett der im Gräberfeld Albertina Bestatteten.

Individuum	Geschlecht	Sterbealter	Altersklasse	Merkmal
1	Mann	18-25 J.	Juvenis-Adult	*Fossa Allen*
36	Frau	35-50 J.	Adult-Matur	*Foramen supratrochleare*
154-1	Mann	18-22 J.	Juvenis-Adult	*Fossa Allen*
154-2	Mann	25-40 J.	Adult	*Foramen supratrochleare*, *Fossa Allen*
161a	n. b.	30-60 J.	Adult-Matur	Reiterfacette
167-1	Mann	20-25 J.	Adult	*Fossa pectoralis major*
168	Mann?	15-20 J.	Juvenis	Reiterfacette
174	Frau	25-30 J.	Adult	*Foramen supratrochleare*, Hockerfacette
208a	Mann	20-25 J.	Adult	*Fossa Allen*
228	indifferent	15-20 J.	Juvenis	*Fossa pectoralis major*
233	Mann	25-30 J.	Adult	*Foramen supratrochleare*, Reiterfacette
284	indifferent	50-70 J.	Matur-Senil	*Sutura metopica*
318a	Mann	20-25 J.	Adult	*Fossa tuberositas glenoidalis*, *Fossa pectoralis major*, Reiterfacette
336	Frau?	30-60 J.	Adult-Matur	Hockerfacette
376	Mann	20-25 J.	Adult	Reiterfacette
407	indifferent	30-50 J.	Adult-Matur	Reiterfacette

Auch an den Zähnen konnte eine große Anzahl an epigenetischen und morphologischen Merkmalsausprägungen festgestellt werden. Am häufigsten sind schaufelförmig ausgebildete laterale Oberkiefer-Incisivi, welche bei 25 Individuen diagnostiziert werden konnten. *Foramina*

caeca, fast durchwegs buccal an Molaren des Unterkiefers zu finden, weisen 21 Individuen auf. *Tuberculi carabelli*, akzessorische mesio-linguale Höcker an Oberkiefer-Molaren, konnten bei neun Individuen sowohl an Dauer- als auch Milchzähnen diagnostiziert werden. Akzessorische buccale Höcker an Oberkiefer-Molaren weisen zwei Individuen an Dauer- und Milchzähnen auf. Neun Individuen zeigen buccale, punktförmige Schmelzdefekte an Incisivi, Canini und/oder Prämolaren. Oberkiefer-Molaren von vier Individuen weisen die Kompressionsform auf. Bei sechs Individuen konnten Hinweise auf persistierende Milchzähne gefunden werden. Ein lateraler Incisivus des Oberkiefers eines Individuums ist stiftförmig ausgebildet (Mikrodontie), ein weiterer eines anderen Individuums weist eine linguale Schmelzfalte auf. Für eine detaillierte Beschreibung aller epigenetischen und morphologischen Merkmalsvariationen der Zähne siehe Individualbeschreibungen ab Seite 26.

3.2 Brandbestattungen

Im Zuge dieser Untersuchung wurden Leichenbrände aus 34 Objektnummern untersucht. Die Ergebnisse der Leichenbranduntersuchungen finden sich in den Tabellen 50–54. Der Leichenbrand von Objekt 203 wurde in zwei Tranchen auf unterschiedlichen Ebenen gefunden und mit unterschiedlichen Fundnummern versehen. Es gibt hierbei keine Hinweise darauf, ob dieser Leichenbrand von einem oder mehreren Individuen stammt. Im Leichenbrand des von den Archäologen als „22+115“ bezeichneten Objekts fanden sich verbrannte Knochenreste von zwei Individuen, weshalb die Individualnummern durch -1 und -2 ergänzt wurden.

Tabelle 50: Ergebnisse der Leichenbranduntersuchungen (siehe nächste Seite).

Obj. = Objekt
EC = Erhaltung nur Cranium
EPC = Erhaltung nur Postcranium
ECPC = Erhaltung Cranium und Postcranium
Gew. = Gewicht in g
Gr. = durchschnittliche Größe der Bruchstücke in mm
FG = Fragmentierungsgrad nach WAHL 1982
VSt = Verbrennungsstufe nach WAHL 1982
VG = Verbrennungsgrad nach CHOCHOL 1961
Gesch. = Geschlecht
SA = Sterbealter
n. b. = nicht bestimmbar

Obj.	EC	EPC	ECPC	Gew.	Gr.	FG	VSt	VG	Gesch.	SA
30			x	572,6	40	groß	I-IV	d, e, a	n. b.	Adult–Senil
50			x	315,6	25	klein	II-V	e, a, c	n. b.	Juvenis
79			x	1646,2	80	sehr groß	I-V	d, e, a, c	Mann	Matur–Senil
90		x		9,7	15	sehr klein	II-IV	d, e, a	n. b.	Juvenis–Senil
108			x	161,7	10	sehr klein	I-IV	d, e, a	n. b.	Juvenis–Senil
109		x		7	20	klein	II-V	d, e, a, c	n. b.	Juvenis–Senil
120			x	445,3	20	klein	I-V	d, e, a, c	Frau	Adult
121	n. b.	n. b.	n. b.	7	5	sehr klein	III-V	a, c	n. b.	n. b.
125			x	46,9	20	klein	III-V	a, c	n. b.	Juvenis–Senil
126			x	270,7	30	mittel	III-V	e, a, c	n. b.	Adult–Senil
131			x	45,8	20	klein	II-V	d, e, a, c	n. b.	Juvenis–Senil
134			x	29,1	20	klein	III-V	a, c	n. b.	Juvenis–Senil
139	n. b.	n. b.	n. b.	3,4	5	sehr klein	III-IV	e, a	n. b.	n. b.
142			x	840	40	groß	II-V	e, a, c	Mann	Adult
143			x	180,1	50	sehr groß	II-V	e, a, c	Mann	Adult–Senil
155			x	278,9	30	mittel	III-V	e, a, c	Mann	Adult–Senil
164		x		17,1	20	klein	III-V	e, a, c	n. b.	n. b.
170			x	144,2	20	klein	II-V	e, a, c	n. b.	Adult–Senil
172		x		35,8	20	klein	I-V	d, e, a, c	n. b.	Juvenis–Senil
178	n. b.	n. b.	n. b.	1,6	10	sehr klein	V	c	n. b.	n. b.
179a		x		12,3	20	klein	III-V	a, c	n. b.	Juvenis–Senil
200			x	110,4	20	klein	II-V	e, a, c	n. b.	Juvenis–Senil
201b	n. b.	n. b.	n. b.	9,4	10	sehr klein	II-IV	d, e, a	n. b.	n. b.
203			x	188,1	30	mittel	I-V	d, e, a, c	n. b.	Juvenis–Matur
203			x	61,3	20	klein	I-IV	d, e, a	n. b.	Juvenis–Senil
209			x	70	20	klein	I-V	d, e, a, c	Frau	Juvenis–Adult
248			x	4,3	30	mittel	V	c	n. b.	Juvenis–Senil
251			x	200,9	30	mittel	I-V	d, e, a, c	n. b.	Adult–Senil
295			x	452,3	40	groß	III-V	a, c	Mann	Adult–Senil
321			x	75	50	sehr groß	III-V	e, a, c	n. b.	Adult–Senil
345		x		168,9	20	klein	III-V	a, c	n. b.	Juvenis–Senil
426		x		16,12	20	klein	III-V	a, c	n. b.	Juvenis–Senil
22+115-1			x	594,8	20	klein	II-V	e, a, c	n. b.	Infans
22+115-2			x	594,8	20	klein	II-V	e, a, c	n. b.	Adult–Senil

3.2.1 Erhaltung

Der überwiegende Teil (67,6 %) der brandbestatteten Individuen aus dem Gräberfeld Albertina ist sowohl durch craniale als auch postcraniale Reste repräsentiert. In 20,6 % der Fälle fanden sich nur postcraniale Reste. Bei Leichenbränden aus vier Gräbern konnte aufgrund der geringen Menge und starken Fragmentierung die erhaltene Skelettregion nicht bestimmt werden (siehe Tabelle 51). Bei den Objektnummern 121, 139, 164, 179a und 201b ist es infolge der schlechten Erhaltung nicht möglich, makroskopisch festzustellen, ob es sich um menschliche oder tierische Knochenreste handelt.

Tabelle 51: Erhaltung der Leichenbrände.

Erhaltung	n	%
nur Cranium	0	0,0
nur Postcranium	7	20,6
Cranium und Postcranium	23	67,6
nicht bestimmbar	4	11,8
Gesamt	34	100,0

3.2.2 Gewicht

Das Gewicht der Leichenbrände aus dem Gräberfeld Albertina variiert sehr stark und reicht von 1,6 bis 1.646,2 g (siehe Tabelle 50). Das bei den Individuen 22+115-1 und 22+115-2 angegebene Gewicht ist das Gesamtgewicht des Leichenbrandes, gilt also für beide Individuen gemeinsam.

3.2.3 Fragmentierungsgrad

Zur Feststellung des Fragmentierungsgrades der Leichenbrände wurde die durchschnittliche Größe der Bruchstücke geschätzt und anschließend nach WAHL (1982) in fünf Kategorien eingeteilt. Wie Tabelle 52 zeigt, ist die durchschnittliche Bruchstückgröße bei 50 % der untersuchten Leichenbrände als klein, bei 17,6 % als sehr klein und bei 14,7 % als mittel zu

bezeichnen. Lediglich 8,8 % der verbrannten Skelettreste sind durch große, weitere 8,8 % durch sehr große Bruchstücke repräsentiert.

Tabelle 52: Fragmentierungsgrad der Leichenbrände.

Fragmentierungsgrad (nach WAHL 1982)	**n**	**%**
sehr klein (≤ 15 mm)	6	17,6
klein (16–25 mm)	17	50,0
mittel (26–35 mm)	5	14,7
groß (36–45 mm)	3	8,8
sehr groß (≥ 46 mm)	3	8,8
Gesamt	34	100,0

3.2.4 Verbrennungsstufe und Verbrennungsgrad

Um Rückschlüsse auf die Verbrennungstemperatur und somit auf die Verbrennungstechnik ziehen zu können, wurden die Verbrennungsstufe nach WAHL 1982 und der Verbrennungsgrad nach CHOCHOL 1961 bestimmt. Beide Parameter basieren auf der von der Verbrennungstemperatur abhängigen Verfärbung der Knochen. Diese ist bei sämtlichen untersuchten Leichenbränden als sehr heterogen zu beschreiben. Die Färbung der verbrannten Knochenreste reicht innerhalb der einzelnen Individuen meist von gelblichweiß/bräunlichgrau bis hin zu altweiß, was einer Verbrennungstemperatur von rund 200 bis über 800 °C entspricht. Die Verbrennungsstufe liegt dementsprechend meist in einem Bereich von I oder II bis V. Siehe Tabelle 50.

3.2.5 Geschlechts- und Sterbealtersdiagnose

Eine Geschlechtsdiagnose war bei sieben Individuen, zwei Frauen und fünf Männer, möglich (siehe Tabelle 53). Das Sterbealter konnte nur bei wenigen Individuen auf eine Altersklasse eingegrenzt werden (siehe Tabelle 54). Unter den brandbestatteten Individuen finden sich nur ein Kind und ein gesichert bestimmtes jugendliches Individuum.

Tabelle 53: Geschlechtsverteilung innerhalb der Brandbestatteten.

Geschlecht	n	%
Frau	2	5,9
Mann	5	14,7
nicht bestimmbar	27	79,4
Gesamt	34	100,0

Tabelle 54: Sterbealtersverteilung innerhalb der Brandbestatteten.

Altersklasse	n	%
Infans	1	2,9
Juvenis	1	2,9
Juvenis–Adult	1	2,9
Juvenis–Matur	1	2,9
Juvenis–Senil	13	38,2
Adult	2	5,9
Adult–Senil	9	26,5
Matur–Senil	1	2,9
nicht bestimmbar	5	14,7
Gesamt	34	100,0

3.2.6 Pathologien

Bei sieben Individuen (Objekt 79, 108, 200, 203, 251, 295, 22+115-1) konnten an Langknochenfragmenten Striae als Zeichen einer verheilten Periostitis diagnostiziert werden. Ein Wirbelkörper des Individuums aus Objekt 79 zeigt ein Schmorlsches Knötchen. Intravitaler Zahnverlust eines rechten Oberkiefer-Prämolaren, wahrscheinlich Folge einer Karieserkrankung, konnte bei dem Individuum aus Objekt 126 festgestellt werden.

4 Diskussion

4.1 Körperbestattungen

4.1.1 Erhaltungszustand

Die menschlichen Skelettreste des Gräberfeldes Albertina zeichnen sich durch eine großteils sehr schlechte Erhaltung aus. 50,8 % der Körperbestatteten sind durch weniger als 25 % des vollständigen Skeletts repräsentiert. Lediglich 11,1 % sind mit mehr als 75 % der Skelettteile annähernd vollständig erhalten. Auch weist die Knochenoberfläche häufig starke Erosionsspuren auf. Diese Umstände erschweren nicht nur die Sterbealters- und Geschlechtsbestimmung, sondern lassen insbesondere im Bereich der paläopathologischen Diagnostik oft nur beschränkte Aussagen zu. Offenkundig wird dies durch die Tatsache, dass einige zu erwartende krankhafte Veränderungen im anthropologischen Befund gänzlich fehlen (z. B. perimortale Traumata). Dementsprechend muss der schlechte Erhaltungszustand bei jeglicher Interpretation der Ergebnisse stets bedacht werden.

4.1.2 Demographische Analyse

4.1.2.1 Allgemein

Paläodemographische Analysen erlauben es, Bevölkerungsstrukturen zu untersuchen und somit einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung von Umwelt- und Lebensbedingungen (prä)historischer Populationen zu leisten (GRUPE *et al.* 2005). Als Grundlage dafür dienen die anhand der menschlichen Skelettreste gewonnenen anthropologischen Grunddaten Sterbealter und Geschlecht.

Paläodemographische Auswertungen unterliegen zahlreichen Limitierungen und sind deshalb nicht mit demographischen Untersuchungen rezenter Populationen zu vergleichen. Eine Skelettserie stellt immer nur einen kleinen Ausschnitt der tatsächlichen Population dar, und nicht alle Individuen stehen mit der gleichen Wahrscheinlichkeit der anthropologischen Untersuchung zur Verfügung. Schon zu Lebzeiten ist eine Population kein starres, sondern ein hoch dynamisches System, das durch Migration ständigen Änderungen unterworfen ist. Selbst nach dem Tod wirken verschiedene Selektionsmechanismen, zum Beispiel werden nicht alle

Mitglieder einer Gemeinschaft zwangsläufig am gleichen Ort oder in der gleichen Weise beigesetzt. In weiterer Folge wirkt auch das Bodenmilieu wesentlich auf die Erhaltung menschlicher Skelettreste. Weiters kann es im Zuge der Bergung menschlicher Skelettreste zu einem Selektionsprozess kommen, falls in etwa schlecht erhaltene Gräber nicht als solche erkannt werden (GRUPE *et al.* 2005; JÜRGENS 1988). Schließlich wirkt auch die anthropologische Analyse menschlicher Skelettreste wesentlich auf die Bevölkerungsrekonstruktion ein. Als besonders problematisch ist hierbei die morphologische Sterbealtersbestimmung zu betrachten, da die anhand einer bestimmten Methode ermittelte Altersverteilung der untersuchten Bevölkerung immer jener der Referenzpopulation entspricht, mit der die entsprechende Methode entwickelt wurde (BOCQUET-APPEL & MASSET 1982). Um diesen Effekt zu minimieren, wurden bei der Sterbealtersdiagnose der im Gräberfeld Albertina Bestatteten verschiedene Methoden angewandt (siehe S. 21). Des Weiteren ist die Sterbealtersschätzung Erwachsener von Grund auf sehr kritisch zu betrachten, da der Prozess des Alterns makroskopisch wesentlich schwerer zu fassen ist als der Wachstumsprozess subadulter Individuen. Relativ große Altersspannen sind die Folge, was besonders bei der Klassifikation in definierte Altersklassen – die die Grundlage für demographische Untersuchungen sind – durchaus problematisch sein kann (BOCQUET-APPEL & MASSET 1982).

Trotz der vielen kritisch zu betrachtenden Gesichtspunkte stellt die Paläodemographie ein wertvolles Mittel dar, Bevölkerungsstrukturen und Lebensbedingungen (prä)historischer Populationen näher zu beleuchten. Unerlässlich dabei ist der sorgsame und kritische Umgang mit den gewonnenen Daten. Ein grundlegender Parameter, den es vor einer paläodemographischen Untersuchung zu prüfen gilt, ist die Repräsentativität des Skelettkollektivs. Eine Skelettserie gilt dann als repräsentativ, wenn der gesamte Bestattungsplatz vollständig ergraben oder die Gesamtzahl der Bestattungen abschätzbar und die Zahl der Bestattungen ausreichend groß für eine statistische Auswertung ist (JÜRGENS 1988). Weiters sollten die Belegdauer sowie der archäologische Kontext bekannt sein, da eine natürliche Siedlungsbevölkerung sich bezüglich der Sterblichkeit und Geschlechterverteilung anders darstellt als ein selektiertes Skelettensemble (z. B. einer Klostergemeinschaft). Das Gräberfeld Albertina erfüllt diese Voraussetzungen nur teilweise. Die Belegdauer ist bekannt (2. bis Anfang 4. Jahrhundert n. Chr.), und ein Bezug zum nahe gelegenen Legionslager Vindobona und der angrenzenden Lagervorstadt ist anzunehmen. Auch ist die Zahl der Bestattungen (126 Individuen) für eine statistische Auswertung und einen Vergleich mit anderen, zeitgleichen Populationen ausreichend groß. Jedoch konnten die tatsächlichen Grenzen des Gräberfeldes nicht erfasst werden, wodurch die untersuchten Individuen nur einen

(wahrscheinlich sehr kleinen) Teil der in dieser Nekropole Bestatteten darstellen. Inwieweit diese Bevölkerungsstichprobe repräsentativ für die Gesamtpopulation ist, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht festgestellt werden. Sämtliche demographischen Untersuchungsergebnisse müssen daher mit einer gewissen Vorsicht betrachtet werden.

Im Zuge der demographischen Analyse der im Gräberfeld Albertina Bestatteten wurde geprüft, ob alle Altersklassen in einem realistischen Ausmaß repräsentiert sind. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem die Gruppe der Neonaten und die der Kleinkinder in dieser Skelettserie deutlich unterrepräsentiert sind (siehe Tabelle 11 auf S. 157). Möglicherweise liegt der Grund für das Kleinkinderdefizit in der Unvollständigkeit des Gräberfeldes oder in der generell eher schlechten Erhaltung von Kinderknochen, da diese aufgrund ihrer Fragilität und der oft oberflächennahen Beisetzung besonders leicht der Bodenerosion zum Opfer fallen (GRUPE *et al.* 2005). Es darf zudem nicht außer Acht gelassen werden, dass in der Römerzeit Neonaten und Kleinkinder infolge eines anderen Bestattungsritus kaum auf dem regulären Friedhof, sondern meist innerhalb der Siedlungen beigesetzt wurden (siehe S. 13). Auch für das römerzeitliche Vindobona ist dieser Bestattungsritus nachgewiesen. So wurden bei den Grabungen am Judenplatz vier Säuglingsbestattungen innerhalb des Legionslagers gefunden, welche mit ca. 240–410 n. Chr. in jene Zeit datieren, in der das Legionslager auch zivil genutzt wurde (MOSSER *et al.* 2010). Eine weitere Säuglingsbestattung wurde bei den Grabungen Am Hof in der *fabrica* des Legionslagers entdeckt (JANDL & MOSSER 2008).

Um eine möglichst präzise und vergleichbare demographische Auswertung durchführen zu können, wurden die Individuen mittels zweier verschiedener Methoden in die entsprechenden Altersklassen eingeteilt. Bei Methode 1 wurden die Individuen gemäß der Altersspanne in verschiedene Altersklassen aufgeteilt, während bei Methode 2 die Klassifikation aufgrund des mittleren Sterbealters erfolgte (siehe S. 22). Tabelle 55 und Abbildung 27 zeigen die Ergebnisse dieser demographischen Methoden im Vergleich. Klar ersichtlich sind die teils großen Abweichungen; lediglich die Altersklassen Infans 1b und erwachsen sind bei beiden Methoden gleich besetzt. Den Altersklassen Matur und Senil wurden mittels Methode 2 mehr Individuen zugeordnet als mit Methode 1, wodurch diese Bevölkerungsstichprobe im demographischen Befund älter erscheint. Dieser Effekt kommt durch die Verwendung eines für die Berechnung des mittleren Sterbealters notwendigen Maximalalters von 80 Jahren zustande.

Tabelle 55: Vergleich der demographischen Methoden.

Altersklasse	Methode 1		Methode 2	
	n	%	n	%
Fetus/Neonatus	8	6,3	9	7,1
Infans 1a	7,5	6,0	5	4,0
Infans 1b	9	7,1	9	7,1
Infans 2	14,2	11,3	16	12,7
Juvenis	25,7	20,4	24	19,0
Adult	37,8	30,0	34	27,0
Matur	11,6	9,2	14	11,1
Senil	4,2	3,3	7	5,6
erwachsen	8	6,3	8	6,3
Gesamt	126	100,0	126	100,0

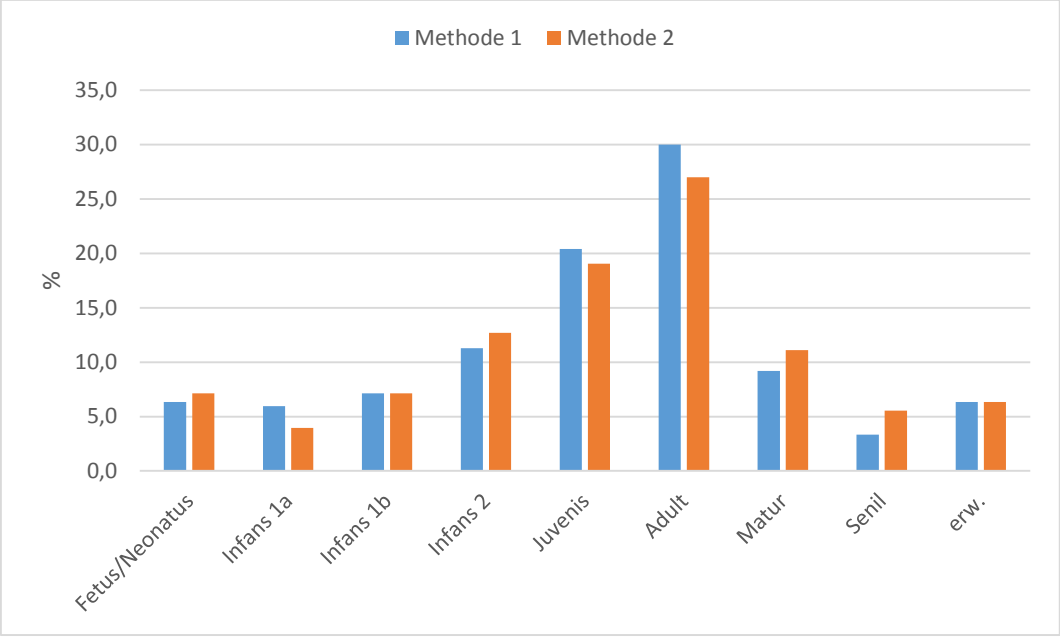


Abbildung 27: Vergleich der demographischen Methoden.

Die größte Sterblichkeit der im Gräberfeld Albertina Bestatteten liegt in der adulten, gefolgt von der juvenilen Altersklasse. Speziell die Altersklassen Neonatus sowie Infans 1a und b sind innerhalb dieser Bevölkerungsstichprobe deutlich unterbesetzt. Auch senile Individuen sind selten vertreten, ein Phänomen, das die geringe Lebenserwartung in der Antike widerspiegelt:

Historischen Quellen zufolge wurden bereits 45- bis 60-Jährige als *seniores* oder *senes* („Greise“) bezeichnet (SCHRUMPF 2006).

Geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich dahingehend feststellen, dass die Sterblichkeit von Frauen in der juvenilen und adulten Altersklasse geringer ist als die der Männer (siehe Tabelle 6 auf S. 149 und Tabelle 8 auf S. 152). In der Altersklasse Matur überwiegt die Sterblichkeit der Männer nur noch leicht, in der Altersklasse Senil ist die Sterblichkeit der Frauen höher als die der Männer. Betrachtet man die Adulten des Gräberfeldes Albertina näher (siehe Tabelle 9 auf S. 154), kann festgestellt werden, dass die höhere Sterblichkeit der Männer hier vor allem auf dem hohen Anteil frühadulter, männlicher Individuen (mittleres Sterbealter 20–24,5 Jahre) beruht. Dieser Unterschied wurde mittels Exakt Test nach Fisher geprüft und kann nicht als signifikant bezeichnet werden (siehe Abbildung 14 auf S. 155); die unterschiedliche Sterblichkeit von Männern und Frauen in dieser Altersklasse ist somit lediglich ein Stichprobeneffekt. Trotzdem lässt der große Anteil juveniler und frühadulter Männer in dieser Bevölkerungsstichprobe vermuten, dass sich unter den Bestatteten möglicherweise viele früh verstorbene Soldaten des Legionslagers Vindobona befinden.

Betrachtet man die Ergebnisse der Sterbealtersbestimmung im interseriellen Vergleich (siehe Tabelle 56 und Abbildung 28), kann festgestellt werden, dass der Anteil an Subadulten des Gräberfeldes Albertina (51,1 %) mit dem des Gräberfeldes Petronell-Carnuntum (48 %) durchaus vergleichbar ist. Deutlich unterrepräsentiert sind die Subadulten des Gräberfeldes Frauenberg (27,4 %). Besonders auffällig ist die große Anzahl an jugendlichen Individuen im Gräberfeld Albertina (25,7 % vs. 8,4 bzw. 4,5 %), wohingegen sich unter den Bestatteten vergleichsweise wenige Individuen der Altersklasse Matur und Senil finden. Der Anteil der adulten Individuen (30 %) entspricht in etwa dem Wert aus dem Gräberfeld Petronell-Carnuntum (31,8 %). Das Gräberfeld Frauenberg zeigt einen hohen Anteil der Individuen der Altersklassen Adult, Matur und Senil, was wahrscheinlich ein rechnerischer Effekt ist, der auf dem Defizit an Subadulten beruht.

Tabelle 56: Vergleich der Altersverteilung römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben.

Altersklasse	Albertina		Petronell-Carnuntum		Frauenberg	
	n	%	n	%	n	%
Fetus/Neonatus	8	6,3	–	–	2	0,4
Infans 1	16,5	13,1	–	25,9	56	12,1
Infans 2	14,2	11,3	–	13,7	48	10,3
Juvenis	25,7	20,4	–	8,4	21	4,5
Adult	37,8	30,0	–	31,8	187	40,3
Matur	11,6	9,2	–	16,9	98	21,1
Senil	4,2	3,3	–	3,3	52	11,2
erwachsen	8	6,3	–	–	–	–
Gesamt	126	100,0	–	100,0	464	99,9

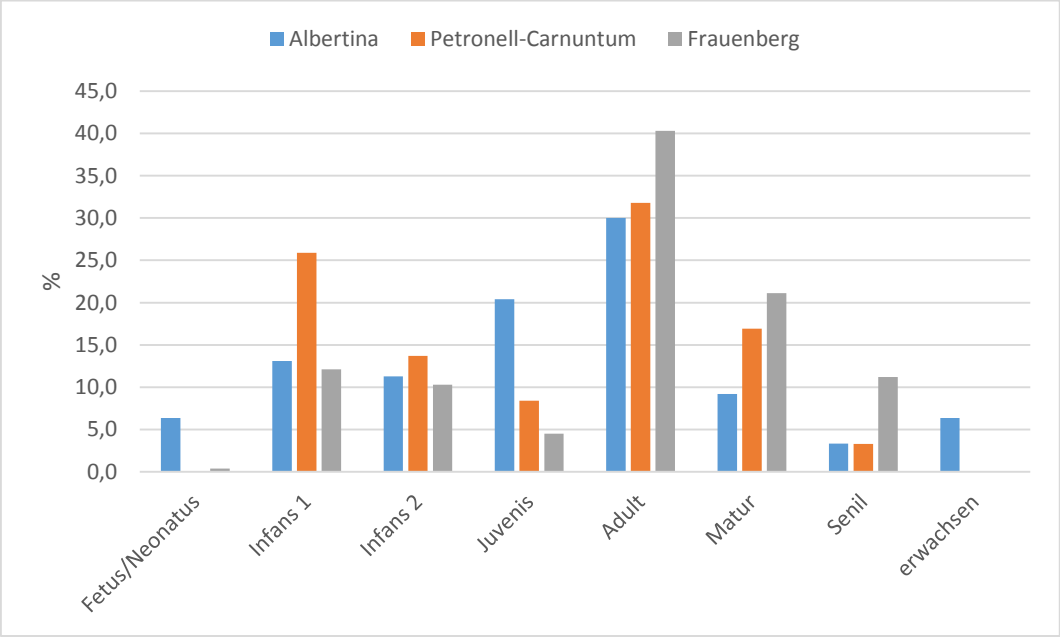


Abbildung 28: Vergleich der Altersverteilung römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben (in %).

4.1.2.2 Durchschnittliches Sterbealter

Für einen Vergleich des durchschnittlichen Sterbealters römerzeitlicher Populationen Österreichs wurden die Daten aus den Körperbestattungen der Gräberfelder Petronell-Carnuntum und Frauenberg herangezogen (siehe Tabelle 57). Das höchste durchschnittliche Sterbealter weist mit 32,3 Jahren das Gräberfeld Frauenberg auf, was aus dem geringen Anteil subadulter Individuen resultiert. Im Gräberfeld Albertina beträgt das durchschnittliche Sterbealter der Bestatteten 21,6 Jahre und liegt damit nur 0,8 Jahre unter der zeitlich, geographisch und auch archäologisch sehr ähnlichen Vergleichsbevölkerungsstichprobe aus Petronell-Carnuntum (22,4 Jahre). Eine durchaus berechtigte Erklärung für dieses Phänomen würde der Kontext der Gräberfelder Albertina und Petronell-Carnuntum zu einem römischen Legionslager liefern. Jedoch kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass diese Ähnlichkeiten bzw. Unterschiede Artefakte der Stichproben sind, da sowohl das Gräberfeld Albertina als auch Petronell-Carnuntum nicht vollständig freigelegt wurden.

Während sowohl im Gräberfeld Petronell-Carnuntum als auch im Gräberfeld Frauenberg das durchschnittliche Sterbealter der Frauen unter dem der Männer liegt, stellt sich die Situation der im Gräberfeld Albertina Bestatteten anders dar. Hier wurden Männer im Mittel 30,2 Jahre, Frauen hingegen 34,8 Jahre alt. Wie eine Vielzahl von Untersuchungen (prä)historischer Populationen zeigt, ist die Lebenserwartung von Frauen oft geringer als die der Männer, was meist durch die Risiken von Schwangerschaft und Geburt erklärt wird (GRUPE *et al.* 2005). Der Grund für das atypische Bild des geringeren durchschnittlichen Sterbealters der im Gräberfeld Albertina bestatteten Männer könnte möglicherweise in einem Bezug der Bestatteten zum nahe gelegenen Legionslager liegen. Wiederum kann aber ein Artefakt der Stichprobe nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 57: Vergleich des durchschnittlichen Sterbealters in drei römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben (n = Anzahl der Individuen, ∅ SA = durchschnittliches Sterbealter in Jahren).

	Albertina		**Petronell-Carnuntum**		**Frauenberg**	
	n	**∅ SA**	**n**	**∅ SA**	**n**	**∅ SA**
gesamte Bevölkerungsstichprobe	118	21,6	77	22,4	464	32,3
Frauen	18	34,8	22	34,9	192	41,5
Frauen (ohne Subadulte)	17	35,7	-	-	-	-
Männer	26	30,2	16	44	142	41,8
Männer (ohne Subadulte)	23	31,8	-	-	-	-
geschlechtsunbestimmbare Erw.	15	39	-	-	3	36,3
Erwachsene	55	35	39	38,9	337	39,9
Subadulte	63	9,8	38	5,7	127	6,7

4.1.2.3 Lebenserwartung

Die errechnete Lebenserwartung bei Geburt beträgt im Gräberfeld Albertina durchschnittlich 24 Jahre. Da Neonaten und Kleinkinder in dieser Bevölkerungsstichprobe deutlich unterrepräsentiert sind, kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Lebenserwartung bei Geburt wesentlich geringer war.

Für den interseriellen Vergleich wurden die römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben der Gräberfelder Petronell-Carnuntum und Frauenberg herangezogen. Der Untersuchung des Gräberfeldes Petronell-Carnuntum lagen 101 sowohl körper- als auch brandbestattete Individuen zugrunde, in die Analyse des Gräberfeldes Frauenberg gingen 464 körperbestattete Individuen ein. Tabelle 58 und Abbildung 29 zeigen die Lebenserwartung der Bevölkerungsstichproben im Vergleich. Besonders auffällig ist die deutlich geringere Lebenserwartung der im Gräberfeldes Albertina Bestatteten. In der Altersklasse der 15–19-Jährigen ist der Unterschied zu den Vergleichspopulationen besonders groß. Ab der Alterskategorie 30–34 Jahre ist die durchschnittliche Lebenserwartung in allen Vergleichspopulationen relativ ähnlich. Die höhere Lebenserwartung der im Gräberfeld Frauenberg Bestatteten ist auf die Unterrepräsentation von Subadulten zurückzuführen. Die deutlich geringere Lebenserwartung der unter 30-Jährigen des Gräberfeldes Albertina könnte abermals als Hinweis auf den engen Bezug der Bestatteten zum Legionslager Vindobona gewertet werden, wenngleich hier wiederholt festgestellt werden muss, dass dieses Phänomen möglicherweise ein Artefakt der Bevölkerungsstichprobe ist.

Tabelle 58: Vergleich der Lebenserwartung bei Eintritt in die Altersklasse (e_x) von drei römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben (ohne Korrektur des Kleinkinderdefizits).

Altersklasse	e_x Albertina	e_x Petronell-Carnuntum	e_x Frauenberg
0–4	24,0	26,7	33,8
5–9	23,1	27,7	33,0
10–14	20,4	25,6	30,6
15–19	17,6	23,3	27,6
20–24	17,8	19,6	23,7
25–29	16,7	17,4	20,8
30–34	15,6	15,3	17,7
35–39	15,0	13,6	15,9
40–44	11,8	10,5	14,0
45–49	12,5	11,6	13,1
50–54	11,8	7,3	10,1
55–59	8,6	8,2	7,4
60–64	4,1	7,5	5,4
65–x	2,5	7,5	7,5
70–w	–	2,5	–

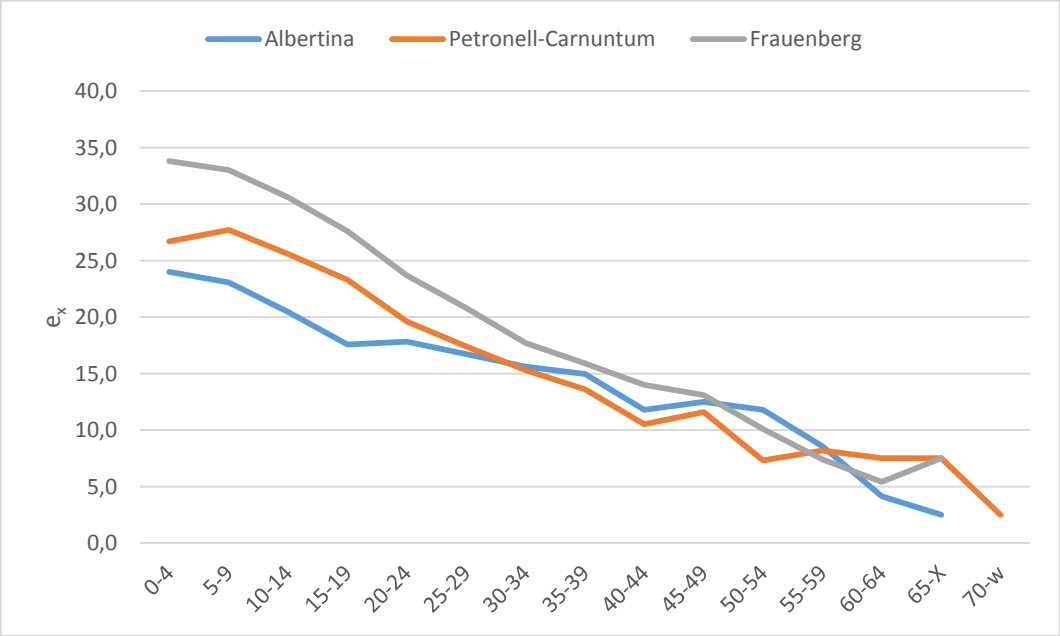


Abbildung 29: Vergleich der Lebenserwartung bei Eintritt in die Altersklasse (e_x) von drei römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben (ohne Korrektur des Kleinkinderdefizits).

4.1.3 Körperhöhen

Die Körperhöhe des Menschen ist nicht nur durch intrinsische Faktoren (z. B. Genetik, Hormone) bestimmt. Durch die genetische Disposition ist zwar ein bestimmtes Potential festgelegt, wie weit dieses aber ausgeschöpft wird bzw. werden kann, hängt von äußeren Umständen ab. Zu diesen extrinsischen Faktoren zählen unter anderem Klima, Ernährungs- und Gesundheitszustand sowie Arbeitsbelastung (LARSEN 1997; ROBERTS & MANCHESTER 2010). Kinder reagieren besonders sensibel auf physiologischen Stress, folglich kann es durch z. B. Ernährungsmangel oder Infektionskrankheiten in den ersten Lebensjahren zu Wachstumsretardationen kommen, welche in einer geringeren Körperendhöhe im Erwachsenenalter resultieren (LARSEN 1997; GRUPE *et al.* 2005). Dementsprechend erlaubt die Körperhöhenrekonstruktion Rückschlüsse auf den Gesundheitsstatus und somit auch auf die allgemeinen Lebensbedingungen der untersuchten Population.

Die mittlere Körperhöhe der Frauen des Gräberfeldes Albertina beträgt 159,1 cm, die der Männer 169,1 cm. Der geschlechtstypische Unterschied von 10 cm liegt in dem von WAHL (2007) beschriebenen Normalbereich (10–12 cm).

Für einen Vergleich der mittleren Körperhöhen von Frauen und Männern mit jenen anderer, annähernd zeitgleicher Populationen Österreichs wurden Daten von den Gräberfeldern Petronell-Carnuntum, Frauenberg und Lentia/Linz verwendet, die in Tabelle 59 dargestellt sind. Mit Ausnahme des Gräberfeldes Frauenberg, bei dem die endgültigen Schätzwerte der Körperhöhe aus den Berechnungen nach BREITINGER (1937) bzw. BACH (1965) und OLIVIER *et al.* (1978) gemittelt wurden, wurden sämtliche Körperhöhen nach der Methode von BREITINGER (1937) und BACH (1965) ermittelt. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass diese Methoden der Körperhöhenrekonstruktion (insbesondere bei Frauen) als ungenau gelten und den Geschlechtsdimorphismus zu betonen scheinen (SIEGMUND 2010). Im Hinblick auf die Vergleichbarkeit mit anderen Populationen wurde in der vorliegenden Arbeit dennoch dieser Methode der Vorzug gegeben.

Wie Abbildung 30 zeigt, sind die Körperhöhen der Frauen wie auch in rezenten Populationen relativ homogen, während die der Männer größere Unterschiede zeigen. Besonders auffällig ist, dass sich die mittleren Körperhöhen der Frauen und Männer der Gräberfelder Albertina und Petronell-Carnuntum sehr ähneln (Unterschied bei Frauen 8 mm, bei Männern 10 mm). Dies ist möglicherweise darin begründet, dass die Populationsstichproben zeitlich und geographisch nahezu ident sind und auch mit dem Bezug zu einem nahen Legionslager in einem ähnlichen archäologischen Kontext gesehen werden können. Die Frage, ob diese Durchschnittswerte

typisch für die Bevölkerung des zweiten bis vierten Jahrhunderts im Großraum Wien sind, kann aufgrund der kleinen Stichproben nicht beantwortet werden.

Tabelle 59: Die mittleren Körperhöhen römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben aus Österreich (n = Anzahl der Individuen, mittlere KH = mittlere Körperhöhe in cm).

Gräberfeld	**Frauen**		**Männer**	
	n	**mittlere KH**	**n**	**mittlere KH**
Albertina	8	159,1	13	169,1
Petronell-Carnuntum	17	159,9	10	170,1
Frauenberg	93	159,2	94	167,5
Lentia/Linz	12	159,9	15	166,6

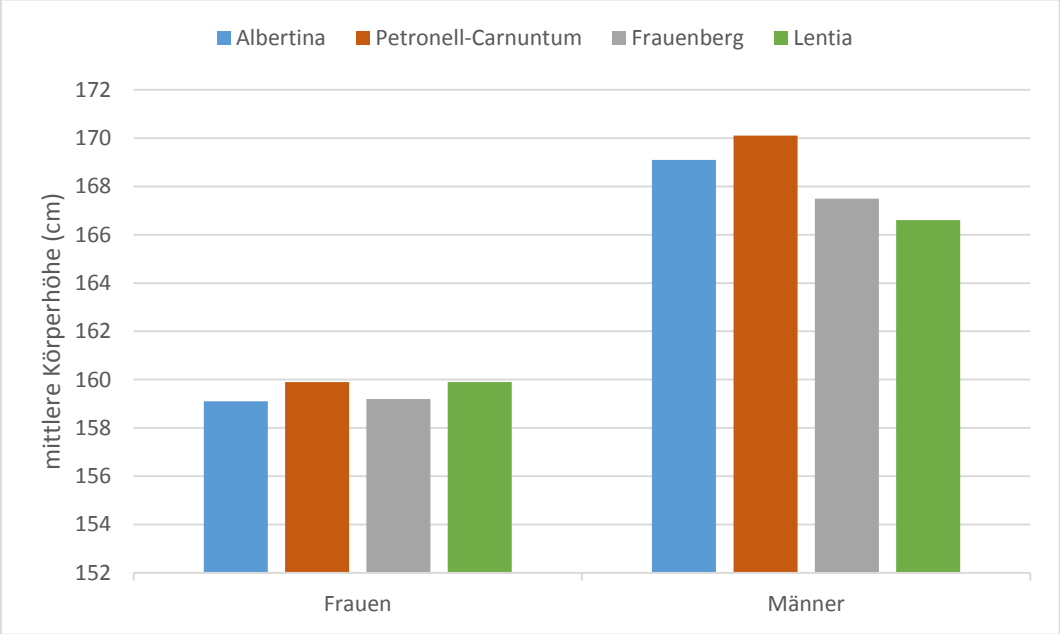


Abbildung 30: Grafische Darstellung der mittleren Körperhöhen römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben aus Österreich (in cm).

Die durchschnittlichen Körperhöhen in der römischen Epoche werden von SIEGMUND (2010) für Frauen mit 153,3 ± 1,2 cm, für Männer mit 165,5 ± 1,7 cm angegeben. Dieser Berechnung lagen Werte aus 13 europäischen Populationen zugrunde. Da hier die Methode nach PEARSON (2005) gewählt wurde, mussten für einen Vergleich die im Gräberfeld Albertina ermittelten Werte mit den von SIEGMUND (2010) vorgeschlagenen Regressionsformeln angeglichen werden. Die so ermittelte durchschnittliche Körperhöhe der Frauen des Gräberfeldes Albertina beträgt 153,2 cm, die der Männer 165,8 cm; diese Werte liegen in dem für diese Epoche typischen Bereich.

4.1.4 Paläopathologische Analyse

Durch paläopathologische Untersuchungen ist es möglich, Umwelt- und Lebensbedingungen (prä)historischer Bevölkerungen zu rekonstruieren, da Krankheiten zumeist Ausdruck äußerer Gegebenheiten sind (SCHULTZ 1993). Mangelerkrankungen können Auskunft über die Ernährungslage einer Population geben; Aufschluss über Art und Zubereitungsweise der Nahrung geben Zahnerkrankungen. Auf klimatische Bedingungen, hygienische bzw. sanitäre Verhältnisse und parasitären Druck können Infektionserkrankungen hinweisen. Traumata erlauben es, das soziale System näher zu beleuchten, insbesondere wenn eindeutige Hinweise auf medizinische Versorgung oder aggressive Handlungen gegeben sind. Durch die Untersuchung degenerativer Veränderungen können Überbeanspruchungen festgestellt und somit Bewegungsabläufe rekonstruiert werden.

4.1.4.1 Unspezifische Stressindikatoren

In der Anthropologie steht der Begriff „Stress“ für physiologische Störungen, die infolge ungünstiger Umweltbedingungen auftreten (ARMELAGOS & GOODMAN 1991). Die Umwelt bietet zwar einerseits alle für das Überleben wichtigen Ressourcen, andererseits gehen aus ihr auch alle Stressoren hervor, die die Gesundheit des Individuums und somit auch die der gesamten Population beeinträchtigen können (LARSEN 1997). Kulturelle Systeme können den Einfluss von Stressoren zwar puffern, aber nicht gänzlich abfangen; zudem ist das kulturelle System selbst oft Ursprung für Stressoren, auf die das Individuum mit physiologischen

Störungen reagiert (ARMELAGOS & GOODMAN 1991). Viele dieser Störungen sind am Skelett nachweisbar, sei es in Form von Entwicklungsstörungen (z. B. transversale Schmelzhypoplasien) oder Krankheiten (z. B. Mangel- oder Infektionserkrankungen). Hier gilt es festzustellen, dass Knochen sehr langsam auf physiologischen Stress reagiert – dementsprechend schwerwiegend und lange andauernd müssen Störungen sein, bevor sich Stresssymptome am Skelett manifestieren (ARMELAGOS & GOODMAN 1991). Auch kann eine exakte Ursache für stressbedingte Veränderungen zumeist nicht festgestellt werden, weshalb diese unter dem Begriff „unspezifische Stressindikatoren" zusammengefasst werden. Durch eine systematische Untersuchung dieser unspezifischen Stressindikatoren wird das Ausmaß an Stress, das ein Individuum erfahren hat, greifbar und somit der Gesundheitszustand rekonstruierbar. Folglich ermöglicht eine Analyse dieser Merkmale auf Populationsebene, die Lebensumstände und Umweltbedingungen dieser Individuen näher zu beleuchten.

Die Ursachen für das Entstehen dieser krankhaften Veränderungen liegen in einem komplexen Zusammenspiel von diversen Faktoren wie Mangelernährung, Infektionskrankheiten, parasitärem Befall, hygienischen bzw. sanitären Verhältnissen und diversen soziokulturellen Gesichtspunkten. Porotische Hyperostose und *Cribra orbitalia* werden hauptsächlich mit alimentären Krankheiten wie Anämie (wahrscheinlich aufgrund eines Mangels an Vitamin B_{12}) oder chronischem Vitamin-C-Mangel assoziiert. Beide Vitamine können vom Menschen nicht synthetisiert, sondern müssen mit der Nahrung aufgenommen werden – Vitamin B_{12} hauptsächlich mit tierischer Nahrung, Vitamin C mit frischem Obst oder Gemüse. Eine häufige Begleiterscheinung eines chronischen Mangels an Vitamin C ist Eisenmangel, da dieses Vitamin einen wesentlichen Faktor bei der Aufnahme und Speicherung von Eisen darstellt (CARLI-THIELE 1996). Auch kann Vitamin-C-Mangel die Immunantwort verzögern, wodurch der Organismus geschwächt und somit das Risiko, sich mit einer Krankheit zu infizieren, wesentlich erhöht wird (SCHULTZ 1990). Zusätzlich wird durch chronische, parasitär bedingte Durchfallerkrankungen die Aufnahme von Vitaminen und Spurenelementen wesentlich verringert (WALKER *et al.* 2009), wodurch selbst bei einer guten Ernährungslage Mangelsymptome ausgebildet werden können, die wiederum das Infektionsrisiko für diverse andere Krankheiten erhöhen. Zudem werden bei einer hohen Bevölkerungsdichte Infektionskrankheiten leichter übertragen. Alimentäre Erkrankungen können auch im Zusammenhang mit dem soziokulturellen System stehen, etwa in Form eines Nahrungstabus (z. B. Verbot, Fleisch zu essen) oder eines restriktiven Zugangs zu hochwertiger Nahrung für bestimmte Bevölkerungsgruppen.

Insbesondere Kinder reagieren besonders sensibel auf physiologischen Stress wie z. B. Mangelernährung. Während Erwachsene über Speicherdepots für manche Vitamine und Spurenelemente verfügen (z. B. für Vitamin B_{12} in der Leber), besitzen Kinder solche nicht und bilden demgemäß schnell Mangelsymptome aus (WALKER *et al.* 2009). Besonders prekär ist diese Situation bei Säuglingen, wenn die stillende Mutter selbst mangelversorgt ist, da sie über die nährstoffarme Muttermilch die Mangelversorgung an ihr Kind weitergibt (WALKER *et al.* 2009). Auch Durchfallerkrankungen stellen eine große Gefahr für Kleinkinder dar, weil es dadurch zu einer geringen Kalorienaufnahme und einem Verlust von wichtigen Vitaminen und Spurenelementen kommt, was in der Ausbildung von Mangelsymptomen, Entwicklungsstörungen, einer Schwächung des Immunsystems (und somit höherer Infektanfälligkeit) und Wachstumsretardationen resultiert; in besonders schwerwiegenden Fällen können Durchfallerkrankungen sogar zum Tod des Kindes führen (WALKER *et al.* 2009). Hierbei stellt die Entwöhnung eine besonders kritische Phase dar, weil der kindliche Organismus durch die Umstellung von relativ nahrhafter, immunisierter Muttermilch zu nährstoffarmer, bakteriologisch belasteter Nahrung besonders anfällig gegenüber gastrointestinalen Störungen ist („weanling diarrhea"; GRUPE *et al.* 2005).

Knapp ein Drittel (31 %) der beurteilbaren Individuen des Gräberfeldes Albertina weist eine verstärkte Porosierung des Schädeldaches als Zeichen einer remodellierten porotischen Hyperostose auf (siehe S. 171). Diese Veränderungen können auf eine Anämie hindeuten, die wahrscheinlich im Kindesalter ausgebildet war und auf einen Mangel an Vitamin B_{12} bzw. B_9 oder Eisen zurückzuführen ist. Dieser Mangel kommt durch einen chronischen Mangel und/oder eine gestörte Aufnahme dieser Stoffe zustande, zeugt also von einem Defizit an tierischer Nahrung, eventuell in Verbindung mit parasitär bedingten Durchfallerkrankungen. Andere mögliche Ursachen für diese Veränderungen sind Entzündungen der Kopfhaut oder ectocraniale Hämatome, welche u. a. durch Vitamin-C-Mangel hervorgerufen werden können. Ein hoch signifikanter Unterschied lässt sich im Vergleich von Subadulten und Erwachsenen feststellen. Nur 5,6 % der beurteilbaren Subadulten weisen eine porotische Hyperostose auf, während hingegen 50 % der Erwachsenen diese Veränderungen zeigen. Eine denkbare Erklärung wäre, dass die Porosierung des Schädeldaches nicht auf einer in der Kindheit erworbenen Anämie beruht, sondern eher mit Vitamin-C-Mangel oder diversen Entzündungserkrankungen in Verbindung zu bringen ist.

Cribra orbitalia, wahrscheinlich ebenso Zeichen einer Anämie oder Vitamin-C-Unterversorgung, konnten bei 24,1 % der beurteilbaren Individuen festgestellt werden (siehe S. 172). Anders als bei der porotischen Hyperostose sind hier Subadulte (41,7 %) wesentlich öfter betroffen als Erwachsene (11,8 %), insofern könnte man von einer unterschiedlichen Krankheitsursache von porotischer Hyperostose und *Cribra orbitalia* ausgehen. Der altersspezifische Unterschied konnte statistisch nicht untermauert werden.

Das Ausmaß an Stress im frühen Kindesalter wird durch transversale Schmelzhypoplasien (LEH) repräsentiert. Die Ursachen für diese Fehlbildungen des Zahnschmelzes sind in einer Kombination aus Mangelernährung, Infektionskrankheiten, Durchfallerkrankungen, Traumata etc. zu sehen. 84 % der beurteilbaren Individuen weisen LEH an den Dauerzähnen auf. Alters- oder geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich nicht feststellen (siehe S. 173). Die LEH-Intensität, also der relative Anteil von Zähnen mit LEH, beträgt bei den Dauerzähnen 74,2 % (siehe S. 174). Dieser hohe Anteil geht darauf zurück, dass auch LEH des Grades 1, die von SCHULTZ (1988) als nicht pathologisch angesehen werden, in diese Untersuchung mitaufgenommen wurden. Bleiben sie exkludiert, sinkt die LEH-Intensität auf 31 % ab. Auch an wenigen Zähnen des Milchgebisses konnten LEH diagnostiziert werden, wobei hier aber nur Grad 1 beobachtet werden konnte (siehe S. 177). Diese Veränderungen können auf eine unzureichende Versorgung während der Schwangerschaft oder Stillperiode hindeuten, was eine Mangel- oder Infektionserkrankung der Mutter impliziert.

Am postcranialen Skelett sind unspezifische Stressindikatoren in Form von periostalen Reaktionen an den Langknochen nachweisbar. Sie sind oft Folge von Infektionskrankheiten, können aber auch auf Traumata oder Vitamin-C-Mangel hinweisen. Periostale Reaktionen konnten bei 78,3 % der beurteilbaren Individuen diagnostiziert werden (siehe S. 178). Der hohe Anteil an Individuen mit unspezifischer Periostitis deutet darauf hin, dass die im Gräberfeld Albertina Bestatteten Phasen der Mangelernährung und/oder Infektionserkrankungen durchleben mussten. Die Veränderungen sind meist symmetrisch an den Langknochen der unteren Extremität zu finden, vornehmlich an den Femur- und Tibiadiaphysen. Dies könnte ein Hinweis auf chronischen Vitamin-C-Mangel sein, da speziell großflächige, subperiostale Blutungen im Bereich der Femora als typisches Zeichen dieser alimentären Erkrankung gelten (HART & LESSING 1913). Ein höchst signifikanter Unterschied zeigte sich in der Häufigkeit von betroffenen Erwachsenen (92,9 %) und Subadulten (44,4 %). Der Grund dafür liegt wahrscheinlich darin, dass die Phasen von Mangelernährung oder Krankheiten, die

Entzündungen des Periosts nach sich ziehen, selten letal waren und sich so im Laufe des Lebens akkumulierten. Dies spiegelt sich auch in dem Umstand wider, dass großteils remodellierte periostale Reaktionen innerhalb dieser Bevölkerungsstichprobe zu beobachten sind.

Tabelle 60 zeigt die Häufigkeit von porotischer Hyperostose und *Cribra orbitalia* in den Gräberfeldern Albertina, Petronell-Carnuntum und Kathreinkogel im Vergleich. Während im Gräberfeld Albertina die porotische Hyperostose (31 %) deutlich öfter auftritt als *Cribra orbitalia* (9,8 %), ist es im Gräberfeld Petronell-Carnuntum genau umgekehrt (porotische Hyperostose 24,1 %, *Cribra orbitalia* 44,4 %). Möglicherweise liegen die Gründe für diese Unterschiede in einer unterschiedlichen Ernährung oder unterschiedlichen hygienischen Bedingungen der Bevölkerungen – was freilich durch die räumliche Nähe und den Bezug zu einem Legionslager eher unwahrscheinlich erscheint. Auch könnten die Unterschiede einen Interobserver-Error (z. B. unterschiedliche Beurteilung von porotischer Hyperostose) oder ein Artefakt der Stichproben darstellen. Im Vergleich der Populationsstichprobe des Gräberfeldes Albertina mit dem des Kathreinkogels zeigt sich, dass die Frequenz von *Cribra orbitalia* annähernd gleich ist (24,1 % vs. 22,7 %), während porotische Hyperostose im Gräberfeld Albertina fast drei Mal so häufig auftritt wie im Gräberfeld Kathreinkogel (31 % vs. 11 %). Aufgrund der geringen Gruppengröße des Gräberfeldes Kathreinkogel ist hier ein Stichprobenartefakt am wahrscheinlichsten.

Tabelle 60: Interserieller Vergleich der unspezifischen Stressindikatoren porotische Hyperostose und *Cribra orbitalia* (n = Anzahl der beurteilbaren Individuen, nP% = relativer Anteil der Individuen mit pathologischen Veränderungen).

	Albertina		**Petronell-Carnuntum**		**Kathreinkogel**	
	n	**nP%**	**n**	**nP%**	**n**	**nP%**
porotische Hyperostose	42	31,0	51	9,8	28	11,0
Cribra orbitalia	29	24,1	36	44,4	22	22,7

4.1.4.2 Entzündliche Veränderungen

Auch entzündliche Veränderungen stellen stressbedingte Störungen dar, die in Verbindung mit klimatischen, hygienischen bzw. sanitären sowie parasitären Verhältnissen gesehen werden können. Sie stehen in engem Zusammenhang mit Mangelerkrankungen, da in diesem Fall der Organismus geschwächt und somit anfällig gegenüber Infektionskrankheiten ist.
Pathologische endocraniale Veränderungen konnten bei 37 % der beurteilbaren Individuen diagnostiziert werden (siehe S. 184). Am häufigsten sind hierbei die Krankheitsbilder von Meningitis/Meningoenzephalitis und Perisinusitis vertreten. Entzündungen der Nasennebenhöhlen, vermutlich als Folge einer chronischen Atemwegsinfektion, sind bei 66,7 % der beurteilbaren Individuen nachweisbar (siehe S. 186). Bei 52,6 % der beurteilbaren Individuen konnte eine Stomatitis diagnostiziert werden (siehe S. 186). Derartige Entzündungen können u. a. aufgrund mangelhafter Mundhygiene oder Mangelerkrankungen wie Skorbut entstehen. Entzündungen der Pleura weisen 5,7 % der beurteilbaren Individuen, drei Kinder und ein erwachsener Mann, auf (siehe S. 187). Eine derartige Entzündung ist meist Folge von Lungenerkrankungen (z. B. Pneumonie oder Tuberkulose). Da die Erhaltung der Rippen in den meisten Fällen äußerst schlecht war, wäre es denkbar, dass der tatsächliche Anteil der an Pleuritis Erkrankten wesentlich höher ist.

4.1.4.3 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats

Karies, der krankhafte Abbau von Zahnschmelz und Dentin (HERRMANN *et al.* 1990), entsteht durch Vergärung von Kohlehydraten (Zucker und Stärke) durch Mikroorganismen im Zahnbelag, wobei Säuren produziert werden, die den Zahnschmelz demineralisieren und so zerstören. Die Folge sind Kavitäten, die bis zur völligen Zerstörung der Zahnkrone und Eröffnung der Pulpahöhle führen können. Dadurch können Bakterien in den Zahn eindringen und Entzündungen im Bereich der Zahnwurzel (periapikale Abszesse) hervorrufen. Eine unbehandelte Karieserkrankung führt in den meisten Fällen zum Absterben und in weiterer Folge zum Verlust des betroffenen Zahnes.
Karies und/oder intravitaler Zahnverlust konnten bei 33,3 % der Individuen mit Dauerzähnen diagnostiziert werden (siehe S. 188), wobei sich eine den Erwartungen entsprechende Altersabhängigkeit feststellen lässt – je älter das Individuum, desto länger ist der Zahnschmelz dem kariogenen Milieu ausgesetzt und desto mehr kariöse Veränderungen und in Folge intravitaler Zahnverlust sind zu erwarten. Frauen sind geringfügig öfter von kariösen

Veränderungen betroffen als Männer. Dies entspricht dem Ergebnis vieler Studien, denen zufolge Frauen eine höhere Kariesprävalenz zeigen als Männer (z. B. TIEFENBÖCK 2010; ZIPP 2010; WOHLSCHLAGER 2011); vielfach wird dies durch unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten von Frauen und Männern erklärt, in dem Sinne, dass Frauen eher kohlehydratreiche, Männer eher proteinreiche Nahrung zu sich nehmen (LARSEN 1997). Auch könnten der etwas früher stattfindende Zahndurchbruch, hormonelle Schwankungen und Schwangerschaften sowie der leichtere Zugang von Frauen zu Nahrung dafür verantwortlich sein (LARSEN 1997; SLAUS *et al.* 2004*)*. Im Gräberfeld Albertina ist die höhere Kariesfrequenz bei Frauen aber vorrangig auf die Altersstruktur der Bevölkerungs-stichprobe – mit einem hohen Anteil junger Männer – zurückzuführen. Periapikale Abszesse als Folge einer Karieserkrankung konnten bei sieben Individuen festgestellt werden; zwei Individuen zeigen Abszesse im Alveolarbereich (siehe S. 193).

Die Kariesintensität der Dauerzähne beträgt im Gräberfeld Albertina 14,8 % (siehe S. 190). Im interseriellen Vergleich (siehe Tabelle 61) zeigt sich, dass die im Gräberfeld Albertina Bestatteten relativ wenig von Karies betroffen waren, lediglich in Petronell-Carnuntum ist die Kariesintensität noch niedriger. Die Kariesintensität im Gräberfeld Frauenberg ist fast, die im Gräberfeld Kathreinkogel sogar mehr als doppelt so hoch wie die im Gräberfeld Albertina. Diese Unterschiede lassen auf unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten schließen: Vermutlich war die Ernährung der Bevölkerung des Frauenbergs und Kathreinkogels kohlehydratreicher, wahrscheinlich hauptsächlich getreidebasiert. Die geringe Kariesintensität in den Gräberfeldern Albertina und Petronell-Carnuntum weist auf einen höheren Anteil proteinreicher Nahrung hin.

Tabelle 61: Interserieller Vergleich der Kariesintensität (n Z/A = Anzahl der untersuchten Zähne / Alveolen, C% = relative Häufigkeit der kariösen Zähne, E% = relative Häufigkeit der Alveolen mit intravitalem Zahnverlust, I-CE = Kariesintensität = C% + E%).

Gräberfeld	n Z/A	C%	E%	I-CE
Albertina	1058/789	9,1	5,7	14,8
Petronell-Carnuntum	554/637	2,9	4,9	7,8
Frauenberg	4200/5678	9	16,2	25,2
Kathreinkogel	405/497	18,5	13,9	32,4

Zahnstein wird dadurch gebildet, dass Mikroorganismen mineralische Bestandteile des Speichels in den Zahnbelag einlagern, was durch protein- und/oder kohlehydratreiche Nahrung gefördert wird. Zusätzlich kann Zahnstein Aufschluss über Art und Zubereitungsweise der Nahrung und Mundhygiene geben, da ein hoher Anteil von abrasiven Bestandteilen in der Nahrung sowie ausreichende Mundhygiene die Zahnsteinbildung mindern.
Zahnstein an den Dauerzähnen weisen 68 % der beurteilbaren Individuen auf (siehe S. 195). 93,3 % der beurteilbaren Frauen und nur 78,6 % der beurteilbaren Männer zeigen Zahnstein an den Dauerzähnen. In rezenten Populationen tritt Zahnstein bei Männern häufiger auf als bei Frauen (HILLSON 1996). Da jedoch die Häufigkeit und das Ausmaß von Zahnstein mit dem Alter ansteigen, ist dieses atypische Bild höchstwahrscheinlich auf die Altersverteilung innerhalb der Bevölkerungsstichprobe zurückzuführen. Bezüglich Zahnsteinintensität kann festgestellt werden, dass 53,2 % der Dauerzähne Zahnsteinablagerungen aufweisen. Aufgrund der starken Erosion der Skelettreste und der Tatsache, dass sich Zahnstein bei Bergung und Waschvorgang äußerst leicht von der Zahnoberfläche löst, kann davon ausgegangen werden, dass das tatsächliche Ausmaß an Zahnstein wahrscheinlich noch höher war (SCHULTZ 1988).

4.1.4.4 Degenerative Veränderungen

Im Skelettkollektiv des Gräberfeldes Albertina konnten degenerative Wirbelsäulen- und Gelenksveränderungen festgestellt werden (siehe S. 201). Während degenerative Veränderungen der Wirbelsäule (Spondylose und Spondylarthrose) eine klare Altersabhängigkeit erkennen lassen, finden sich teils schwere degenerative Veränderungen des übrigen Postcraniums auch schon bei adulten Individuen. Auffallend hierbei sind die degenerativen Veränderungen im Bereich der unteren Extremität, welche in Form von Porosierungen der Gelenksflächen, Randlippenbildungen an den Gelenksrändern, verknöcherten Sehnen- und Muskelansatzstellen, Stressfrakturen und Knorpelabsprengungen auftreten. Möglicherweise kann dies als Indiz für einen Bezug zum Legionslager Vindobona gewertet werden, da derartige degenerative Veränderungen im Bereich der Füße und Beine auf langes Marschieren oder Stehen hindeuten und durchaus bei Infanteristen (aus denen eine Legion großteils bestand) zu erwarten wären. Auch in Friedenszeiten wären diese Belastungszeichen bei Soldaten sehr wahrscheinlich, da deren Aufgabenbereich sich dann auf Exerzieren, Patrouillieren, Wachdienste und diverse Bau- und Reparaturarbeiten erstreckte (GASSNER & JILEK 2003b) und diese Tätigkeiten auf ähnlichen Bewegungsabläufen – langes Gehen,

Marschieren, Stehen – beruhen. Um eine genauere Aussage darüber treffen und die Ergebnisse auch statistisch absichern zu können, müssten sämtliche degenerative Veränderungen aller Gelenke einer genauen anthropologischen Analyse unterzogen werden. Dies könnte ein interessanter Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein.

4.1.4.5 Knochenfrakturen

Hinweise auf Knochenfrakturen konnten bei 16 erwachsenen Individuen diagnostiziert werden (siehe S. 205). Bei zwei Individuen konnten gut verheilte, stumpfe Schädeldachfrakturen festgestellt werden. Die Claviculafraktur eines Individuums ist wahrscheinlich durch einen Sturz auf die Schulter entstanden. Zwei Individuen zeigen „Parierfrakturen“ im distalen Bereich der Ulna, ein weiteres Individuum eine Unterarmfraktur, die möglicherweise ebenso als „Parierfraktur“ angesprochen werden kann, jedoch auch von einem anderen traumatischen Geschehen herrühren könnte. Ebenfalls auf ein Trauma weist die verheilte Femurfraktur eines Individuums hin. Die Rippenfraktur eines Individuums könnte sowohl traumatisch als auch stressbedingt entstanden sein. Bei sechs Individuen konnten Stressfrakturen im Fußbereich diagnostiziert werden, welche aufgrund der Lokalisation mit langem Marschieren, Laufen oder Stehen assoziiert werden können. Im Gelenksbereich konnte bei neun Individuen eine sogenannte *Osteochondrosis dissecans* festgestellt werden, die vermutlich Mikrofrakturen im Knochen-Knorpel-Bereich durch Über- oder Fehlbelastung darstellen. Bei acht Individuen kommen diese Veränderungen im Bereich der unteren Extremität vor. Da sowohl Stressfrakturen als auch *Osteochondrosis dissecans* vornehmlich im Bein- und Fußbereich anzutreffen sind, könnte dies ebenso wie die degenerativen Gelenksveränderungen als Hinweis auf Soldaten des Legionslagers gewertet werden, wenngleich berücksichtigt werden muss, dass hievon auch Frauen betroffen waren.

Hinweise auf spitze Gewalt (als Zeichen eines aggressiven Geschehens) oder perimortale Brüche konnten an den menschlichen Skelettresten des Gräberfeldes Albertina nicht diagnostiziert werden. Dies erscheint mit dem Bezug zum Legionslager Vindobona verwunderlich; womöglich ist dieser Umstand auf die äußerst schlechte Erhaltung der Knochenreste zurückzuführen.

4.1.4.6 Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das im Vergleich zu anderen römerzeitlichen Populationen geringe Auftreten von kariösen Veränderungen in Verbindung mit dem hohen Ausmaß von Zahnstein auf einen relativ hohen Proteinanteil in der Ernährung dieser römerzeitlichen Population schließen lässt. Wie die Untersuchung der Tierreste aus der Grabung vom Judenplatz zeigt (MOSSER *et al.* 2010), hat sich die militärische und zivile Bevölkerung Vindobonas von Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen ernährt, wobei Rinder aufgrund der vergleichsweise höheren Fleischmenge präferiert wurden. Zusätzlich standen – wenngleich auch sehr selten – Geflügel (Hühner, Gänse und Tauben) und Wildtiere (Rothirsche, Wildschweine, Feldhasen, Rebhühner und Wachteln) auf dem Speiseplan. Sicherlich bestand jedoch, wie in der Antike üblich, ein Großteil der Ernährung aus Getreide, das sowohl als gekochter Mehlbrei (*puls*) als auch zu Brot verarbeitet verzehrt wurde (WEEBER 2011). An Gemüse aß man u. a. Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen, Linsen), Kohl, Zwiebel, an Obst u. a. Äpfel, Birnen, Zwetschgen, diverse Beeren sowie Nüsse (WEEBER 2011; LADSTÄTTER 2003). Eier und Milchprodukte standen ebenso auf dem Speiseplan wie Olivenöl, das – so wie der Wein, das neben Wasser häufigste Getränk – aus den südlichen Teilen des römischen Reiches importiert wurde (GASSNER & JILEK 2003b; WEEBER 2011).
Ob die Versorgung mit tierischer Nahrung und damit verbunden die Aufnahme der Vitamine B_{12} und B_9 sowie des Spurenelements Eisen ausreichend war, kann in diesem Befund nicht gesichert festgestellt werden. Sowohl porotische Hyperostose als auch *Cribra orbitalia* – beide u. a. durch Anämie infolge eines Mangels dieser Stoffe ausgelöst – konnten unter den Bestatteten nachgewiesen werden. Möglicherweise zeugen diese Krankheitsbilder aber auch von anderen alimentären Erkrankungen wie z. B. chronischem Vitamin-C-Mangel. Auch das häufige Auftreten von periostalen Reaktionen sowie diverser entzündlicher Veränderungen (z. B. Stomatitis) weist auf eine zumindest saisonale Mangelversorgung mit diesem Vitamin hin. Es ist anzunehmen, dass dieser römerzeitlichen Population nicht ganzjährig eine ausreichende Menge an Vitamin C zur Verfügung gestanden haben wird, weil der Vitamin-C-Gehalt mit der Lagerung und Verarbeitung der Nahrungsmittel deutlich abnimmt.

Eng mit den o. a. Mangelerkrankungen verbunden ist das Auftreten entzündlicher Veränderungen, da der Organismus im Fall einer Mangelversorgung geschwächt und somit anfälliger gegenüber Infektionskrankheiten ist. Entzündungen konnten bei den im Gräberfeld Albertina Bestatteten im Schädelinneren, in den Nasennebenhöhlen, am harten Gaumen und an

den Rippeninnenseiten diagnostiziert werden. Ursache für derartige Entzündungen waren wahrscheinlich Infektionskrankheiten. Zwar wussten die Römer bereits um den Zusammenhang von Hygiene und sauberem Wasser mit dem selteneren Auftreten von Krankheiten, weswegen sie in sowohl militärischen als auch zivilen Siedlungen stets Kanäle bauten und auf die Trinkwasserversorgung achteten – völlig verhindern konnte man dadurch das Auftreten von (Infektions)Krankheiten jedoch nicht (BREITWIESER 1998; GASSNER & JILEK 2003b). Hinzu kommt, dass die hohe Bevölkerungsdichte inner- und außerhalb des Legionslagers die Ausbreitung von Infektionskrankheiten begünstigte.

Im zivilen Bereich oblagen Gesundheit und Wohlergehen (*salus*) der Familie – und somit auch deren medizinische Versorgung – dem Familienoberhaupt (*pater familias*). Die medizinische Behandlung basierte hier hauptsächlich auf alten Heilmitteln und -methoden der tradierten Volksmedizin in Kombination mit Ritualen und Zaubersprüchen (BREITWIESER 1998). Auch die heilsame Wirkung von Thermalquellen war den Römern bekannt. Bei der Geburt wurden Frauen von Hebammen betreut (GASSNER & JILEK 2003b). Wer es sich finanziell leisten konnte, nahm auch die Dienste eines Arztes in Anspruch (WEEBER 2011). Insbesondere beim Militär wurde großer Wert auf eine gute medizinische Versorgung der Soldaten gelegt. So verfügte jedes Legionslager über ein Lazarett (*valetudinarium*) und gut ausgebildetes medizinisches Personal wie Ärzte (*medici*), Sanitäter (*capsarii*), Krankenpfleger und sogar Tierärzte (*veterinarii*; BREITWIESER 1998).
Im Gräberfeld Albertina selbst fehlen eindeutige Belege von fachmännischer medizinischer Behandlung. Im Bereich der Knochenfrakturen lässt sich aber feststellen, dass sämtliche Frakturen gut verheilt sind und keinerlei Anzeichen entzündlicher Veränderungen oder Infektionen aufweisen, was auf entsprechende medizinische Betreuung hindeutet. Insgesamt konnten Knochenfrakturen bei 16 Individuen – durchwegs Erwachsene – festgestellt werden. Darunter finden sich u. a. zwei stumpfe Schädelimpressionsfrakturen, eine Schlüsselbeinfraktur, drei Frakturen des Unterarms (Parierfrakturen) sowie eine Femurfraktur. Sechs Individuen zeigen Stressfrakturen im Bereich der Füße. Hinweise auf militärische Konflikte (wie etwa spitze Hiebverletzungen) oder perimortale Brüche konnten nicht diagnostiziert werden.

Degenerative Wirbelsäulenveränderungen stellen sich im Gräberfeld Albertina als altersabhängig dar. Dies lässt sich auch bei degenerativen Gelenksveränderungen des übrigen Postcraniums feststellen, wenngleich hievon auch schon relativ junge Individuen betroffen

sind. Auffallend ist das Ausmaß degenerativer Veränderungen im Bereich der unteren Extremität; ob diese wie auch die Stressfrakturen im Fußbereich, welche auf langes Marschieren, Laufen und Stehen hindeuten, ein Hinweis auf die Infanteristen des Legionslagers sind, lässt sich ohne weitere systematische Untersuchungen nicht feststellen.

Zusätzlich zu den oben genannten krankhaften Veränderungen konnten bei den im Gräberfeld Albertina Beigesetzten eine Reihe weiterer Erkrankungen diagnostiziert werden (siehe S. 210). Bei zwei Individuen konnten gutartige Tumoren (Osteome) festgestellt werden. Zwei Frauen zeigen Veränderungen im Sinne einer *Hyperostosis cranialis* bzw. *frontalis interna*. Druckatrophien im Endocranium, möglicherweise Folge eines Aneurysmas, konnten bei vier Individuen festgestellt werden. Zwei Männer weisen Veränderungen in der Nasenhöhle auf, die entweder entzündlichen Ursprungs sind oder auf verkalkte Hämatome aufgrund eines Traumas hindeuten. Bei einem Mann konnte an der Innenseite der Mandibula eine Stafne-Zyste diagnostiziert werden. Vier Männer weisen verknöcherte Sehnenansätze auf, die wahrscheinlich als Folge starker körperlicher Belastung entstanden, möglicherweise aber auch Symptom einer DISH-Erkrankung sein könnten, was jedoch aufgrund der äußerst schlecht erhaltenen Wirbelsäulen nicht verifiziert werden kann. Zehn Individuen, großteils Frauen, zeigen eine Atrophie des Knochengewebes, Zeichen einer mit großer Wahrscheinlichkeit altersbedingten Osteoporose. Den wohl interessantesten Befund stellt eine Synostose des zweiten und dritten Halswirbels dar, die bei zwei Individuen diagnostiziert werden konnte (siehe S. 211). Diese Anomalie gilt als das Kardinalsymptom des Typ II Klippel-Feil-Syndroms (KFS), einer autosomal dominant vererbten Krankheit. Andere klinische Symptome am Skelett, die üblicherweise im Zuge des KFS auftreten, konnten nicht festgestellt werden, weshalb die Diagnose unsicher bleiben muss. Möglicherweise stellt diese Blockwirbelbildung einen angeborenen Defekt ohne weitere Symptome dar. Dieses Merkmal wie auch eine Reihe weiterer an den betroffenen Skeletten festgestellter Formvarietäten deuten auf eine Verwandtschaft dieser Individuen hin, was aber nur durch eine DNA-Untersuchung zu verifizieren wäre. Auch eine Blockwirbelbildung, die im Zuge einer abheilenden Spondylitis aufgrund einer bakteriellen Infektionserkrankung wie z. B. Brucellose entstand, kann nicht völlig ausgeschlossen werden.

4.1.5 Epigenetische und morphologische Merkmalsvariationen

Die im Gräberfeld Albertina Bestatteten zeigen eine große Anzahl von epigenetischen und morphologischen Merkmalsvariationen am Skelett und an den Zähnen (siehe S. 217). Besonders auffällig ist hier die Ausprägung schaufelförmiger lateraler Oberkiefer-Incisivi, die bei 25 Individuen diagnostiziert werden konnten. COPPA *et al.* (1997) stellten in einer Untersuchung von 13 etruskischen Populationen eine relative Häufigkeit dieses Merkmals von 19,9 bis 41,5 % fest. Ob die häufige Ausprägung dieses epigenetischen Merkmals unter den im Gräberfeld Albertina Bestatteten als Hinweis auf Zuwanderer aus dem Mittelmeerraum gewertet werden kann, muss offen bleiben, da vergleichbare Untersuchungen „keltischer" bzw. römerzeitlicher Populationen Österreichs fehlen.

4.2 Brandbestattungen

Das Leichenbrandgewicht der 34 untersuchten Brandbestattungen zeigt eine große Variationsbreite und reicht von wenigen Gramm bis hin zu über 1,6 kg. Diese großen Unterschiede können auf einer Vielzahl von Gründen basieren. Laut WAHL (1982) beträgt das Gewicht der verbrannten Knochenreste eines Erwachsenen ca. 2.500 g. Der Großteil dieses Leichenbrands (bis zu 80 %) besteht aus kleinsten Knochensplittern, sogenanntem Knochengrus, dessen Bergung äußerst schwierig sein kann, insbesondere wenn kein Leichenbrandgefäß vorhanden ist. Zudem geht dieser Grus oft im Zuge der Reinigung des Leichenbrandes verloren, was in einer deutlichen Gewichtsreduktion resultiert. Auch taphonomische Prozesse können sich maßgeblich auf das Gewicht des Leichenbrands auswirken, vor allem dann, wenn die verbrannten Knochenreste nicht von Behältnissen geschützt und direktem Bodenkontakt ausgesetzt sind. Wesentlicher Einfluss auf das Leichenbrandgewicht wird aber schon während und nach der Kremation genommen. Art und Menge des verwendeten Holzes bestimmen Verbrennungs- und Fragmentierungsgrad und wirken somit unmittelbar auf die Erhaltung der Knochen. Eine Ablöschung des Scheiterhaufens bewirkt eine stärkere Fragmentierung und geringere mechanische Belastbarkeit der verbrannten Knochenreste (PANY-KUCERA *et al.* im Druck), was sich auch negativ auf deren Konservierung auswirkt. Im Zuge der Aufsammlung der verbrannten Knochenreste nach der Kremation wird ebenfalls großer Einfluss auf das Leichenbrandgewicht genommen. Entscheidend ist auch hier der Fragmentierungsgrad, da diese Tätigkeit bei sehr kleinen Knochenresten wesentlich

erschwert wird. CHOCHOL (1958) und andere Autoren sehen einen direkten Zusammenhang zwischen sozialem Status und Leichenbrandgewicht, da bei sozial höhergestellten Personen möglicherweise größere Sorgfalt in das Auflesen der verbrannten Knochenreste gelegt worden ist (WAHL 1982). Natürlich muss auch festgestellt werden, dass das Leichenbrandgewicht von Grund auf schon unterschiedlich ist: Der Leichenbrand von subadulten Individuen ist leichter als der Erwachsener, der von Frauen aufgrund der tendenziell geringeren Körperhöhe und Robustizität leichter als der von Männern.

Auch der Verbrennungsgrad innerhalb eines Leichenbrandes variiert bei den Brandbestatteten des Gräberfeldes Albertina sehr stark, was ebenfalls verschiedene Ursachen haben kann. Der Verbrennungsgrad wird durch die Untersuchung der Färbung der Knochenreste bestimmt, da Knochen abhängig von der Hitzeeinwirkung unterschiedlich verfärbt werden. Dies steht in direktem Zusammenhang mit Expositionstemperatur und -dauer der Knochen (HERRMANN *et al.* 1990). Unvollständig verbrannte Knochen (erkennbar durch ihre gelblichweiße oder bräunlichgraue Färbung, Verbrennungsgrad I) können dadurch entstehen, dass die durch Muskelmasse, innere Organe etc. gut geschützten Skelettelemente weniger exponiert und demzufolge auch weniger lange hohen Verbrennungstemperaturen ausgesetzt sind. Dunkel verfärbte Knochenreste wiederum können auf eine unzureichende Sauerstoffzufuhr während der Verbrennung hindeuten, die ihrerseits auf eine mangelhafte Verbrennungstechnik, eine unzureichende Menge an Brennmaterial oder das Ablöschen des Scheiterhaufens zurückgeführt werden kann. Zudem kann eine Schwarzfärbung der verbrannten Skelettreste auch sekundär entstehen, indem sich Kohlenstoffpartikel aus schwelender Holzkohle an Knochenreste anlagern (WAHL 1982).

Ob und welche Gründe für die große Variationsbreite in Gewicht und Verbrennungsgrad der Brandbestattungen in Frage kommen, kann erst im Kontext mit den archäologischen Ergebnissen festgestellt werden.

5 Zusammenfassung/Abstract

Das Gräberfeld Albertina ist das bis dato größte zusammenhängende Gräberfeld Vindobonas. Es wurde im Zuge von Bauarbeiten der Ausstellungshalle des Museums „Albertina“ entdeckt und im Winter 2000/2001 von der Forschungsgesellschaft Wiener Stadtarchäologie freigelegt. Die insgesamt 97 Körper- und 40 Brandgräber datieren in die Zeit von der ersten Hälfte des 2. bis Anfang des 4. Jahrhunderts n. Chr. und zeichnen sich durch eine teils reiche Ausstattung aus. Die Nekropole Albertina stellt einen Ausschnitt eines wesentlich größeren Friedhofs dar, der außerhalb der *canabae legionis* des Legionslagers Vindobona, südwestlich der Limesstraße (an der die Gräber orientiert waren) angelegt wurde.

Um die Lebensumstände dieser römerzeitlichen Population näher zu beleuchten, wurden im Zuge der gegenständlichen Analyse 126 körper- und 34 brandbestattete Individuen makroskopisch, auflichtmikroskopisch und in differentialdiagnostisch strittigen Fällen radiologisch untersucht. Zur Rekonstruktion der Bevölkerungsstruktur wurde eine demographische Untersuchung durchgeführt. Paläopathologische Analysen lieferten Hinweise auf Umwelt- und Lebensbedingungen dieser urbanen Population. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf unspezifische Stressindikatoren, entzündliche Veränderungen und Zahnpathologien gelegt. Außerdem wurden degenerative und traumatische Veränderungen sowie eine Reihe anderer Krankheitsbilder erfasst und diskutiert. Ein weiterer Untersuchungsparameter war die Rekonstruktion der Körperhöhen.

Diese Bevölkerungsstichprobe weist einen Anteil an Subadulten von 51,1 % auf, wobei Neonaten und Kleinkinder deutlich unterrepräsentiert sind. Männer zeigen eine geringere Lebenserwartung, ein niedrigeres durchschnittliches Sterbealter und höhere Sterblichkeit (insbesondere in der juvenilen und adulten Altersklasse) als Frauen. Die Körperhöhen der Frauen und Männer liegen in dem für die römerzeitliche Epoche typischen Bereich. Wachstumsretardationen von Subadulten konnten nicht festgestellt werden. An den Skelettresten wurden porotische Hyperostose, *Cribra orbitalia*, transversale Schmelzhypoplasien und unspezifische periostale Reaktionen diagnostiziert, welche auf physiologischen Stress infolge von Mangelernährung und/oder Infektionskrankheiten hinweisen. Auch entzündliche Veränderungen wie pathologische endocraniale Veränderungen, Sinusitis, Stomatitis und Pleuritis sind nachweisbar. Bezogen auf die Dauerzähne konnte eine Kariesfrequenz von 33,3 % und eine Kariesintensität von 14,8 % festgestellt werden. 68 % der Individuen weisen an den Dauerzähnen Zahnsteinablagerungen auf. Degenerative Wirbelsäulenveränderungen stellen sich als altersgemäß dar. Im Bereich der unteren

Extremitäten konnten teils schwere degenerative Veränderungen und Stressfrakturen festgestellt werden, die auf Bewegungsabläufe wie langes Marschieren oder Stehen hindeuten. Auch Knochenfrakturen, die wahrscheinlich infolge eines Unfalls entstanden, konnten diagnostiziert werden. Eindeutige Hinweise auf aggressives Geschehen, wie etwa spitze Gewalt oder perimortale Brüche, fehlen ebenso wie eindeutige Hinweise auf fachmännische medizinische Versorgung – diese ist aber aufgrund der Tatsache, dass sämtliche Frakturen gut verheilt sind und keinerlei Anzeichen entzündlicher Veränderungen oder Infektionen aufweisen, wahrscheinlich. Von den diversen Krankheitsbildern ist eine Synostose des zweiten und dritten Halswirbels, von der zwei Individuen betroffen sind, besonders hervorzuheben.
Das Defizit an Neonaten und Kleinkindern im Gräberfeld Albertina könnte auf einen unterschiedlichen Bestattungsritus (z. B. Siedlungsbestattungen) hinweisen. Der atypische Befund der höheren Sterblichkeit und geringeren Lebenserwartung der Männer ist vermutlich ein Stichprobeneffekt, da statistisch keine signifikanten Unterschiede in der Sterblichkeit von Frauen und Männern festgestellt werden konnten. Im Bereich der paläopathologischen Analyse kann zusammenfassend festgestellt werden, dass das im interseriellen Vergleich geringe Auftreten von kariösen Veränderungen im Gräberfeld Albertina in Verbindung mit der hohen Frequenz von Zahnstein auf einen vergleichsweise hohen Proteinanteil in der Ernährung schließen lässt. Das Auftreten von Mangelsymptomen weist allem Anschein nach auf eine zumindest saisonale Mangelernährung (vermutlich vor allem an Vitamin C) und/oder Infektionserkrankungen hin.

Abstract

During construction work at the museum „Albertina“ in the city of Vienna, Austria, a Roman Imperial Age cemetery was discovered. The excavated burials (97 inhumations and 40 cremation burials) date from the middle of the 2nd to the beginning of the 4th century AD and represent a part of a large burial ground that was related to the legionary camp and civilian city Vindobona.

In this study, skeletal remains of 126 individuals and cremated bones of 34 individuals were subjected to macroscopic, microscopic and radiological examination. The investigation focused on palaeodemography, reconstruction of body height and palaeopathology.

Among the inhumations 51.1 % are subadults. Neonates and infants are underrepresented in the sample. Life expectancy was lower in males than in females. The reconstructed body heights of females and males correspond with those of other Roman Imperial Age populations. In subadults, retardations of growth were not observed. The skeletal remains show various pathological conditions including non-specific stress indicators (porotic hyperostosis, *cribra orbitalia*, linear enamel hypoplasia and non-specific periosteal reactions) and inflammatory alterations (pathological endocranial lesions, sinusitis, stomatitis and pleurisy). Concerning dental health, 33.3 % of the individuals show carious lesions or/and ante-mortem tooth loss, and 68 % of the individuals exhibit dental calculus. Degenerative changes of the spine are age-appropriate. Joint degenerations and stress fractures in the lower extremity occur in younger individuals too, and are evidence of overstraining possibly resulting from excessive marching and standing. While bone fractures caused by accidents were diagnosed, no evidence for aggresive behaviour was detected. Furthermore, two individuals exhibit a synostosis of the 2nd and 3rd cervical vertebrae, possibly due to type II Klippel-Feil-Syndrome.

The deficit of neonates and infants is probably related to a different burial rite. The atypically lower life expectancy of males is presumably a sampling artefact. Non-specific stress indicators and inflammatory alterations suggest seasonal malnutrition (especially a lack of vitamin C) and/or infectious diseases. The low frequency of carious lesions compared to other contemporary Roman populations as well as the high frequency of dental calculus indicate a high-protein diet of the „Vindobona“ population.

6 Danksagung

Zuerst möchte ich mich bei meiner Betreuerin Prof. Dr. Maria Teschler-Nicola für ihre Unterstützung bei dieser Arbeit herzlich bedanken – sie hat mich stets gefördert und ist mir eine wunderbare Lehrerin.
Frau BA Elfriede H. Huber danke ich für die archäologischen Informationen, Dr. Michaela Kronberger für die Zurverfügungstellung des Planes von Vindobona und Dr. Kristina Adler-Wölfl und Mag. Ana Zora Maspoli für die Hilfe bei der Literatursuche. Dr. Stefan Traxler möchte ich für das Durchsehen der Einleitung, die Literatur und die vielen wertvollen Hinweise danken. Weiters möchte ich Prof. Dr. Sylvia Kirchengast dafür danken, dass sie schon in der Frühphase meines Anthropologiestudiums mein Interesse an der Osteologie gefördert hat, indem sie mir ermöglichte, an verschiedenen Skelettserien zu arbeiten.
Besonderen Dank möchte ich allen MitarbeiterInnen der Anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien aussprechen, die mich so herzlich aufgenommen haben und mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite standen: Dr. Margit Berner, Ronald Mühl, Bettina Voglsinger, August Walch, Dr. Karin Wiltschke-Schrotta und nicht zuletzt Wolfgang Reichmann auch für die schönen Fotos. Auch meinen Freundinnen und Kolleginnen Mag. Friederike Novotny, Mag. Doris Pany-Kucera und Michaela Spannagl-Steiner möchte ich herzlich sowohl für die fachliche als auch mentale Unterstützung in jeder Lebenslage danken.
Weiters danke ich meinen Studienkolleginnen Anna, Babsi, Christine, Jasmin und Maya für die vielen Gespräche und hilfreichen Tipps, sowie meinen Studienkolleginnen der ersten Stunde, Nicole und Ira, die mir bis heute wertvolle Freundinnen sind. Für das Korrekturlesen des Abstracts bedanke ich mich bei meiner weit entfernten Schulfreundin Kathi. Auch Julie und Silke möchte ich an dieser Stelle für ihre innige Freundschaft danken. Meinem Bruder Andreas danke ich für das Korrekturlesen und meiner Tante Gisi für die wundervolle Herberge. Ganz besonders danken möchte ich auch meiner Schwester Gisi und meiner Nichte Beate, weil sie immer für mich da sind und ich immer auf sie zählen kann. Mein tiefer Dank gilt auch Andrea für die große Unterstützung in den letzten Monaten: für die vielen anregenden Diskussionen, die Hilfe bei der Literatursuche, die Bearbeitung des Planes, das kritische Korrekturlesen, das Anspornen, Beruhigen, Mut machen, Zuhören – ganz einfach für ihr Da-sein.
Und natürlich danke ich meinen Eltern Helga und Alfred, die trotz der wahnwitzigen Idee ihrer Jüngsten, den sicheren Job hinzuwerfen und ein Studium zu beginnen, stets an mich geglaubt und mich unterstützt haben. Ihnen und meinen Geschwistern Andreas, Gisela und Alfred sei diese Arbeit gewidmet.

7 Literaturverzeichnis

ADLER, C.-P. (1983): Knochenkrankheiten. Diagnostik makroskopischer, histologischer und radiologischer Strukturveränderungen des Skeletts. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

ALTJOHANN, M. (2001): Gräber. In: Thomas Fischer (Hg.): Die römischen Provinzen. Eine Einführung in ihre Archäologie. Unter Mitarbeit von Michael Altjohann. Stuttgart: Theiss Verlag, S. 195–204.

ARMELAGOS, G. J.; GOODMAN, A. H. (1991): The Concept of Stress and its Relevance to Studies of Adaption in Prehistoric Populations. In: *Collegium Antropologicum* 15, S. 45–58.

AUFDERHEIDE, A. C.; RODRIGUEZ-MARTIN, C. (1988): The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Including a dental chapter by Odin Langsjoen. Cambridge: Cambridge University Press.

BACH, H. (1965): Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen weiblicher Skelette. In: *Anthropologischer Anzeiger* 20, S. 12–21.

BARNES, E. (1994): Developmental Defects of the Axial Skeleton in Paleopathology. Colorado: University Press of Colorado.

BERGER, L. (1993): Säuglings- und Kinderbestattungen in römischen Siedlungen der Schweiz – ein Vorbericht. In: Manuela Struck (Hg.): Römerzeitliche Gräber als Quellen zu Religion, Bevölkerungsstruktur und Sozialgeschichte. Mainz: Institut für Vor- und Frühgeschichte, Universität Mainz (Archäologische Schriften des Instituts für Vor- und Frühgeschichte der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, 3), S. 319–329.

BOCQUET-APPEL, J.-P.; MASSET, C. (1982): Farewell to Paleodemography. In: *Journal of Human Evolution* 11, S. 321–333.

BODUR, H.; ERBAY, A.; COLPAN, A.; AKMCI, E. (2004): Brucellar spondylitis. In: *Rheumatology International* 24, S. 221–226.

BÖRNER, W. (1997): Wien – Vindobona. In: H. Friesinger & F. Krinzinger (Hg.): Der römische Limes in Österreich. Führer zu den archäologischen Denkmälern. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, S. 241–252.

BREITINGER, E. (1937): Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen. In: *Anthropologischer Anzeiger* 14, S. 249–274.

BREITWIESER, R. (1998): Medizin im römischen Österreich. Linz: Hans Steurer GmbH & Co KG (Linzer Archäologische Forschungen, 26).

BROSSMANN, J.; CZERNY, C.; FREYSCHMIDT, J. (2001): Freyschmidt's "Köhler/Zimmer". Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen in der Radiologie des kindlichen und erwachsenen Skeletts. 14. Aufl. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

CARLI-THIELE, P. (1996): Spuren von Mangelerkrankungen an steinzeitlichen Kinderskeleten. Göttingen: Verlag Erich Goltze (Fortschritte in der Paläopathologie und Osteoarchäologie, 1).

CASELITZ, P. (1998): Caries – Ancient Plague of Humankind. In: Kurt W. Alt, Friedrich W. Rösing und Maria Teschler-Nicola (Hg.): Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects. Wien: Springer-Verlag, S. 203–226.

CHOCHOL, J. (1961): Anthropologische Analyse menschlicher Brandreste aus den Lausnitzer Gräberfeldern in Usti und Laben-Strckow II und in Zirovice, Bezirk Cheb (Deutsch, nach Übersetzung durch I. Evreinová). In: E. Plesl (Hg.): Luzickea kultura v severozápadnich Cechach. Praha, S. 273–293.

COPPA, A.; CUCINA, A.; MANCINELLI, D.; VARGIU, R. (1997): Biological Relationships of Etruscan-Culture Communities. In: *Etruscan Studies - Journal of the Etruscan Foundation* 4, S. 87–102.

DASTUGUE, J.; GERVAIS, V. (1992): Paléopathologie du Squelette Humaine (The Paleopathology of the Skeleton). Paris: Boubée. Zitiert in: AUFDERHEIDE, ARTHUR C.; RODRIGUEZ-MARTIN, CONRADO (1988): The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Including a dental chapter by Odin Langsjoen. Cambridge: Cambridge University Press, S. 192.

FELLMANN, R. (1993): Texte zum Grabrecht und Grabbrauch. In: Manuela Struck (Hg.): Römerzeitliche Gräber als Quellen zu Religion, Bevölkerungsstruktur und Sozialgeschichte. Mainz: Institut für Vor- und Frühgeschichte, Universität Mainz (Archäologische Schriften des Instituts für Vor- und Frühgeschichte der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, 3), S. 11–15.

FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I.; STLOUKAL, M. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: *HOMO* 30, S. (1)–(32).

FLOHR, S.; WITZEL, C. (2011): Hyperostosis frontalis interna – A marker of social status? Evidence from the Bronze-Age "high society" of Qatna, Syria. In: *HOMO* 62, S. 30–43.

FREYSCHMIDT, J. (2008): Skeletterkrankungen. Klinisch-radiologische Diagnostik und Differenzialdiagnose. 3. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

GASSNER, V.; JILEK, S. (2003a): Die Frühzeit. In: Herwig Wolfram (Hg.): Österreichische Geschichte 15 v. Chr.–378 n. Chr. Am Rande des Reiches. Die Römer in Österreich. Wien: Verlag Carl Ueberreuter, S. 31–152.

GASSNER, V.; JILEK, S. (2003b): Die mittlere Kaiserzeit. In: Herwig Wolfram (Hg.): Österreichische Geschichte 15 v. Chr.–378 n. Chr. Am Rande des Reiches. Die Römer in Österreich. Wien: Verlag Carl Ueberreuter, S. 153–283.

GRAAFF, R. DE (1982): Congenital Block Vertebrae C2-C3 in Patients with Cervical Myelopathy. In: *Acta Neurochirurgica* 61, S. 111–126.

GRUPE, G.; CHRISTIANSEN, K.; SCHRÖDER, I.; WITTWER-BACKOFEN, U. (2005): Anthropologie. Ein einführendes Lehrbuch. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

HARL, O. (2001): Die Römerzeit. In: Peter Csendes und Ferdinand Opll (Hg.): Wien. Geschichte einer Stadt. Band I: Von den Anfängen bis zur Ersten Wiener Türkenbelagerung (1529). Wien – Köln – Weimar: Böhlau Verlag, S. 25–48.

HART, C.; LESSING, O. (1913): Der Skorbut der kleinen Kinder. Stuttgart: Enke Verlag. Zitiert in: CARLI-THIELE, PETRA (1996): Spuren von Mangelerkrankungen an steinzeitlichen

Kinderskeleten. Göttingen: Verlag Erich Goltze (Fortschritte in der Paläopathologie und Osteoarchäologie, 1), S. 187.

HERRMANN, B.; GRUPE, G.; HUMMEL, S.; PIEPENBRINK, H.; SCHUTKOWSKI, H. (1990): Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

HERSHKOVITZ, I.; GREENWALD, C. M.; ROTHSCHILD, B. M.; LATIMER, B.; DUTOUR, O.; JELLEMA, L. M.; WISH-BARATZ, S. (1999): Hyperostosis Frontalis Interna: An Anthropological Perspective. In: *American Journal of Physical Anthropology* 109, S. 303–325.

HILLSON, S. (1996): Dental Anthropology. Cambridge: Cambridge University Press.

HUBER, E. H. (2001): Grabungsberichte 2000 – Wien 1, Albertina. In: *Fundort Wien* 4, S. 258–259.

HUBER, E. H. (2002): Grabungsberichte 2001 – Wien 1, Albertina. In: *Fundort Wien* 5, S. 289–291.

HUNGER, H.; LEOPOLD, D. (Hg.) (1978): Identifikation. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

JANDL, M.; MOSSER, M. (2008): Befunde im Legionslager Vindobona. Teil IV: Vallum, fabrica und Kasernen in der westlichen retentura – Vorbericht zu den Grabungen Am Hof im Jahr 2007. In: *Fundort Wien* 11, S. 4–34.

JOBST, W. (1978): Das römische Heer als Wirtschafts- und Handelsträger. In: Historisches Museum der Stadt Wien (Hg.): Vindobona – die Römer im Wiener Raum. 52. Sonderausstellung des Historischen Museums der Stadt Wien, Karlsplatz. Wien: Eigenverlag des Museums der Stadt Wien, S. 53–58.

JÜRGENS, H. W. (1988): Demographische Gliederung und Messung. In: Rainer Knußmann (Hg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie. 4. Aufl. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, S. 594–616.

KENNER, F. (1900): Bericht über römische Funde in Wien in den Jahren 1896 bis 1900. Wien: Kaiserlich-Königliche Hof- und Staatsdruckerei.

KLOIBER, A. (1936): Das spätrömische Gräberfeld bei Hohenstein im Glantal. In: *Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien* 66, S. 221–230.

KLOIBER, A. (1939): Römerzeitliche Schädel aus Kärnten. In: *Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien* 69, S. 127–139.

KLOIBER, A. (1953): Die Skelettreste aus dem römerzeitlichen Brandgräberfeld in der Wurmstraße (Kreuzschwestern). In: *Jahrbuch der Stadt Linz* 1952, S. 491–538.

KLOIBER, A. (1955): Spätrömische Skelettgräber von Frauenberg bei Leibnitz. In: *Schild von Steier* 5, S. 37–42.

KNEISSEL, M.; BOYDE, A.; HAHN, M.; TESCHLER-NICOLA, M.; KALCHHAUSER, G.; PLENK, H. JR. (1994): Age- and Sex-Dependent Cancellous Bone Changes in a 4000y BP Population. In: *Bone* 15, S. 539–545.

KNEISSEL, M.; ROSCHGER, P.; STEINER, W.; SCHAMALL, D.; KALCHHAUSER, G.; BOYDE, A.; TESCHLER-NICOLA, M. (1997): Cancellous Bone Structure in the Growing and Aging Lumbar Spine in a Historic Nubian Population. In: *Calcified Tissue International* 61, S. 95–100.

KRONBERGER, M.; MOSSER, M. (2001): Ein spätrömisches Gräberfeld von Vindobona: Neuer Markt und Umgebung. In: *Fundort Wien* 4, S. 158–221.

KRONBERGER, M. (2005): Siedlungschronologische Forschungen zu den canabae legionis von Vindobona. Die Gräberfelder. Wien: Phoibos Verlag (Monografien der Stadtarchäologie Wien, 1).

LADSTÄTTER, S. (2003): Die Spätantike. In: Herwig Wolfram (Hg.): Österreichische Geschichte 15 v. Chr. – 378 n. Chr. Am Rande des Reiches. Die Römer in Österreich. Wien: Verlag Carl Ueberreuter, S. 285–368.

LARSEN, C. S. (1997): Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge: Cambridge University Press (Cambridge Studies in Biological Anthropology, 21).

LEBZELTER, V. (1927): Römische Schädel aus der Steiermark. In: *Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien* 57, S. 39–43.

LEWIS, M.; ROBERTS, C. (1997): Growing Pains: the Interpretation of Stress Indicators. In: *International Journal of Osteoarchaeology* 7, S. 581–586.

LEWIS, M. E. (2004): Endocranial Lesions in Non-adult Skeletons: Understanding their Aetiology. In: *International Journal of Osteoarchaeology* 14, S. 82–97.

LOVEJOY, C. O. (1985): Dental Wear in the Libben Population: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death. In: *American Journal of Physical Anthropology* 68, S. 47–56.

MADER, I. (2004): Vindobona. Die zivile Siedlung. In: Marjeta Sasel Kos & Peter Scherrer (Hg.): The autonomous towns of Noricum and Pannonia – Die autonomen Städte in Noricum und Pannonien. Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije (Situla 42), S. 67–74.

MARSCHLER, M. (2012): Anthropologische Spurensuche in Kärnten: Untersuchung des spätantiken Gräberfeldes Kathreinkogel. In: *Archäologie Alpen Adria* 5, S. 72–130.

MARTIN, R. (1928): Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden für Studierende, Ärzte und Forschungsreisende. Jena: G. Fischer.

MENSFORTH, R. P.; LOVEJOY, C. O.; LALLO, J. W.; ARMELAGOS, G. J. (1978): The Role of Constitutional Factors, Diet, and Infectious Disease in the Etiology of Porotic Hyperostosis and Periosteal Reactions in Prehistoric Infants and Children. In: *Medical Anthropology* 2 (1), S. 1–59.

MERKER, A. (2009): Nicht-spezifische Stressindikatoren und Skelettwachstum der Subadulten in der spätantiken Population von Unterradlberg, Niederösterreich. Diplomarbeit. Biologische Fakultät Göttingen, Göttingen.

MILES, A. E. W. (1963): The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In: D. R. Brothwell (Hg.): Dental Anthropology.

MOSSER, M.; ADLER-WÖLFL, K.; BINDER, M.; CHINELLI, R.; CHMELAR, W.; CZEIKA, S. *et al.* (2010): Die römischen Kasernen im Legionslager Vindobona. Die Ausgrabungen am Judenplatz in Wien in den Jahren 1995–1998 Band I. Wien: Phoibos Verlag (Monografien der Stadtarchäologie Wien, 5).

NEMESKÉRI, J.; HARSÁNYI, L.; ACSÁDI, G. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. In: *Anthropologischer Anzeiger* 24, S. 70–95.

NEUMANN, A. (1951): Ausgrabungen und Funde im Wiener Stadtgebiet 1948/49. Wien: Verlag für Jugend und Volk (Veröffentlichungen des Historischen Museums der Stadt Wien).

OLIVIER, G.; AARON, C.; FULLY, G.; TISSIER, G. (1978): New estimations of stature and cranial capacity in modern man. In: *Journal of Human Evolution* 7, S. 513–518.

ORTNER, D. J. (2003): Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. USA: Elsevier.

OXENHAM, M. F.; CAVILL, I. (2010): Porotic hyperostosis and *cribra orbitalia*: the erythropoietic response to iron-deficiency anaemia. In: *Anthropological Science* 118 (3), S. 199–200.

PAIL, P. (2009): Demographie und Paläopathologie einer spätantiken Bevölkerung Pannoniens und Norikums am Beispiel der Gräberfelder Mannersdorf a. d. Leitha und Saladorf (Niederösterreich). Universität Wien, Wien.

PANY, D.; BERNER, M.; RADBAUER, S.; KUNST, G.-K. (2007): The children in the sewer – Infanticide in the Roman civilian city Carnuntum? (Poster). 34th Annual Meeting of the Association of Paleopathology (PPA) Philadelphia, 27.-28.3.2007.

PANY, D.; TESCHLER-NICOLA, M. (2007): Klippel-Feil Syndrome in an Early Hungarian Period Juvenile Skeleton from Austria. In: *International Journal of Osteoarchaeology* 17, S. 403–415.

PANY-KUCERA, D.; BERNER, M.; BINDER, M.; KUCERA, M.; MARSCHLER, M.; PENKNER, A. ET AL. (im Druck): Experimentelle Kremationen – ein Beitrag zum besseren Verständnis anthropologischer und archäologischer Funde und Befunde. In: *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie* 9.

PAPAGRIGORAKIS, M. J.; SYNODINOS, P. N.; DALIOURIS, C. P.; METAXOTOU, C. (2003): De novo inv(2)(p12q34) associated with Klippel-Feil anomaly and hypodontia. In: *European Journal of Pediatrics* 162, S. 594–597.

PEARSON, MIKE PARKER (2005): The Archaeology of Death and Burial. 2. Aufl. Sparkford: J. H. Haynes & Co. Ltd. Zitiert in: SIEGMUND, FRANK (2010): Die Körpergröße der Menschen in der Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas und ein Vergleich ihrer anthropologischen Schätzmethoden. 1. Aufl. Norderstedt: Books on Demand GmbH; Books on Demand (Beiträge zur Archäologie des Lebensstandards).

RANSEDER, C. (2001): Die Urgeschichte. In: Peter Csendes und Ferdinand Opll (Hg.): Wien. Geschichte einer Stadt. Band I: Von den Anfängen bis zur Ersten Wiener Türkenbelagerung (1529). Wien – Köln – Weimar: Böhlau Verlag, S. 18–25.

ROBERTS, C.; MANCHESTER, K. (2010): The Archaeology of Disease. 3. Aufl. Stroud: The History Press.

RÖSING, F. W. (1977): Methoden der Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung. In: *Archäologie und Naturwissenschaften* 1, S. 53–80.

SCHAMALL, D. (2008): Qualitative und quantitative Differentialdiagnose von Individuen mit und ohne Mineralisationsstörungen am Beispiel spätantiker, neuzeitlicher und rezenter menschlicher Skelettreste unter Verwendung des radiologischen, histologischen und histomorphometrischen Analysespektrums. Dissertation. Universität Wien, Wien.

SCHMID, F.; KÜNLE, A. (1958): Das Längenwachstum der langen Röhrenknochen in bezug auf Körperlänge und Lebensalter. In: *Fortschr. Röntgenstr.* 89, S. 350–356.

SCHRUMPF, S. (2006): Bestattung und Bestattungswesen im Römischen Reich. Ablauf, soziale Dimension und ökonomische Bedeutung der Totenfürsorge im lateinischen Westen. Göttingen: V&R unipress GmbH.

SCHULTZ, M. (1988): Paläopathologische Diagnostik. In: Rainer Knußmann (Hg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie, Bd. 1. 4. Aufl. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, S. 480–496.

SCHULTZ, M. (1990): Zur Morbidität neolithischer Populationen. Ein Beitrag zur Paläopathologie. In: *HOMO* 40, S. 81–98.

SCHULTZ, M. (1993): Spuren unspezifischer Entzündungen an prähistorischen und historischen Schädeln. Ein Beitrag zur Paläopathologie. In: *Anthropologische Beiträge* 4A.

SCHULTZ, M. (2001): Paleohistopathology of Bone: A New Approach to the Study of Ancient Diseases. In: *Yearbook of Physical Anthropology* 44, S. 106–147.

SCHWEDER, B. I. M. (2002): Anthropologie der Skelettreste aus dem spätantiken Gräberfeld auf dem Frauenberg bei Leibnitz in der Steiermark. In: *Fundberichte aus Österreich* Materialheft A 10, S. 413–581.

SCHWEDER, B. I. M.; WINKLER, E.-M. (2004): Untersuchungen zu den Gräberfeldern in Carnuntum. Band 2: Die menschlichen Skelettreste des römerzeitlichen Gräberfeldes Petronell-Carnuntum südlich der Zivilstadt (Notgrabungen 1984–1986). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Der römische Limes in Österreich, 43).

SIEGMUND, F. (2010): Die Körpergröße der Menschen in der Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas und ein Vergleich ihrer anthropologischen Schätzmethoden. 1. Aufl. Norderstedt: Books on Demand GmbH; Books on Demand (Beiträge zur Archäologie des Lebensstandards).

SILBERNAGL, S.; DESPOPOULOS, A. (1979, 2012): Taschenatlas Physiologie. 8. Aufl. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

SJOVOLD, T. (1988): Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: Rainer Knußmann (Hg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie. 4. Aufl. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, S. 444–480.

SLAUS, M.; PECINA-SLAUS, N.; BRKIC, H. (240-263): Life stress on the Roman limes in continental Croatia. In: *HOMO* 54 (3), S. 240–263.

STLOUKAL, M. (1963): Der Gesundheitszustand des Gebisses bei der Population von grossmährischen Mikulčice. In: *Anthropologie* 1 (3), S. 35–45.

STLOUKAL, M.; HANÁKOVÁ, H. (1978): Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen – Unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. In: *HOMO* 29, S. 53–69.

STRUCK, M. (1993): Kinderbestattungen in romano-britischen Siedlungen – der archäologische Befund. In: Manuela Struck (Hg.): Römerzeitliche Gräber als Quellen zu Religion, Bevölkerungsstruktur und Sozialgeschichte. Mainz: Institut für Vor- und Frühgeschichte, Universität Mainz (Archäologische Schriften des Instituts für Vor- und Frühgeschichte der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, 3), S. 313–318.

SZILVÁSSY, J. (1977): Altersschätzung an den sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine. In: *Beitr. z. Gerichtl. Med.* 35, S. 343–345.

SZILVÁSSY, J. (1977): Anthropologischer Befund des römerzeitlichen Gräberfeldes von Brunn am Gebirge. In: *Fundberichte aus Österreich* 15, S. 81–84.

TESCHLER-NICOLA, M.; GEROLD, F.; PRODINGER, W. (1998): Endocranial features in Tuberculosis. In: Eugen Strouhal (Hg.): XIIth European Meeting of the Paleopathology Association Abstracts. XIIth European Meeting of the Paleopathology Association. Prague – Pilsen, 26.-29.08.1998. Prague: TYPOdesign, S. 92.

TIEFENBÖCK, B. E. (2010): Die krankhaften Veränderungen an den linearbandkeramischen Skelettresten von Kleinhadersdorf, NÖ – ein anthropologischer Beitrag zur Rekonstruktion der Lebensbedingungen im Frühneolithikum. Diplomarbeit. Universität Wien, Wien.

TODD, T. W. (1920): Age changes in the pubic bone. I. The male white pubies. In: *American Journal of Physical Anthropology* 3, S. 285–334.

UBELAKER, D. H. (1978): Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Chicago: Aldine Pub. Co.

UBL, H. (1978): Die römische Legion. In: Historisches Museum der Stadt Wien (Hg.): Vindobona – die Römer im Wiener Raum. 52. Sonderausstellung des Historischen Museums der Stadt Wien, Karlsplatz. Wien: Eigenverlag des Museums der Stadt Wien, S. 24–43.

URSCHITZ, M.; WINKLER, E.-M. (1985/86): Spätantike Skelette vom Ulrichsberg in Kärnten. In: *Fundberichte aus Österreich* 24/25, S. 187–196.

WAHL, J. (1982): Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. In: *Prähistorische Zeitschrift* 57, S. 1–125.

WAHL, J. (2007): Karies, Kampf und Schädelkult: 150 Jahre anthropologische Forschung in Südwestdeutschland. Stuttgart: Theiss Verlag (Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, 79).

WALDRON, T. (2009): Palaeopathology. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo, Delhi: Cambridge University Press (Cambridge manuals in archaeology).

WALKER, P. L.; BATHURST, R. R.; RICHMAN, R.; GJERDRUM, T.; ANDRUSHKO, V. A. (2009): The Causes of Porotic Hyperostosis and *Cribra Orbitalia*: A Reappraisal of the Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis. In: *American Journal of Physical Anthropology* 139, S. 109–125.

WAPLER, U.; CRUBÉZY, E.; SCHULTZ, M. (2004): Is *Cribra Orbitalia* Synonymous With Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan. In: *American Journal of Physical Anthropology* 123, S. 333–339.

WASTERLAIN, S. N.; SILVA, A. M.: Study of Stafne's Defects in Late Neolithic, Late Roman, Medieval and Modern Skeletal Samples from Portugal. In: *International Journal of Osteoarchaeology* 22 (4), S. 423–434.

WEEBER, K.-W. (2011): Alltag im Alten Rom. Das Leben in der Stadt. 4. Aufl. Mannheim: Albatros Verlag.

WILTSCHKE-SCHROTTA, K.; TESCHLER-NICOLA, M. (1991): Das spätantike Gräberfeld von Lentia/Linz, Tiefer Graben / Flügelhofgasse. Anthropologische Auswertung. In: *Linzer Archäologische Forschungen* 19, S. 23–266.

WINKLER, E.-M. (1978): Anthropologische Untersuchung von 13 Brandgräbern und einer Erdbestattung aus dem römerzeitlichen Lauriacum (Enns). In: *Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines* 123a, S. 105–120.

WOHLSCHLAGER, M. (2011): Social structure of the early Bronze Age population Gemeinlebarn F reconsidered: pathological and degenerative conditions. Diplomarbeit. Universität Wien, Wien.

ZIMMER, E. A. (1982): Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild des Skeletts. Köhler/Zimmer. 12. Aufl. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

ZIPP, K. (2010): Anthropologische Untersuchung der Körper- und Brandbestattungen des römischen Gräberfeldes Mainz-Kurfürstenstraße mit einem Beitrag zu den Bauchlagenbestattungen in der römischen Antike. Dissertation. Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen.

8 Anhang

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Legionslager Vindobona und die *canabae legionis* bis zur Mitte des 3. Jh. n. Chr. mit Lokalisation des Gräberfeldes Albertina (Plan: © Michaela Kronberger)..... 9

Abbildung 2: Zahnschema der FDI..... 24

Abbildung 3: Quantitativer Erhaltungszustand der Körperbestattungen (in %)..... 139

Abbildung 4: Qualitativer Erhaltungszustand der cranialen Skelettreste (in %)..... 140

Abbildung 5: Qualitativer Erhaltungszustand der postcranialen Skelettreste (in %)..... 141

Abbildung 6: Geschlechtsverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina, n = 126..... 146

Abbildung 7: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe in %, n = 126 (Methode 1). 148

Abbildung 8: Geschlechts- und Altersverteilung in % der gesamten Bevölkerungsstichprobe, n=126 (Methode 1)..... 149

Abbildung 9: Relative Häufigkeiten der Frauen und Männer in den Altersklassen (Methode 1)..... 150

Abbildung 10: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe in %, n = 126 (Methode 2)..... 151

Abbildung 11: Geschlechts- und Altersverteilung in % der Gesamtbevölkerungsstichprobe, n=126 (Methode 2)..... 152

Abbildung 12: Relative Häufigkeiten der Frauen und Männer in den Altersklassen (Methode 2)..... 153

Abbildung 13: Relative Häufigkeiten der Frauen und Männer nach Altersklassen, adulte Altersklasse in Frühadult und Spätadult getrennt (Methode 2)..... 154

Abbildung 14: Exakter Test nach Fisher für die Sterblichkeit von Frauen und Männern in der frühadulten Altersklasse..... 155

Abbildung 15: Durchschnittliche Lebenserwartung (e_x) der im Gräberfeld Albertina Bestatteten in Jahren (gesamt, Frauen, Männer)..... 161

Abbildung 16: Sterbewahrscheinlichkeit (q_x) der im Gräberfeld Albertina Bestatteten (gesamt, Frauen, Männer)..... 162

Abbildung 17: Mittlere Körperhöhen der Subadulten nach mittlerem Sterbealter..... 165

Abbildung 18: Box-Plot der mittleren Körperhöhen der Frauen und Männer..... 166

Abbildung 19: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren (in %)..... 168

Abbildung 20: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Sterbealter (in %)..... 169

Abbildung 21: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Geschlecht (in %)..... 170

Abbildung 22: Exakter Test nach Fisher für das Auftreten von porotischer Hyperostose bei Subadulten und Erwachsenen. 180

Abbildung 23: Exakter Test nach Fisher für das Auftreten von periostalen Reaktionen bei Subadulten und Erwachsenen. 181

Abbildung 24: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen (in %). 182

Abbildung 25: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Sterbealter (in %). ... 183

Abbildung 26: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Geschlecht (in %). ... 184

Abbildung 27: Vergleich der demographischen Methoden. 226

Abbildung 28: Vergleich der Altersverteilung römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben. . 228

Abbildung 29: Vergleich der Lebenserwartung bei Eintritt in die Altersklasse (e_x) von drei römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben (ohne Korrektur des Kleinkinderdefizits). .. 231

Abbildung 30: Grafische Darstellung der mittleren Körperhöhen römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben aus Österreich (in cm). 233

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Quantitativer Erhaltungszustand der Körperbestattungen. 139

Tabelle 2: Qualitativer Erhaltungszustand der Körperbestattungen. 140

Tabelle 3: Ergebnisse der Sterbealters- und Geschlechtsbestimmung. 142

Tabelle 4: Geschlechtsverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina. 146

Tabelle 5: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina (Methode 1). 147

Tabelle 6: Geschlechts- und Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe, n = 126 (Methode 1). 149

Tabelle 7: Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina (Methode 2). 151

Tabelle 8: Geschlechts- und Altersverteilung in der Bevölkerungsstichprobe, n = 126 (Methode 2). 152

Tabelle 9: Häufigkeiten der Frauen und Männer nach Altersklassen, adulte Altersklasse in Frühadult und Spätadult getrennt (Methode 2). 154

Tabelle 10: Durchschnittliches Sterbealter der im Gräberfeld Albertina Bestatteten. 156

Tabelle 11: Demographische Parameter zur Prüfung der Repräsentativität der Bevölkerungsstichprobe (nach GRUPE *et al.* 2005). 157

Tabelle 12: Sterbetafel der gesamten Bevölkerungsstichprobe des Gräberfeldes Albertina. 158

Tabelle 13: Sterbetafel der Frauen des Gräberfeldes Albertina. 159

Tabelle 14: Sterbetafel der Männer des Gräberfeldes Albertina. 160

Tabelle 15: Körperhöhen der Individuen des Gräberfeldes Albertina. 163

Tabelle 16: Mittelwerte der Körperhöhen der erwachsenen Frauen und Männer. 166
Tabelle 17: Häufigkeiten der unspezifische Stressindikatoren. 168
Tabelle 18: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Sterbealter. 169
Tabelle 19: Häufigkeiten der unspezifischen Stressindikatoren nach Geschlecht. 170
Tabelle 20: LEH-Frequenz nach Altersklassen – Dauerzähne. 174
Tabelle 21: LEH-Frequenz nach Geschlecht – Dauerzähne 174
Tabelle 22: LEH-Intensität nach Zahnposition - Dauerzähne. 175
Tabelle 23: LEH-Frequenz nach Altersklassen – Milchzähne. 176
Tabelle 24: LEH-Frequenz nach Geschlecht – Milchzähne. 176
Tabelle 25: LEH-Intensität nach Zahnposition - Milchzähne. 177
Tabelle 26: Akute und remodellierte periostale Reaktionen nach Altersklasse. 179
Tabelle 27: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen. 182
Tabelle 28: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Sterbealter. 183
Tabelle 29: Häufigkeiten der entzündlichen Veränderungen nach Geschlecht 184
Tabelle 30: Art und Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsbilder endocranialer Veränderungen. 185
Tabelle 31: Kariesfrequenz der Dauerzähne nach Altersklassen. 189
Tabelle 32: Kariesfrequenz der Dauerzähne nach Geschlecht. 189
Tabelle 33: Kariesintensität der Dauerzähne nach Zahnposition. 190
Tabelle 34: Kariesfrequenz der Milchzähne nach Altersklassen. 191
Tabelle 35: Kariesfrequenz der Milchzähne nach Geschlecht. 192
Tabelle 36: Kariesintensität der Milchzähne nach Zahnposition. 193
Tabelle 37: Periapikale Abszesse bei den im Gräberfeld Albertina Bestatteten. 194
Tabelle 38: Zahnsteinfrequenz nach Altersklassen – Dauerzähne. 195
Tabelle 39: Zahnsteinfrequenz nach Geschlecht – Dauerzähne. 195
Tabelle 40: Zahnstein-Intensität nach Zahnposition - Dauerzähne. 196
Tabelle 41: Zahnsteinfrequenz nach Altersklassen – Milchzähne. 197
Tabelle 42: Zahnsteinfrequenz nach Geschlecht – Milchzähne. 197
Tabelle 43: Zahnsteinintensität nach Zahnposition - Milchzähne 198
Tabelle 44: Auftreten und Ausprägungsgrad von Alveolaratrophie im Gräberfeld Albertina. 200
Tabelle 45: Degenerative Wirbelsäulenveränderungen der im Gräberfeld Albertina Bestatteten. 202
Tabelle 46: Übersicht über die degenerativen Gelenksveränderungen (blau) und Knochenfrakturen (gelb). 203
Tabelle 47: *Osteochondrosis dissecans* und Kapselosteome bei den im Gräberfeld Albertina Bestatteten. 209

Tabelle 48: Art und Häufigkeit der Merkmale am Skelett bei Typ II Klippel-Feil-Syndrom (KFS) allgemein und bei den zwei betroffenen Individuen des Gräberfeldes Albertina (nach PANY & TESCHLER-NICOLA 2006). 213

Tabelle 49: Epigenetische und morphologische Merkmalsvariationen am Skelett der im Gräberfeld Albertina Bestatteten..... 217

Tabelle 50: Ergebnisse der Leichenbranduntersuchungen. 218

Tabelle 51: Erhaltung der Leichenbrände. 220

Tabelle 52: Fragmentierungsgrad der Leichenbrände. 221

Tabelle 53: Geschlechtsverteilung innerhalb der Brandbestatteten. 222

Tabelle 54: Sterbealtersverteilung innerhalb der Brandbestatteten. 222

Tabelle 55: Vergleich der demographischen Methoden. 226

Tabelle 56: Vergleich der Altersverteilung römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben. 228

Tabelle 57: Vergleich des durchschnittlichen Sterbealters in drei römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben. 230

Tabelle 58: Vergleich der Lebenserwartung bei Eintritt in die Altersklasse (e_x) von drei römerzeitlichen Bevölkerungsstichproben. 231

Tabelle 59: Die mittleren Körperhöhen römerzeitlicher Bevölkerungsstichproben aus Österreich. 233

Tabelle 60: Interserieller Vergleich der unspezifischen Stressindikatoren porotische Hyperostose und *Cribra orbitalia*. 238

Tabelle 61: Interserieller Vergleich der Kariesintensität. 240

Tabelle 62: Messwerte der Langknochen (in cm). 267

8.3 Befundbögen

© aller Befundbögen: Anthropologische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien.

8.3.1 Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung

Objekt:
Grab.Nr.:
Alter: **Geschlecht:**

Geschlecht		*Alter*
Calvarium		**Kombinierte Methode** nach Nemeskéri:
Glabella (3)		Facies symphysialis:
Arcus superciliaris (2)		
Tub. front. u. pariet. (2)		Obliterationsgrad der endocranialen Schädelnähte:
Inclinatio frontalis (1)		
Processus mast. (3)		Humerus:
Crista supramast. (2)		Femur:
Rel. Planum nuchale (3)		
Protub. occipital. ext. (2)		**Ectocranialer Nahtverschluß** nach Rösing:
Processus zygomat. (3)		
Os zygomaticum (2)		
Margo supraorbital. (1)		
Form der Orbitae (1)		
Mandibula		
Gesamtaspekt (3)		**Abrasion der Molaren** nach Miles:
Mentum (2)		
Angulus mandibulae (1)		
Margo inferior (M2) (1)		**Mineralisation und Dentition** nach Ubelaker:
Winkel (1)		
Processus condylaris (1)		
Os coxae		**Clavicula: Facies articularis sternalis** nach Szilvássy:
Sulcus praeauricularis (3)		
Incisura isch. major (3)		
Angulus subpubicus (2)		
Arc composé (2)		**Becken: Facies symphysialis ossis pubis** nach Todd:
Os coxae (2)		
Foramen obturatum (2)		
Corpus ossis ischii (2)		
Crista iliaca (1)		**Lebensalter nach Epiphysenschluß** nach Brothwell, Gray´s Anatomy, Harte, Rauber u. Kopsch, Wolff-Heidegger:
Fossa iliaca (1)		
Pelvis major (1)		
Facies auricularis (1)		
Fossa acetabuli (1)		
Os sacrum (1)		**Allgemeine degenerative Veränderungen der Gelenke** (Schweregrade I-VI nach Schultz):
Langknochen (Robustizität)		
Humerus (1):		**Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule:**
Femur (1):		

8.3.2 Zahnbefundbogen

Objekt:
Grab.Nr.:
Alter: **Geschlecht:**

Abrasion																
Parodontium																
Zahnstein																
Schmelzhypoplasien																
Kariesgröße																
Karieslokalisation																
Status																
Zahnfach	**18**	**17**	**16**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**		**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**
Zahnfach	**48**	**47**	**46**	**45**	**44**	**43**	**42**	**41**		**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**
Status																
Karieslokalisation																
Kariesgröße																
Schmelzhypoplasien																
Zahnstein																
Parodontium																
Abrasion																

Abrasion																
Parodontium																
Zahnstein																
Schmelzhypoplasien																
Kariesgröße																
Karieslokalisation																
Status																
Zahnfach				**55**	**54**	**53**	**52**	**51**		**61**	**62**	**63**	**64**	**65**		
Zahnfach				**85**	**84**	**83**	**82**	**81**		**71**	**72**	**73**	**74**	**75**		
Status																
Karieslokalisation																
Kariesgröße																
Schmelzhypoplasien																
Zahnstein																
Parodontium																
Abrasion																

Status:
1 – Zahn in Alveole vorhanden
2 – Zahn isoliert vorhanden
3 – intravitaler Zahnverlust
4 – postmortaler Verlust
5 – Kauebene nicht erreicht
6 – devitaler Zahn, intra vitam abgebrochen
7 – Zahn nicht angelegt
8 – Zahn wahrscheinl. nicht angelegt
9 – Wurzelrest vorhanden

Karieslokalisation:
1 – Fissurenkaries
2 – mesiale Aproximal-flächenkaries
3 – distale Approximal-flächenkaries
4 – mesiale Zahnhalskaries
5 – distale Zahnhalskaries
6 – buccale Zahnhalskaries
7 – linguale Zahnhalskaries
8 – Glattflächenkaries
9 – Besonderheiten, Kombinationen

Kariesgröße:
1 – flächige, nicht tiefe Karies
2 – stecknadelkopfgroß
3 – pfefferkorngroß
4 – Zerstörung der Kronenhälfte
5 – Zerstörung der ganzen Krone
6 – Pulpahöhle offen

8.3.3 Leichenbranduntersuchungen

LEICHENBRAND

Objekt:	Grabnummer:
Geschlecht:	Bemerkung:
Alter:	
Datum:	

Gewicht	Cranium	Postcranium	Nicht bestimmbar	Gesamt

Farbe:

Verbrennungsstufe (nach Wahl 1982):	**Verbrennungsgrad** (nach Cochol 1961):

Fragmentierung (durchschnittliche Größe der Bruchstücke)**:**

Umfang:		
alle Körperteile:	Cranium:	Postcranium:

Beschreibung:	
Cranium	Postcranium

Maße:

Körpergröße:	Humerus	Radius	Femur	Körpergröße

Geschlecht:	Robustizität	Pars petrosa	Protub. occ. ext.	Glabella

Zahnbefund:	**Pathologie**:

Alter:	**Geschlecht**:

8.4 Messwerte der Langknochen

Tabelle 62: Messwerte der Langknochen (in cm).

Erwachsene (blau): H1 = Humerus, größte Länge; H2 = Humerus, Caput-Capitulum-Länge; R1b = Radius, paralelle Länge; F1 = Femur, größte Länge; T1b = Tibia, mediale Länge. Subadulte (grau): Größte Länge (ohne Epiphysen) von H = Humerus, R = Radius, U = Ulna, F = Femur, T = Tibia, F = Fibula.

Individuum	H1 re	H2 re	H1 li	H2 li	R1b re	R1b li	F1 re	F1 li	T1b re	T1b li	H re	H li	R re	R li	U re	U li	F re	F li	T re	T li	F re	F li
1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
36a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,2	–	–	–	–
36b	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18,9	–	–	–	–	–	24,1	24,7	–	19	–	–
83-1	27,7	27,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
84	–	–	–	–	–	–	44,6	–	–	37,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
123	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,68	–	–	–	–	–	7,83	7,88	6,73	6,79	–	–
134	–	–	–	–	–	–	–	–	36,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
154-2	32,4	31,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
161a	–	–	–	–	–	–	45,1	44,6	33,9	33,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
174	32,1	31,3	–	–	–	23,3	–	46,2	–	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
179a-2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
184	–	–	28	27,4	21,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
208a	32,2	31,3	31,1	30,5	24,2	24	45,1	–	–	34,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
208b	33,7	32,9	33	32,5	26,1	26	–	48,4	–	39,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
218	–	–	–	–	20,9	20,6	–	–	31,9	32,3	–	–	–	14,4	–	–	–	–	–	–	–	–
223	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
224-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
224b	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,1	–	–	–	–
228	–	–	29,8	29,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
233	–	–	–	–	–	25,1	–	46,4	38,6	39	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
242	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
245	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17,8	–	–	13,8	–	15,5	24,5	24,5	–	–	–	–
246	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
250	–	–	–	–	–	–	–	–	36,4	36,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
255-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15,1	–	–	–	–	–	–	–	–	17,2	–	–
258	–	–	31,3	31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
261a-4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,8	–	–	–	–
291	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19,8	–	–	–	–	–	–
293	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18,3	–	–	33,6	–	27,4	–	26,6	–
296	29,3	28,6	28,5	27,9	–	22	42,4	42,4	35,5	35,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
312	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17,6	17,6	14,2	–	13,9	–
318a	32,7	32,3	–	–	24,8	–	46,4	46,3	–	37	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
322-1	–	–	–	–	25,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
326	–	–	–	–	21,9	21,2	–	–	31	31,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
333a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,71	6	–	–	6,85	–	–	–	–	–	–
336	33,4	33	–	–	24,5	23,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
337	–	–	–	–	–	21	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
338-1	31,5	31	–	–	–	–	–	–	36,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
340	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	–	11,2	–	–	–	–	–	–	–	–
376	–	–	–	–	–	–	–	49,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
380	–	28,1	27,3	26,9	–	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
395	–	–	–	–	22,6	22,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
407	–	–	32	31,4	22,7	22,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
413	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

8.5 *Curriculum vitae*

Persönliche Daten

Name:	Maria Magdalena Marschler
Geburtsdatum:	16.10.1976
Geburtsort:	Mistelbach an der Zaya
Staatsbürgerschaft:	Österreich
Adresse:	Bahnstraße 10, 2223 Hohenruppersdorf
Email:	maria@marschler.at

Bildungsweg

seit 2004	Diplomstudium Anthropologie (Studienzweig) an der Universität Wien
2002 – 2004	Diplomstudium Biologie an der Universität Wien, Abschluss Teildiplom
1990 – 1995	Bundeshandelsakademie Mistelbach
1986 – 1990	Hauptschule Hohenruppersdorf
1982 – 1986	Volksschule Hohenruppersdorf

Professionelle Tätigkeit

seit 2012	Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus dem eisenzeitlichen „Opferschacht“ von Leonding, Oberösterreich (siehe Publikationsliste)
11/2011 – 04/2012	Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste des spätantiken Gräberfeldes Kathreinkogel, Kärnten (siehe Publikationsliste)
seit 2011	Diplomarbeit „Paläopathologie und Demographie des römerzeitlichen Gräberfeldes Albertina in Wien“ an der anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums (NHM) Wien

seit 2011	Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste des mittelalterlichen Gräberfeldes Drösing, Niederösterreich
11/2010 – 07/2011	Mitarbeit am BMWF-„forMUSE“-Projekt „Euphorischer Anfang – dysphorische Gegenwart: Anthropologische Sammlungen im Spannungsfeld von Wissenschaft und Ethik“ an der Anthropologischen Abteilung des NHM Wien
03/2010 – 10/2010	Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste der Grabung Maissau 2009 (siehe Publikationsliste)
2008/2009	Ausarbeitung der anthropologischen Texte und Auswahl der osteologischen Objekte für die Sonderausstellung „Reiche Römer in Vindobona – Gold und Edelsteine aus dem Albertina-Gräberfeld“ im NHM Wien
06/2008 – 06/2010	Mitarbeit am Projekt „Bluetongue: Vektoren-Überwachung in Österreich“ (Bundesministerium für Gesundheit in Kooperation mit AGES und NHM Wien; siehe Publikationsliste)
seit 2008	Teilnahme an nationalen und internationalen Tagungen (siehe Publikationsliste)
seit 2007	Tutorin bei den „Osteologischen Präparierübungen“ des Instituts für Anthropologie, Universität Wien
07/2005	Teilnahme an der archäologischen Grabung Sensengasse in Wien
04/2004 – 04/2013	Freie Dienstnehmerin in der 2. zoologischen Abteilung des NHM Wien
08/1995 – 08/2002	Bankangestellte bei der Raiffeisenbank im Weinviertel – Hohenruppersdorf

Publikationen

PANY-KUCERA D., BERNER M., BINDER M., KUCERA M., MARSCHLER M., PENKNER A., RESCHREITER H., SCHMITZBERGER M. (im Druck): Experimentelle Kremationen – ein Beitrag zum besseren Verständnis anthropologischer und archäologischer Funde und Befunde. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie 9.

PANY-KUCERA D., MARSCHLER M., CEMPER-KIESSLICH J., TESCHLER-NICOLA M. (2013): Diagnose: Gelenkrheuma. In: Turm 9 – Stadtmuseum Leonding (Hg.): Leonding im Wandel der Jahrtausende. Von der Urgeschichte bis 1013. Leonding: Eigenverlag des Stadtmuseums Leonding, S. 30–33.

MARSCHLER M., PANY-KUCERA D., LESKOVAR J., CEMPER-KIESSLICH J., TESCHLER-NICOLA M. (2012): Chronic Polyarthritis in individuals from the unusual Early Iron Age interment in Leonding, Austria. Poster. 9. Tagung der Gesellschaft für Archäozoologie und Prähistorische Anthropologie e. V. (GAPA), Wien, Österreich.

MARSCHLER M., PANY-KUCERA D., LESKOVAR J., CEMPER-KIESSLICH J., TESCHLER-NICOLA M. (2012): Several Cases of Rheumatoid Arthritis in an Irregular Iron Age Interment from Leonding, Austria. Abstract und Poster. 19th European Meeting of the Paleopathology Association, Lille, Frankreich.

MARSCHLER M. (2012): Anthropologische Spurensuche in Kärnten: Untersuchung des spätantiken Gräberfeldes Kathreinkogel. Archäologie Alpen Adria 5: 72–130.

MARSCHLER M., SPANNAGL-STEINER M., WEWERKA B., RUß D., TESCHLER-NICOLA M. (2010): Endocranial pathological lesions in subadults of the early mediaeval population of Maissau, Lower Austria. Abstract und Poster. 18th European Meeting of the Paleopathology Association, Wien, Österreich.

SPANNAGL-STEINER M., MARSCHLER M., TESCHLER-NICOLA M. (2010): Ein erster anthropologischer Blick auf die Individuen des Gräberfeldes Maissau F1-Nord. Poster im Rahmen der Sonderausstellung „Lebenslinie B4 – Archäologie und Straßenbau“, Krahuletz-Museum, Eggenburg.

ANDERLE F., MARSCHLER M., SCHINDLER M., SCHNEEMANN Y., WÖSS G., SEHNAL P. (2009): Bluetongue: Vektoren-Überwachung in Österreich. Poster. Symposium „100 Jahre Lehrfach Milchhygiene an der VUW & Veterinärmedizinische Beiträge zum Öffentlichen Gesundheitswesen“, Veterinärmedizinische Universität Wien.

SEHNAL P., ANDERLE F., SCHNEEMANN Y., SCHINDLER M., WÖSS G., MARSCHLER M. (2009): Aktivität der Bluetongue-Vektoren (*Culicoides* spp.) im Winter. Poster. Symposium „100 Jahre Lehrfach Milchhygiene an der VUW & Veterinärmedizinische Beiträge zum Öffentlichen Gesundheitswesen“, Veterinärmedizinische Universität Wien.

ANDERLE F., SEHNAL P., SCHNEEMANN Y., SCHINDLER M., WÖSS G., MARSCHLER M. (2008): Culicoides surveillance in Austria (Diptera: Ceratopogonidae) – a snap-shot. Beiträge zur Entomofaunistik 9: 67–79.

MARSCHLER M., TESCHLER-NICOLA M. (2008): The diseased Romans – three remarkable pathologies of the Roman Imperial Age necropolis “Albertina” in Vienna (Austria). Abstract und Poster. 17th European Meeting of the Paleopathology Association, Kopenhagen, Dänemark.