



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

Demographie und Paläopathologie des spätantiken
Gräberfeldes der Flur Mühläcker in Bad Deutsch-
Altenburg (Carnuntum, Niederösterreich)

verfasst von

Barbara Harrer, BSc

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 827

Studienrichtung lt. Studienblatt: Masterstudium Anthropologie

Betreut von: A.o. Univ.-Prof. Mag.rer.nat. Mag.phil. Dr.rer.nat. (PhD) Sylvia Kirchengast

Inhalt

1. Einleitung und Zielsetzung	Seite 6
1.1 Einleitung	Seite 6
1.2 Spätantike Bestattungssitten	Seite 8
1.3 Carnuntum	Seite 11
1.4 Die Grabungen auf der Flur Mühläcker	Seite 13
2. Anthropologische Analysen an Skelettmaterialien unter besonderer Berücksichtigung pathologischer Veränderungen	Seite 15
2.1 Der menschliche Knochen	Seite 15
2.2 Ausgewählte Pathologien mit Relevanz für die vorliegende Stichprobe	Seite 16
2.2.1 Degenerative Erkrankungen und Belastungsspuren	
2.2.2 Stressmerkmale	
2.2.3 Metabolische Erkrankungen	
2.2.4 Entzündliche Erkrankungen	
2.2.5 Kongenitale Erscheinungen	
2.2.6 Rippenanomalie – Gabelrippe	
2.2.7 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats	
3. Material und Methoden	Seite 24
3.1 Material	Seite 24
3.2 Methoden	Seite 24
3.2.1 Erhaltungszustand	
3.2.2 Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung	
3.2.3 Demographische Analyse	
3.2.4 Körperhöhe	
3.2.5 Paläopathologische Analyse	
3.2.6 Zähne und Zahnhalteapparat	
3.2.7 Epigenetische Merkmale am Schädel	
3.2.8 Statistische Analyse	
4. Ergebnisse	Seite 30

4.1 Individualbefunde	Seite 30
4.2 Zähne und Zahnhalteapparat	Seite 66
4.3 Erhaltungszustand	Seite 70
4.3.1 Quantitativer Erhaltungszustand	
4.3.2 Qualitativer Erhaltungszustand des Craniums und des Postcraniums	
4.4 Sekundäre Verfärbungen durch Metallgegenstände	Seite 73
4.5 Überzählige Skelettteile	Seite 74
4.6 Demographie und Sterbetafel	Seite 75
4.7 Geschlechterverhältnisse	Seite 79
4.8 Sterbealtersverhältnisse	Seite 80
4.9 Körperhöhe	Seite 84
4.10 Ergebnisse der paläopathologischen Analyse	Seite 88
4.10.1 Pathologien nach Geschlecht	
4.10.2 Pathologien nach Altersklasse	
4.10.3 Pathologien nach Altersklasse und Geschlecht	
4.10.4 Pathologien der Zähne	
5. Diskussion	Seite 111
5.1 Erhaltungszustand	Seite 111
5.2 Demographische Analyse	Seite 111
5.3 Paläopathologische Analyse	Seite 115
5.4 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats	Seite 115
5.5 Besondere Pathologien	Seite 118
5.6 Fototafeln	Seite 120
5.7 Datierung des Gräberfeldes	Seite 124
6. Zusammenfassung/ Conclusio	Seite 125
7. Abstract	Seite 127
8. Literaturverzeichnis	Seite 128
9. Anhang	Seite 133

9.1 Altersspezifische Skelettgrafiken	Seite 133
9.1.1 Skelettgrafik für adulte Individuen	
9.1.2 Skelettgrafik für perinatale Individuen	
9.1.3 Skelettgrafik für Individuen in der frühen Kindheit	
9.1.4 Skelettgrafik für Individuen in der späten Kindheit	
9.2 Befundbögen zur Geschlechtsbestimmung	Seite 137
9.2.1 Geschlechtsbestimmung am Becken	
9.2.2 Geschlechtsbestimmung am Schädel	
9.2.3 Geschlechtsbestimmung an der Mandibula	
9.3 Befundbogen zur Altersbestimmung	Seite 140
9.4 Zahnbefundbogen für adulte Individuen	Seite 141
9.5 Zahnbefundbogen für subadulte Individuen	Seite 142
9.6 Befundbogen für epigenetische Merkmale am Schädel	Seite 143

1. Einleitung und Zielsetzung

1.1 Einleitung

Anthropologische Analysen römischer Skelettserien aus Österreich werden seit der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts durchgeführt (GUSINDE & LEBZELTER 1927, KLOIBER 1936, KLOIBER 1939, KLOIBER 1955). Bei diesen frühen Untersuchungen lag das Hauptaugenmerk auf der Erhebung metrischer Befunde, vor allem der Crania. Diese Beschränkung des Fokus auf metrische und demographische Merkmale sowie die Tatsache, dass meist nur wenige Individuen in diese rein deskriptiven Analysen einbezogen wurden stellt den Schwachpunkt dieser Untersuchungen dar. Auch ist anzumerken, dass diese Arbeiten die römische und spätantike Bevölkerung des heutigen Österreichs oft auf Schädelformen reduzieren und so, heute obsoleter rassenkundlicher Ansätze verfolgten (LEBZELTER, 1927; LEBZELTER & THALMANN, 1935).

Im deutschsprachigen Raum wurde die erste Arbeit, die eine anthropologische Analyse auch hinsichtlich krankhafter Veränderungen und nicht nur demographischer und metrischer Merkmale lieferte, von KELLER & ZIEGELMAYER (1979) vorgelegt.

WILSCHKE-SCHROTTA & TESCHLER-NICOLA (1991) führten die erste systematische anthropologische Analyse eines spätantiken Gräberfeldes durch. Die Skelette stammten aus Lentia/ Linz, Tiefer Graben/ Flügelhofgasse. Dieses Gräberfeld wurde von der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts bis zur ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts belegt. Neben der demographischen und metrischen Analysen wurden von WILSCHKE-SCHROTTA & TESCHLER-NICOLA (1991) auch paläopathologische Befunde an den 39 Individuen erhoben. Wegen der hohen Zahl krankhafter Veränderungen schreiben die Autorinnen dieses Gräberfeld einer spezifischen Gruppe von Menschen zu. Obwohl archäologische Anhaltspunkte fehlen könnte es zu einer nahegelegenen Krankenstation gehören.

Auch SCHWEDER & WINKLER (2004) führten eine systematische Aufnahme pathologischer und traumatischer Veränderungen am Skelettmaterial zusätzlich zur demographischen Analyse durch. Hierbei handelt es sich um die Gräberfelder von Petronell-Carnuntum.

PAIL (2009) untersuchte zwei verschiedene Stichproben. Eine aus dem Gräberfeld von Mannersdorf in Niederösterreich und eine aus Saladorf in Niederösterreich. Beide datieren in die Spätantike. Das Hauptaugenmerk dieser Arbeit liegt in der Analyse krankhafter, traumatischer und zusätzlich degenerativer Veränderungen.

Das spätantike Gräberfeld in Unterradlberg in Niederösterreich wurde 2009 von MERKER untersucht. Die Verfasserin fokussiert sich bei diesem von der Mitte des 4. bis zum Anfang

des 5. Jahrhunderts datierten Gräberfeld vor allem auf die unspezifischen Stressindikatoren. MARSCHLER untersuchte 2012 das Gräberfeld vom Kathreinkogel in Kärnten und legte den Schwerpunkt auf Demographie, Körperhöhenrekonstruktion und Paläopathologie. Im folgenden Jahr untersuchte MARSCHLER (2013) das Gräberfeld bei der Albertina in Wien. Dieses datiert von der ersten Hälfte des 2. bis zum Anfang des 4. Jahrhunderts nach Christus. Auch hier wurde der Fokus auf Demographie, die Rekonstruktion der Körperhöhe und die Paläopathologie gelegt.

Die Gemeinsamkeiten dieser Arbeiten reichen von den verwendeten Methoden, den gesetzten Schwerpunkten bis hin zur gemeinsamen Zeitstellung der Spätantike. Ähnlichkeiten finden sich sowohl in den pathologischen Ausprägungen wie auch in den Bestattungssitten.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit liegt darin die Ergebnisse der anthropologischen Auswertung des Materials des spätantiken Gräberfeldes der Flur Mühlacker in Bad Deutsch-Altenburg (Carnuntum) vorzulegen. Die 35 Skelette, aus 22 Gräbern, wurden einer metrischen und morphologischen Analyse unterzogen. Unter Anwendung von uni- und multivariater statistischer Methoden wurde ein Bild dieser Menschen hinsichtlich der demographischen Faktoren, wie Alter und Geschlecht, aber auch der Körperhöhe erstellt. Ein besonderer Stellenwert kommt der Paläopathologie zu. Knochen und Zähne werden in der Anthropologie verwendet um Informationen über die Individuen zu sammeln. Nicht zuletzt werden Umwelt- und Lebensbedingungen über die Beschaffenheit des Materials, das Geschlecht oder das Alter zum Zeitpunkt des Versterbens rekonstruiert. Ein wichtiger Bestandteil um mehr über das Leben der Individuen zu erfahren ist auch die Analyse pathologischer und traumatischer Veränderungen. Neben der biokulturellen Information liefern diese Methoden auch Quellen zur menschlichen Adaptation, über die Ernährungsgewohnheiten, Gesundheit und Krankheit, aber auch über physische Belastungen und körperliche Anstrengung (SPENCER-LARSEN, 1997).

Mit dieser Arbeit soll so ein weiterer Beitrag, sowohl für die Anthropologie wie auch für die Archäologie, geleistet werden um die Zeit des Umbruchs und des kulturellen Wandels innerhalb der Spätantike, am Ende der römischen Zeit besser verstehen zu können.

1.2 Spätantike Bestattungssitten

In der Spätantike ist der Umgang mit den sterblichen Überresten von Menschen von unterschiedlichen Traditionssträngen geprägt. Es gibt kein definitives, einheitliches Bestattungsverhalten. Allerdings hatten die verschiedensten Sitten ein eindeutiges und gemeinsames Ziel: Zum einen ging es darum, den Verstorbenen für seine Reise ins Jenseits bestmöglich vorzubereiten und auszustatten, zum anderen stand hinter diesem Ritual das Ziel den Toten selbst nicht zu verstimmen, da man meinte die Verstorbenen hätten die Macht ins Leben ihrer Hinterbliebenen im positiven aber auch negativen Sinn einzugreifen. Neben diesem transzendenten Bereich hatte das Totenbrauchtum der Spätantike auch noch die Funktion die soziale Stellung des Verstorbenen und der Hinterbliebenen innerhalb der Gesellschaft nach außen sichtbar zu machen. Nicht nur die architektonische Gestaltung der letzten Ruhestätte des Toten, auch Zeremonien sowohl vor, während und auch noch nach der Bestattung wurden verwendet um seinen Status nach außen zu tragen (ALTJOHANN, 2001). In der klassischen Kaiserzeit ist im Bereich nördlich der Alpen die Brandbestattung vorherrschend. Zunächst unterscheidet man Brandgräber dahingehend ob der Ort der Verbrennung mit jenem der Bestattung identisch ist (ALTJOHANN, 2001). Jenen Platz, an dem ein Toter verbrannt und gleichzeitig begraben wurde, nennt man „Bustum“. Wird ein Toter an einer anderen Stelle begraben als verbrannt, spricht man diese Stelle nach dem Verbrennen als „Ustrine“ an. Individuen denen noch kein Zahn gewachsen war, wurden in der Regel nicht verbrannt. Kleinkinder galten als zu klein für das Feuer des Scheiterhaufens und wurden daher körperbestattet. Dies betraf vor allem Neonaten und Säuglinge, die noch nicht den 40. Lebensstag erreicht hatten. Ihre Knochen galten als zu klein um verbrannt werden zu können, noch hatte der Leichnam jene Größe erreicht um die charakteristischen Tumuli zu errichten (FELLMANN, 1993).

Das zweite Kriterium nach dem spätantike Brandgräber klassifiziert werden, richtet sich nach dem Inhalt der Urne. Die Urne ist das Leichenbrandbehältnis, das entgegen der heutigen Vorstellung nicht nur aus Keramik, Metall, Stein oder Glas, sondern auch aus organischem Material gefertigt worden sein konnte. Befinden sich in dem Behälter neben dem Leichenbrand noch Bestandteile des sogenannten *rogus* (Scheiterhaufen) spricht man von einem Brandschüttungsgrab. Ist der Inhalt der Urne nach der Verbrennung vom Boden aufgelesen und in das Gefäß gebracht worden, nennt man das ein Brandgrubengrab. Ist der Leichenbrand gesondert von den Resten des Scheiterhaufens in die Urne gelangt nennt man diese Bestattung ein Brandschuttgrab (ALTJOHANN, 2001).

Die Toten durften innerhalb der Stadt nicht verbrannt und auch nicht beerdigt werden (FELLMANN, 1993). Diese Sitte ist im Zwölftafelgesetz kodifiziert und seit dem 5. Jh. v. Chr. bereits aus Rom bekannt (ALTJOHANN, 2001).

In das Oppidum bzw. in die Colonia einen Toten zu bringen, ihn zu verbrennen, ihn zu begraben oder auch nur sein Grabmal zu errichten wurde mit 5000 Sesterzen Bußgeld geahndet. Es war jedem Bürger erlaubt solch ein Verbrechen anzuzeigen, zu verfolgen und das Geld einzutreiben. Was bereits gebaut worden war, wurde abgerissen, und wo ein Toter beerdigt war wurde gemäß den Vorschriften rituell gereinigt (FELLMANN, 1993).

Die Tatsache, dass die Kremation der Toten die vorherrschende Methode zur Bestattung war bedeutet aber nicht, dass sie ohne Ausnahme vollzogen wurde (ALTJOHANN, 2001). Eine Ausnahme bilden wie oben erwähnt Säuglinge und Kleinstkinder. Sie werden bis zum Durchbruch des ersten Zahns körperbestattet. Weitere Ausnahmen bilden soziale Randgruppen jeder Art. Sie werden ohne Beigaben und in ungewöhnlicher Lage begraben, meist am Bauch. Körperbestattungen sind aber nicht nur in solchen Sonderfällen zu beobachten. Im inneralpinen Raum trifft man sie häufiger (ALTJOHANN, 2001).

Generell wird die Sitte der Brandbestattung in der Spätantike, ab dem 4. Jh. n. Chr. bis zum Ende der Römerzeit, von der Körperbestattung abgelöst. Dieser Wandel vollzog sich in den meisten Provinzen ohne scharfen Bruch. Die Varianten reichen von einfachen Grabgruben, in denen der Tote ohne Einbauten flach in der Erde vergraben wurde, bis hin zu Totenbrettern, Holzsärgen, Steinsärgen und Sarkophagen (ALTJOHANN, 2001).

Auch in den Begräbnisstätten von Carnuntum findet man eine Vermischung von Brand- und Körperbestattungen. Neben der bekannten Gräberstraße, der Hauptstraße vom Westtor des Legionslagers nach Scarabantia, findet man einen ausgedehnten Friedhof bei der dem Heiligen Johannes geweihten Kapelle in Petronell. Dieser wird der Zivilbevölkerung zugeschrieben. Weitere Friedhöfe finden sich im Bereich des heutigen Friedhofs von Petronell, im Pfarrgarten und bei der Schule, sowie rund um das Heidentor. Die Gräberfelder grenzen einerseits den Raum der Zivilstadt ein, andererseits zeigt sich an ihnen sowohl das Vorkommen der Brandbestattung wie der Körperbestattung (STIGLITZ, 1977).

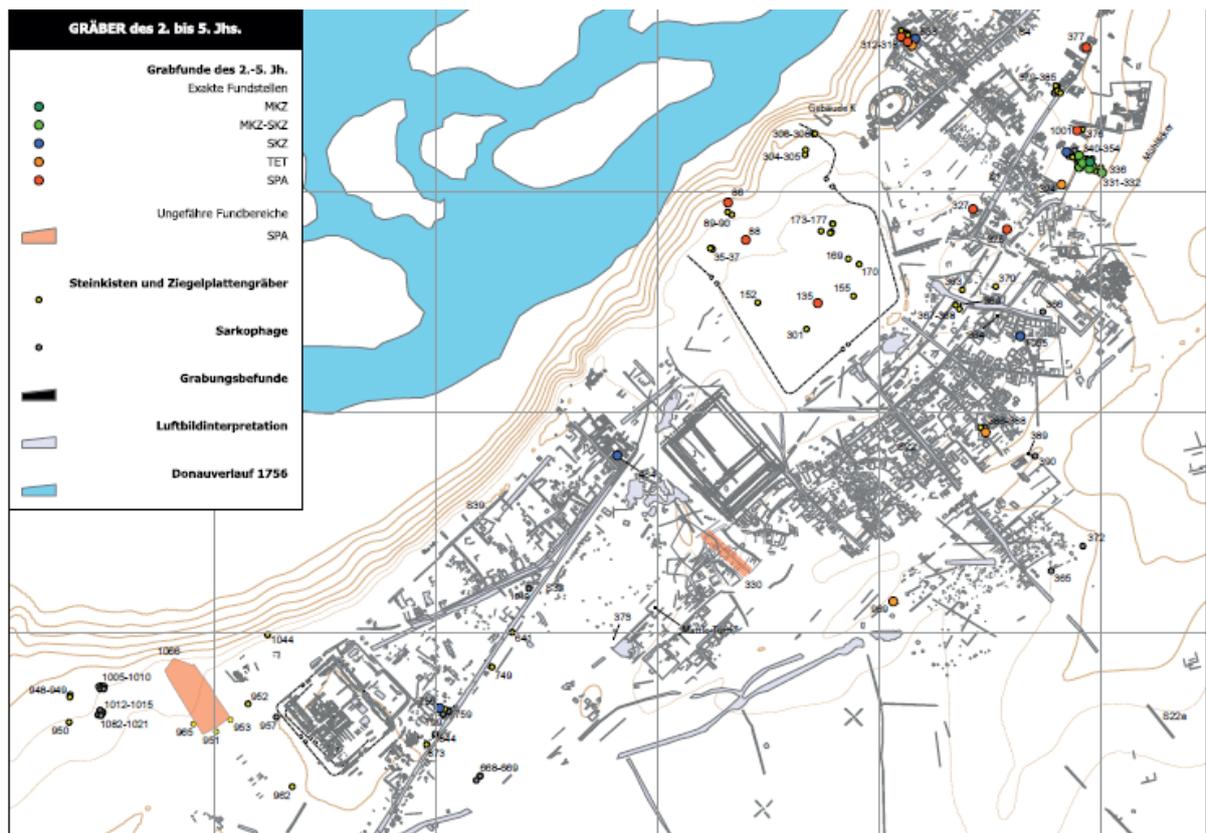


Abbildung 1: Grabfunde des 2. bis 5. Jh. aus dem Legionslager und den canabae von Carnuntum (DONEUS et al., 2013)

Militärs und deren Angehörige oder sonstige in der Gesellschaft höher gestellte Personen wurden in Sarkophagen aus Stein bestattet. Jene Sarkophage, die Inschriften tragen standen vermutlich im Freien. Inwieweit die restlichen, weniger reich verzierten Sarkophage in die Erde eingetieft wurden, lässt sich nicht feststellen. Eine Vielzahl dieser Steinsarkophage wurde nämlich zu späterer Zeit zweckentfremdet, so fanden sie unter anderem Funktion als Wassertröge. Grabenprofile lassen aber darauf schließen, dass sie sehr flach, maximal bis zum Deckel, eingegraben wurden. Neben diesen prunkvollen Sarkophag-Bestattungen finden sich auch einfache Grabgruben mit Holzsärge sowie Ziegelgräber (STIGLITZ, 1977). Die zahlenmäßig bedeutendsten Gräber sind aber jene der Gräberstraße. Es handelt sich hierbei nahezu ausschließlich um Brandbestattungen, die dem ersten und zweiten nachchristlichen Jahrhundert zuzurechnen sind (KANDLER, 1977). Ab dem späten zweiten Jahrhundert treten anstelle der Gräberstraße die Gräberfelder in den Vordergrund, auch wird nun die Brandbestattung zu Gunsten der Körperbestattung verdrängt. Die Datierung reiner Erdbestattungen stellt sich allerdings als schwierig dar. Sie könnten nicht nur der Römerzeit sondern bereits der Völkerwanderung zuzurechnen sein (KANDLER, 1977).

1.3 Carnuntum

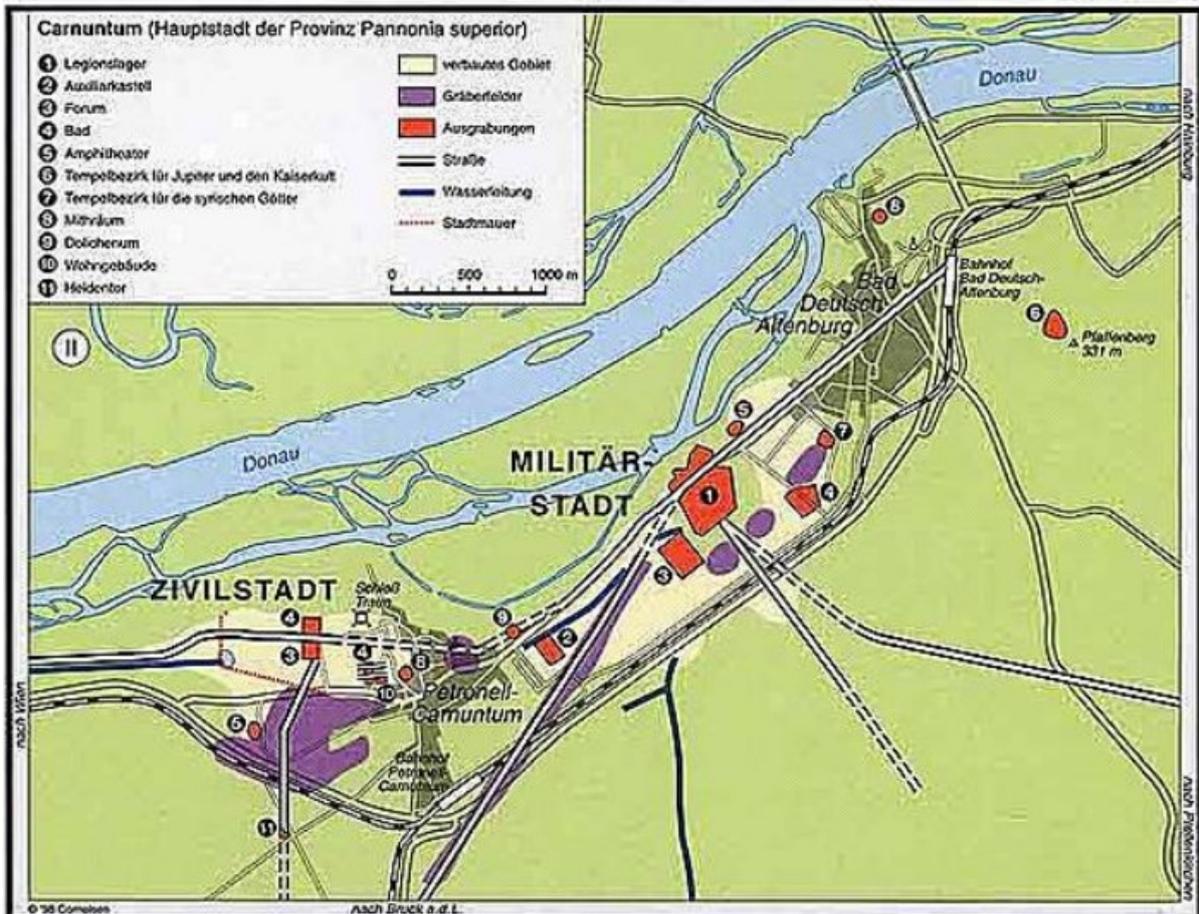


Abbildung 2: Übersicht über die Zivil- und die Militärstadt Carnuntum (GASSNER: <http://www.oeaw.ac.at/antike/index.php?id=48#c297> eingesehen am 10.7.2014)

Carnuntum ist innerhalb Österreichs die größte archäologische Landschaft. Als ehemalige Hauptstadt der römischen Provinz *Pannonia superior* (Oberpannonien) liegt Carnuntum seit den frühesten Anfängen exponiert am Rande des Römischen Reiches (JOBST, 1998; KANDLER, 1998). Carnuntum ist eine jener antiken Großstädte, die nicht durch moderne Siedlungen überbaut wurde, da die Lage für die antiken, nicht aber die mittelalterlichen und neuzeitlichen Verhältnisse äußerst günstig war (STIGLITZ, 1977).

Die Provinzhauptstadt gliedert sich zum einen in einen militärischen Bereich, zwischen dem heutigen Petronell und Bad Deutsch-Altenburg, mit dazugehörigem Siedlungsareal (*canabae legionis*), zum anderen in einen zivilen Bereich (*municipium Aelium Carnuntum*) unter dem heutigen Petronell (KANDLER, 1981).

Carnuntum zeichnet sich durch seine günstige topographische Situation aus. Im Norden von der Donau begrenzt, im Osten liegen die Hundsheimer Berge, während sich die Stadt nach Süden und Westen scheinbar unbegrenzt ausdehnen kann. Daraus ergeben sich verkehrs- aber

auch handelspolitische Vorzüge, die bereits in vorrömischer Zeit zur Besiedelung dieses Gebietes beitrugen. Hier kreuzten sich die, zu Lande von der Ostsee nach Italien führende, Bernsteinstraße und der Wasserweg der Donau, der von Westen her zum Schwarzen Meer führte (KANDLER, 1977).

Der Name der Stadt leitet sich in seinem Stamm aus der vorrömischen Sprache (dem Illyrischen) ab. Auf Denkmälern findet man Carnuntum auch häufig mit K geschrieben (*Karnuntum*). Die Illyrische Wurzel bildet der Stamm *KAR*, was soviel bedeutet wie steinig, hart, rau und im Ferneren damit Felsen und Klippen gemeint sind. Über die genaue Bedeutung kann nur spekuliert werden, eine Erklärung liefern aber der früher bis an die Donau ziehende Hundsheimer Berg und der Braunsberg. Der markante Steilabfall des Pfaffenberges wird auf weite Distanz sichtbar und demnach eventuell namensgebend gewesen sein (STIGLITZ, 1977).

Die Tatsache, dass der Name sich nicht von einem lateinischen Wort ableitet, legt die Vermutung nahe, dass die römische einer prähistorischen Niederlassung gefolgt ist. Die Lage dieser vorrömischen Siedlung lässt sich auf dem Braunsberg vermuten, auf dessen Plateau sich eine eisenzeitliche Siedlung befindet. Diese wurde durch ein Feuer zerstört, was möglicherweise im Zusammenhang mit einer römischen Eroberung stehen könnte (STIGLITZ, 1977).

Die früheste literarische Erwähnung Carnuntums stammt von Velleius Paterculus aus dem 6. Jahrhundert nach Christus. Er berichtet über die Kriegsvorbereitungen des Tiberius, der von Carnuntum aus den Krieg gegen den Markomannenkönig Marbod führen wollte. Das keltische Oppidum wurde als Winterlager und als Operationsbasis verwendet (JOBST, 1998; KANDLER & VETTERS, 1986). Die Neugründung der Stadt erfolgte vermutlich unter Kaiser Claudius, dessen Regierungszeit die Jahre von 41 bis 54 nach Christus umfasste. Schon bald nach der Gründung wurde die Bedeutung Carnuntums als Truppenstandort und somit die militärische Bedeutung durch eine zivile erweitert (JOBST, 1998). Das Stadtrecht wurde von Kaiser Hadrian (reg. 117 bis 138 n. Chr.) verliehen, Septimus Severus (reg. 193 bis 211 n. Chr.) machte Carnuntum zur *Colonia* (JOBST, 1989, 1998).

Der Niedergang von Carnuntum beginnt in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts und geht mit wirtschaftlichen und militärischen Krisen einher (KANDLER & VETTERS, 1986). Mit der Entwicklung von Sirmium zur Residenz des Kaisers und der Tatsache, dass dessen Verbindung zur westlichen Kaiserresidenz nicht über Carnuntum verlief, endet die literarische Überlieferung über Carnuntum (STIGLITZ, 1977). Die Provinzen an der Donau wurden 433 nach Christus aufgegeben und die Hunnen treten ihre Nachfolge an (JOBST, 1998). Die

Besiedelung der carnuntinischen Ruinen aus der römischen Zeit reicht noch bis ins 5. oder 6. Jahrhundert nach Christus weiter. Dies zeigen Keramikfunde oder auch Adaptierungen von Gebäuden (STIGLITZ, 1977). Die jüngste Bautätigkeit stammt aus dem Frühmittelalter (KANDLER & VETTERS, 1986).

1.4 Die Grabungen auf der Flur Mühläcker

In den Jahren 1978 bis 1991 fanden in Bad Deutsch–Altenburg auf der Flur Mühläcker archäologische Ausgrabungen unter der Leitung von M. Kandler und H. Zabehlicky statt (LOHNER-URBAN, 2006). Diese Rettungsgrabungen erstreckten sich über ein Areal von rund 40 000 Quadratmetern. Neben einem großen Ausschnitt der Canabae von Carnuntum wurden auch zwei Tempelbezirke freigelegt, die der heliopolitanischen Göttertrias geweiht waren. Der kleinere war dem Liber und der Libera geweiht. Seine Blütezeit erlebte dieser Bezirk während der severinischen Dynastie (KANDLER, 1998). Der größere Tempelbezirk war dem Juppiter Optimus Maximus Heliopolitanus geweiht (GASSNER: <http://www.oeaw.ac.at/antike/index.php?id=48#c297>, eingesehen am 10.7.2014). Er wurde im Bereich der östlichen Canabae entdeckt (LOHNER-URBAN, 2006).

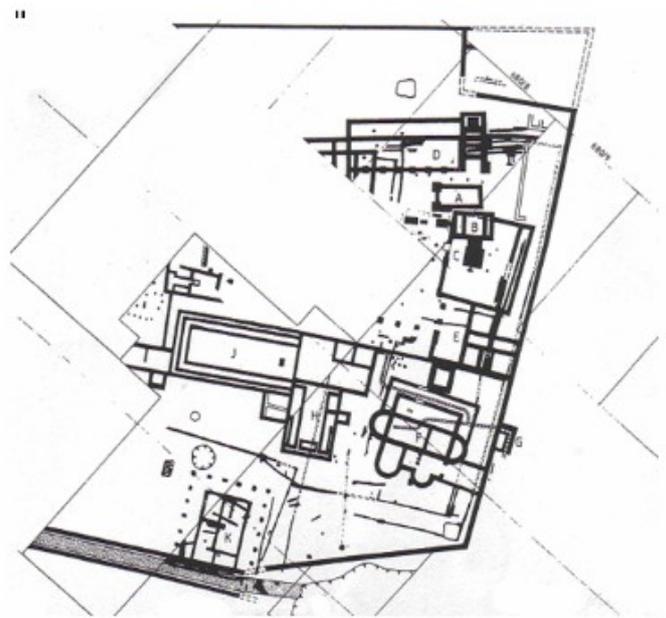


Abbildung 3: Grundrissplan des Heiligtums des Iupiter Heliopolitanus in den östlichen Canabae von Carnuntum (KANDLER & ZABEHLICKY, 1981)

Das Heiligtum ist von einer unregelmäßigen Mauer eingefasst und wird durch eine Straße im Süden und eine im Westen begrenzt. Im Zentrum befindet sich ein Hof. An seine Ost- und

Südseite reihen sich die Kultgebäude. Der Haupteingang zum Tempelbezirk dürfte sich im Westen befunden haben, von hier gelangt man über die Nordhalle in den zentralen Hof. Im Osten grenzen die beiden Haupttempel (A und B) an den Hof. Im Süden bildet ein Porticus die Grenze. An diesen Südporticus schließen sich Halle H und Halle J an, die beide durch auffällige Grundrisse charakterisiert sind. Neben den Kultbauten findet sich auf dem Areal auch ein kleines Badegebäude (F) mit einer Latrine (G) (LOHNER-URBAN, 2006).

Das Areal auf der heutigen Flur Mühlacker war ab der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts nach Christus besiedelt. Aus dieser Zeit finden sich Wohngebäude, die in Holzbauweise errichtet wurden. Der Kultbezirk entstand sukzessive ab der ersten Hälfte des 2. nachchristlichen Jahrhunderts. Im 3. Jahrhundert ist eine mit einer fast vollständigen Neuerrichtung einhergehende Vergrößerung des Tempelbezirks zu verzeichnen. Die Besiedelung des Areals bis etwa zur Mitte des 4. Jahrhunderts ist durch Keramik- und Münzfunde, sowie die charakteristische Schlauchheizung in einem der Wohngebäude belegt (LOHNER-URBAN, 2006).

Bei den Grabungen wurden wiederholt auch Gräber angetroffen. Neben einem kleinen Gräberfeld, das wohl Teil des größeren „bei der Villa Pallfy“ ist, und sich südlich der beiden Tempelanlagen erstreckt, sind einige isoliert liegende zu nennen (KANDLER, 1998; ZABEHLICKY, 1986).

2. Anthropologische Analysen an Skelettmaterialien unter besonderer Berücksichtigung pathologischer Veränderungen

2.1 Der menschliche Knochen

Unzählige archäologische, menschliche Überreste befinden sich weltweit in den unterschiedlichsten Institutionen. Alleine im Smithsonian Institute in den Vereinigten Staaten sind 32 000 katalogisierte skelettale Überreste verzeichnet. Knochen und Zähne werden in der Anthropologie herangezogen um Informationen über die Individuen zu sammeln. Nicht zuletzt werden Umwelt- und Lebensbedingungen über die Beschaffenheit des Materials, das Geschlecht oder das Alter zum Zeitpunkt des Versterbens rekonstruiert. Ein wichtiger Bestandteil um mehr über das Leben der Individuen zu erfahren ist auch die Analyse pathologischer und traumatischer Veränderungen. Neben der biokulturellen Information liefern paläopathologische Analysen auch Informationen zur menschlichen Adaptation, über die Ernährungsgewohnheiten, Gesundheit und Krankheit, aber auch über physische Belastungen und körperliche Anstrengung (SPENCER-LARSEN, 1997).

Wörtlich übersetzt bedeutet das Wort Pathologie die Lehre des Leidens, und bezeichnet das wissenschaftliche Studieren von Krankheitsabläufen (ROBERTS & MACHESTER, 2007). Paläopathologie wurde im Jahr 1910 von Sir Marc Armand Ruffer definiert, als die Wissenschaft von Krankheiten, deren Existenz anhand von menschlichen oder tierischen sterblichen Überresten aus antiker Zeit demonstriert werden kann (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998).

Der Knochen, als Teil des passiven Bewegungsapparates, ist neben den anderen wichtigen Organsystemen des Menschen das am meisten spezialisierte Gewebe. Unter den mesenchymalen Geweben ist es das am höchsten differenzierte. Neben dem Schutz der Weichteile übernimmt das Skelett die Funktion des Stützorgans- bzw. Stützapparates des Körpers. Eine weitere zentrale Stellung des Knochens ist durch seine Speicherfunktion von Kalzium und Phosphat und die Konstanthaltung des Serumkalziumspiegels gegeben. (ADLER, 1983).

Die Knochenzellen, die das Knochengewebe bilden haben die Fähigkeit zur Proliferation und zur Differenzierung. Aus Mesenchymzellen entstehen die so genannten Präosteoblasten. Diese werden als die Stammzellen für die späteren Osteoblasten gesehen. Durch mitotische Teilung vermehren sich diese und reifen zu Osteoblasten, die die eigentliche knochenbildende Komponente sind. Diese Zellen produzieren Osteoid, das verkalkt und werden dadurch in die

Knochenmatrix eigemauert. Die nun entstandenen Osteozyten sind für die weitere Lebensfähigkeit des Knochens verantwortlich, denn in diesem synzytialen Zellsystem finden die Stoffwechselprozesse statt. Bei der Resorption von Knochen spielen die Osteoklasten die Hauptrolle. Sie können aber nur bereits mineralisiertes Knochengewebe resorbieren, nicht das Osteoid. Osteoklasten sind mehrkernige Riesenzellen. In ihren Lysosomen enthalten sie Enzyme, die die Knochensubstanz durch Fermentation abbauen können (EDER & GEDIGK, 1974). In derselben Zeiteinheit können sie sogar bis zu dreimal mehr Knochenmasse abbauen als die Osteoblasten aufbauen. Dieser Fähigkeit steht ihre geringere Lebensdauer gegenüber (ADLER, 1983).

Der Auf- und Abbau von Knochensubstanz vollzieht sich nicht nur in der Entwicklungsphase von Individuen, sondern dauert das ganze Leben an (EDER & GEDIGK, 1974).

Grundsätzlich unterscheidet man die menschlichen Knochen in folgende Klassen: *Ossa longa* (Langknochen), *Ossa brevia* (kurze Knochen), *Ossa plana* (platte oder flächenhafte Knochen), *Ossa irregularia* (überzählige, nicht regelhaft auftretende Knochen), *Ossa pneumatica* (lufthaltige Knochen), *Ossa sesamoidea* (Sesambeine; in Sehnen eingelagerte Knochen) und *Ossa accessoria* (zusätzliche, überzählige Knochen) (WALDEYER, 1980; SCHÜNKE et al., 2007).

2.2 Ausgewählte Pathologien mit Relevanz für die vorliegende Stichprobe

2.2.1 Degenerative Erkrankungen und Belastungsspuren

Osteoarthritis als degenerative Erscheinung kennzeichnet sich durch das Vorhandensein von Osteophyten und porösen Gelenkoberflächen ab (ROBERTS & MANCHESTER, 2005). Primär handelt es sich um die Erkrankung des Gelenkknorpels, der mit dem Fortschreiten der Entzündung zerstört wird (WALDRON, 2009).

Marginale Spondylose oder Osteophyten sind knöcherne Auszipfelungen, die am Rand von Gelenkflächen, am häufigsten aber an der anterioren Seite des Wirbelkörpers, infolge der altersbedingten Abnutzung der Bandscheiben entstehen. (ROBERTS & MANCHESTER, 2005; WALDRON, 2009; WHITE & FOLKENS, 2005).

Schmorl'sche Knötchen werden ebenfalls infolge der Degeneration der Bandscheiben gebildet. Sie entstehen dadurch, dass Bandscheibengewebe durch Druck in einen benachbarten Wirbelkörper gebracht wird. Am häufigsten findet man sie in den unteren Thoracal- und den Lumbalwirbeln. Mögliche Gründe für ihre Entstehung sind körperliche Belastung durch Sport oder Arbeit, Verletzungen, Osteoporose oder andere krebsartige

Erkrankungen, die zu einer Schwächung der Knochenstruktur führen (ROBERTS & MANCHESTER, 2005; WALDRON, 2009).

Infolge einer übermäßigen Belastung oder Fehlbelastung von Körperteilen kann es zu Osteoarthritis an Gelenken oder zur Ausbildung von Knochenauflagerungen oder Knochensporen kommen, vor allem im Bereich von Sehnen oder Muskelansätzen (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

2.2.2 Stressmerkmale

Cribra orbitalia bezeichnet Läsionen im Dach der Augenhöhlen. Nach AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN (1998) sind sie in 90 % der Fälle bilateral in Form von kleinen Löchern ausgebildet. Ebenso wie *Cribra palatina*, die sich am Gaumen befinden, sind sie ein Anzeichen für mangel- oder fehlerhafte Ernährung, im speziellen gelten sie als Anzeichen für einen Eisenmangel (WALDRON, 2009). Ähnlich, jedoch seltener als diese beiden Varianten von Läsionen an der Knochenoberfläche, zeichnet sich die *porotische Hyperostose* ab. Sie ist charakterisiert durch symmetrische, craniale Läsionen vorwiegend an der Außenseite des Schädels im Bereich des *Os frontale* und des *Os parietale* (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998).

2.2.3 Metabolische Erkrankungen

Osteoporose ist eine Krankheit, bei der die reduzierte Knochendichte die Ursache für ihre vielen Symptome darstellt. Sie resultiert aus der verminderten Fähigkeit des Körpers die Balance zwischen Knochenauf- und Knochenabbau aufrecht zu erhalten. Postmenopausale Frauen haben das größte Risiko an Osteoporose zu erkranken. Männer sind von Natur aus mit mehr Knochenmasse ausgestattet, weshalb das Risiko für das porös Werden der Knochen erst in höherem Alter vorhanden ist (WHITE & FOLKENS, 2005).

2.2.4 Entzündliche Erkrankungen

Als *Periostitis* wird die Entzündung des Periost, also der Knochen- oder Beinhaut bezeichnet. Der entzündliche Prozess kann entweder durch Bakterien ausgelöst werden, dann spricht man von der *Osteomyelitis*, oder aber auch durch Überbelastung oder Verletzungen (WALDRON, 2009). Nach WHITE & FOLKENS (2005) ist Periostitis per se allerdings keine Krankheit sondern ein Symptom, bei dem die Kortikalis des Knochens betroffen ist. Sie kann akut oder chronisch auftreten und manifestiert sich in Form von feinen Löchern oder longitudinalen

Streifen an der Knochenoberfläche (ROBERTS & MANCHESTER, 2005; WHITE & FOLKENS, 2005).

Eine vorwiegend Kinder betreffende entzündliche Erkrankung ist die *Otitis media*, die Mittelohrentzündung. Sie wird von einer großen Palette an Bakterien ausgelöst und hat ihre höchste Prävalenz bei Kindern unter vier Jahren (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998). Paläopathologisch sichtbar wird eine Mittelohrentzündung dann wenn sie chronisch verläuft (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Granulomatöse Entzündungen sind durch die Bildung von Granulomen gekennzeichnet. In Folge von Infektionen entstehen Knötchen oder Knoten, die einen zonal gegliederten Aufbau aufweisen. Man unterscheidet spezifische Granulome, die durch Infektionen wie zum Beispiel Tuberkulose, Lues oder Lepra hervorgerufen werden und anhand ihres Aufbaus einem Erreger zugeordnet werden können, und Fremdkörpergranulome. Diese können durch körperfremde Stoffe, wie Holz- oder Geschoßsplitter oder Kalk, aber auch durch körpereigene hervorgerufen werden. In diesem Fall dient die Bildung von Granulomen dazu, den Fremdkörper vom umgebenden Gewebe abzukapseln und es somit vor seiner entweder mechanischen oder chemischen Einwirkung zu beschützen (HOLZNER, 1985).

2.2.5 Kongenitale Erscheinungen

Der häufigste die Wirbelsäule betreffende kongenitale Defekt ist die *Spina bifida occulta* (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998). Hierbei kommt es zur nicht vollständigen Fusion der neuronalen Bögen am Sacrum, innerhalb der embryonalen Entwicklung. Es können entweder nur eines oder mehrere sacrale Elemente betroffen sein (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998; ROBERTS & MANCHESTER, 2005; WALDRON, 2009; WHITE & FOLKENS, 2005). Die Prävalenz für den gespaltenen Wirbelbogen ist sehr hoch. Man findet sie nach AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN (1998) bei 5–25 % der Bevölkerung. Dadurch, dass meist weder das Rückenmark noch die Meningen negativ von diesem Effekt betroffen sind und das Vorliegen einer *Spina bifida occulta* asymptomatisch verläuft wird sie nur in seltenen Fällen bei Routineuntersuchungen festgestellt (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998; ROBERTS & MANCHESTER, 2005; WALDRON, 2009; WHITE & FOLKENS, 2005).

Eine weitere kongenitale Fehlbildung ist die Lochbildung im Sternum, das *Foramen sternale*. Das Loch entsteht in der Fetalzeit, wenn durch die noch knorpelige Anlage des Brustbeins ein starkes Gefäßbündel durchtritt. Auch diese Form der Fehlbildung bleibt im Normalfall

folgenlos und ohne Symptome. Praktische Bedeutung kommt dem Loch jedoch im Fall sternaler Punktionen zu, denn ein Durchstechen kann zu Beschädigungen am Herzen führen (KÖHLER & ZIMMER, 1967).

Das *Foramen supratrochleare* findet sich als dünne Knochenscheide zwischen der *Fossa coronoidea* und der *Fossa olecrani*. Wenn diese Membran nur sehr dünn ist oder nicht vorhanden ergibt das ein Loch. Es handelt sich hierbei um ein Merkmal das innerhalb familiärer Verhältnisse gehäuft auftritt und physiologische Remineszenz besitzt. Die Träger dieses beidseitig auftretenden *Foramen supratrochleare* können ihre Arme über die Maßen stark strecken (KÖHLER & ZIMMER, 1967).

2.2.6 Rippenanomalie – Gabelrippe

Generell bezeichnet man als kongenitale Rippenanomalien Abweichungen in Kontinuität, der Zahl oder auch der Form der Rippen. Sie entstehen als Folge von Wachstumsstörungen oder durch Segmentations- und Fusionsstörungen im Bereich der Wirbelsäule (BOSSMANN et al., 2001; KÖHLER & ZIMMER, 1967). Etwa ein Prozent der Weltbevölkerung leidet an einer der unterschiedlichen Varianten von Rippenanomalien (KAMANO et al., 2006).

Als *Luschkasche Gabelrippe* bezeichnet man die Gabelung einer Rippe in deren ventralen Bereich (KÖHLER & ZIMMER, 1967). Als Gabelrippe oder *Sternum bifidum* wird eine kongenitale Anomalie des anterioren Brustkorbes bezeichnet. Der sternale Bereich einer Rippe teilt sich und klappt in zwei, statt nur einem Ende auseinander. Üblicherweise tritt eine Gabelrippe unilateral auf und bleibt asymptomatisch. In den meisten Fällen werden sie bei routinemäßigen radiographischen Brustkorbuntersuchungen entdeckt. Etwa 0,2 % der Weltbevölkerung haben eine solche Rippenanomalie, wobei Frauen häufiger betroffen sind als Männer (BOSSMANN et al., 2001; SCHEEPERS & ANDRONIKOU, 2010).

Weitere typische Rippenanomalien und Varianten sind Aplasien, Hypoplasien, Asymmetrien, partielle oder totale Synostose, Neoarthrose und Synostose der ersten und zweiten Rippe, intercostale Gelenkbildung, Diskontinuität bzw. Spaltbildung der ersten Rippe, oder das Vorkommen von Halsrippe, Lendenrippe und intrathoracaler Rippe (KÖHLER & ZIMMER, 1967; WIRTH et al., 2004). Unter den Intrathoracalen Rippen unterscheidet man: überzählige intrathoracale Rippe, die mit einem Wirbelkörper artikuliert (Typ Ia), überzählige intrathoracale Rippe ausgehend von einem Abschnitt einer Rippe nahe des Wirbelkörpers (Typ Ib), gespaltene intrathoracale Rippe (Typ II, Sonderform der Gabelrippe), eine lokal in die Brusthöhle gedrückte Rippe (Typ III) (KAMANO et al., 2006).

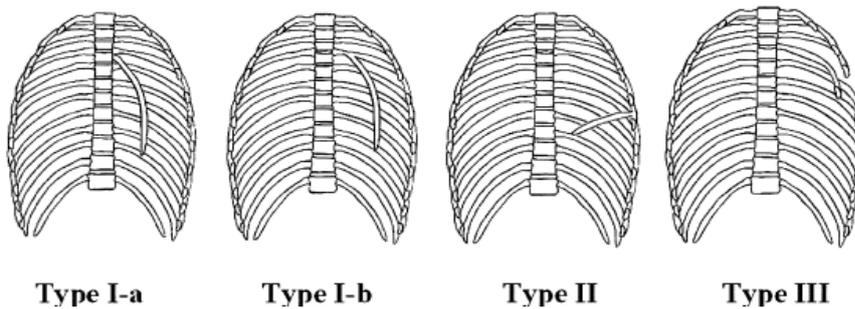


Abbildung 5: Varianten von intrathoracalen Rippenanomalien (KAMANO et al., 2006)

2.2.7 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats

Unter Karies ist eine Erkrankung der Zahnhartsubstanzen zu verstehen, die sich ohne Bevorzugung spezieller Ethnien, des Alters oder des Geschlechts verbreitet (ALLAIS, 2008). Karies ist die am häufigsten auftretende unter den Zahnpathologien. Für archäologische Populationen ist sie mit einer größeren Auftrittsrate zu beobachten als die anderen Erkrankungen. Auch ist belegt, dass in früherer Zeit eher Erwachsene erkrankten. Dies wird damit erklärt, dass die Nahrung quasi keinen Zucker enthielt und die Kinder wesentlich länger gestillt wurden als heute üblich (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Die Definition von Karies beschreibt gleich zwei Sachverhalte. Zum einen die Entwicklung der Krankheit (also den kariösen Prozess), zum anderen aber auch die Schäden die dadurch am Zahn entstehen. Karies ist als das Ergebnis der ökologischen Veränderung der Plaques zu sehen. Unsere Zähne sind von einem Biofilm umgeben, dem Plaque, der Bakterien und andere Mikroorganismen enthält, die die Inhaltsstoffe der Nahrung in Säuren umwandeln. Die so entstandenen Säuren können die Hartsubstanzen aus dem Zahn lösen. Wenn ein Ungleichgewicht zwischen gebundenen (im Zahn) und ungebundenen (im Speichel) Hartsubstanzen entsteht, manifestiert es sich in Form der kariösen Läsionen. Die Wahrscheinlichkeit und auch die Geschwindigkeit dieses Mineralverlusts an der Zahnhartsubstanz werden von der Zusammensetzung und der Fließrate des Speichels, der Ernährung, der lokalen Immunabwehr und von der Menge der Fluoriden im Plaque beeinflusst (ALLAIS, 2008).

Sichtbar wird Karies entweder in Form von opaken, dunklen Punkten oder großen Lücken am Zahn. Jene Mikroorganismen, die die Kariesbildung verursachen sind *Lactobacillus acidophilus* und *Streptococcus mutans*. Sie kommen am Zahn im Plaque vor und fermentieren die in der Nahrung enthaltene Saccharose, wodurch Säuren entstehen. Diese demineralisieren den Zahn und hinterlassen die charakteristischen Löcher. Karies kann überall dort am Zahn auftreten, wo die Bakterien mit dem Zucker der Nahrung in Berührung kommen. Dies betrifft

die Zahnkrone, wo sich Plaqueablagerungen in den Fissuren, beispielsweise an den Molaren und Prämolaren ansammeln. Aber auch der Zahnhals und die Wurzel können betroffen sein (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Die Symptome der Karies lassen sich in objektive und subjektive unterscheiden. Unter den objektiven ist die sichtbare Höhle im Zahn zu nennen. Je nachdem wo sie sich befindet spricht man entweder von Kronen-, Hals- oder Wurzelkaries. An der Zahnkrone tritt die Infektion am häufigsten an den Schmelzeinfaltungen, den Fissuren der Kauflächen, auf und breitet sich von dort in das Innere der Krone aus. Ein weiteres gut sichtbares Symptom ist die opake, milchig, weiße Verfärbung des Zahnschmelzes, der sonst transparent erscheint. Sie entsteht durch die Unterminierung des Schmelzes beim Voranschreiten der Kariesinfektion. Das letzte Merkmal ist die einseitige Bildung von Zahnstein, die wenn die Zahnfäulnis schon weit fortgeschritten ist daraus resultiert, dass die betroffene Kieferhälfte wegen Schmerzen beim Kauen einseitig belastet wird (MAYRHOFER, 1933).

Unter die subjektiven Symptome fallen alle, die vom Patienten wahrgenommen werden. Manchmal spürt man, wenn man mit der Zunge über die Zähne fährt, Rauigkeiten oder in Löchern hängen gebliebene Speisereste. Ist die Karies schon weit fortgeschritten kann es auch zu Mundgeruch oder dem Brechen der stark unterminierten Schmelzdecke kommen. Aufgrund unserer modernen Medizin und wenn man sich regelmäßigen Kontrollen unterzieht sind diese Symptome allerdings eher selten geworden. Am häufigsten stellt sich ein ziehender oder stechender, in jedem Fall aber unangenehmer Schmerz ein, der uns zum Zahnarzt treibt. Dieser Schmerz ist anfangs nur eine Reaktion auf Temperaturunterschiede, dann auf mechanische Reize und zuletzt kommt es zu spontan auftretenden Stichen.

Solange die Infektion nur die harte Substanz der Zähne betrifft spricht man von Caries simplex. Sind die Pulpa und in Folge auch die Wurzelhaut, die Beinhaut oder sogar der Knochen beteiligt spricht man von Caries complicata (MAYRHOFER, 1933).

Entzündliche Erkrankungen, die den Zahnhalteapparat betreffen, nennt man Parodontopathien (FISCHER & HEYDEN, 1971). Gingivitis ist die leichteste Variante und bezeichnet die Zahnfleischentzündung. Sie kann entweder als Gingivitis marginalis oder ulcerosa auftreten. Erstere bezeichnet eine leichte Entzündung bei der nur der Rand der Gingiva als Reaktion auf Zahnplaque betroffen ist. Eine ulzerierende Zahnfleischentzündung betrifft bereits die Wangen, die Zunge und die Lippen. Diese können auch nekrotisieren (FISCHER & HEYDEN, 1971). Die zweite entzündliche Variante ist die Periodontitis, die Entzündung der Wurzelhaut (WALDRON, 2009). Bei der Parodontose kommt es zu einer Entzündung des

Gewebes um den Zahn herum. Es kann entweder nur das weiche Gewebe, das den Zahn umgibt und ihn versorgt, oder auch zusätzlich der Knochen betroffen sein (WHITE & FOLKENS, 2005). Ausgelöst wird diese Erkrankung von pathogenen Bakterien im Plaque, unter ihnen *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis*, *Treponema denticola*. Aber nicht nur Bakterien können für Parodontose verantwortlich sein, sondern auch Pilze, wie *Candida albicans*. Ausgelöst wird die mikrobielle Aktivität durch mangelnde Mundhygiene, durch Zahnfehlstellungen oder Zahnlöcher. Weitere Faktoren können iatrogene (also durch das Habitat bedingt), endogene (hormonale Störungen), aber auch Mangelernährung (insbesondere Hyper- oder Avitaminosen) darstellen (STROHM & ALT, 1998).

Die Periodontitis marginalis kann unbehandelt zu einer Zerstörung des Knochens rund um den Zahn führen. Diese kann entweder horizontal oder vertikal ausgeprägt sein. Die horizontale Destruktion des Knochens kann man als Atrophie der absoluten Höhe des alveolaren Septums bezeichnen. Die vertikale Periodontitis marginalis ist durch laterale Knochendestruktion gekennzeichnet, durch die eine dreieckige intraossäre Tasche entsteht. Die häufigere der beiden ist die horizontale Form. Bei einer fortschreitenden Parodontitis kommt es letztlich zum Zahnausfall (CZARNETZKI, 1983).

Gingivitis kann man an lebenden Patienten sehr einfach, an archäologischem Material dagegen nicht feststellen (STROHM & ALT, 1998).

Die Fédération Dentaire Internationale klassifiziert verschiedene Typen von Zahnschmelzdefekten. Es wird in eine innere und äußere Schmelzhypoplasie differenziert. Die innere bezeichnet weiße oder cremige, gelbe und braune Flecken auf dem Schmelz. Die Oberfläche der Zähne ist aber glatt. Die äußeren sind durch eine Strukturveränderung an der Schmelzoberfläche gekennzeichnet. Sie können als wellenförmiger Schmelz, ringförmige Einschnürungen, als fehlende Schmelzkanten oder als tiefe Grübchen in Erscheinung treten. Für archäologisches Material am bedeutendsten und häufigsten ist die Ausprägung in Form von transversalen, linearen Linien (WALDRON, 2009). Diese Erscheinungen sind Defekte in der Schmelzentwicklung, der Amelogenese oder der Formation des Schmelzes und sie breiten sich von der Krone des Zahns wurzelwärts aus und enden dort wo die Krone in die Wurzel übergeht. Sie können durch die Unterentwicklung oder partielles Fehlen des Zahnschmelzes resultieren und sind Strukturanomalien durch unvollständige Anlage oder Störungen während der Amelogenese (WHITE & FOLKENS, 2005). Normalerweise bildet sich der Schmelz in drei Stadien, die Entstehung der extrazellulären Matrix, die Mineralisation und das

Auskristallisieren. Ist eines davon gestört bilden sich die Merkmale der Hypoplasien (EDER & SCHUDER, 2001).

Aber auch unterschiedliche exogene Ursachen und Einflüsse führen zu einer Ausprägung dieser Pathologie. Oftmals werden sie als nicht spezifische Indikatoren für Stress bezeichnet. Schmelzdefekte betreffen grundsätzlich alle Zähne, am besten sichtbar sind sie aber an der labialen Fläche der Incisivi und der Canini. Man unterscheidet erbliche Anomalien, Traumata und metabolischen Stress als begünstigende Faktoren zur Entstehung einer Schmelzhypoplasie (ROBERTS & MANCHESTER, 2005). Auch die Ernährung dürfte hier einen Einfluss ausüben. Die größte Rolle kommt hier einem Mangel an Kalzium zu. Ebenfalls begünstigend für das Auftreten von Zahnschmelzhypoplasien sind Mangelkrankungen, hierunter Rachitis. Die meisten Defekte des Zahnschmelzes bilden sich in einem Alter von zwei bis vier Jahren aus. Dies könnte das Resultat der Entwöhnung sein, also aus dem physiologischen Stress der beim Übergang von flüssiger zur festen Nahrung entsteht. Infektionskrankheiten in der frühen Kindheit, wie zum Beispiel Masern, stehen ebenfalls in Verdacht die Bildung des Zahnschmelzes zu beeinflussen. Die Ergebnisse aus Studien werden im Falle dieses Themas allerdings sehr kontrovers diskutiert (SCHULTZ et al., 1998).

Zahnstein entsteht durch die Mineralisation des Plaques an der Zahnoberfläche (HERRMANN et al. 1990; WHITE & FOLKENS, 2005). Die Geschwindigkeit seiner Entstehung ist größer, wenn die Nahrung reich an Kohlenhydraten oder Proteinen ist und damit ein basisches Milieu in der Mundhöhle herrscht. Es werden zwei Typen von Zahnstein unterschieden: die häufigere supragingivale Variante und die seltenere subgingivale, die sich unter dem Zahnfleisch ausformt und an freiliegenden Zahnwurzeln erkennbar ist (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Mit Fokus auf diese Auswahl an pathologischen Veränderungen soll ein Einblick in das Leben jener spätantiken Bevölkerung, die auf der Flur Mühlacker in Bad Deutsch–Altenburg bestattet wurde, gewonnen werden. Ebenfalls soll versucht werden dieses Gräberfeld in den Kontext anderer spätantiker Gräberfelder einzuordnen und es auf Unterschiede oder Gemeinsamkeiten in Bezug auf altersbedingte Anomalien, Stressmerkmale oder Krankheitsauftreten zu überprüfen.

3. Material und Methoden

3.1 Material

Die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Skelette wurden im Zuge der Ausgrabungen der Canabae Legionis im Bereich der Flur Mühläcker in Bad Deutsch–Altenburg (Carnuntum) im Jahr 1982 geborgen. Neben einem kleinen Gräberfeld finden sich auf dem Grabungsareal auch isoliert liegende Gräber (ZABEHLICKY, 1986).

Die Reste der vorhandenen Bauten auf dem Grabungsareal wurden in das 1. bis 3. nachchristliche Jahrhundert datiert. Die Datierung der Gräber ist nicht sichergestellt. Sie stammen vermutlich aus der spätantiken Nutzung dieses Ortes als Bestattungsplatz. Besonders hervorzuheben in Bezug auf die Zeitstellung ist das Grab 6. Dieses beinhaltet eine Eiweißgabe, für die es Parallelen aus langobardischen oder slawischen Gräbern gibt (ZABEHLICKY, 1986).

Neben dem Skelettmaterial wurde für die Analysen auch in das Grabungstagebuch (KANDLER, 1982) Einsicht genommen um Unklarheiten vorzubeugen bzw. zu beseitigen.

3.2 Methoden

An den Individuen des Gräberfeldes Carnuntum–Mühläcker wurden folgende Analysen durchgeführt: quantitativer und qualitativer Erhaltungszustand inklusive Bestandsaufnahme anhand eines Skelettschemas, Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung, Schätzung der Körperhöhe und Beurteilung epigenetischer Merkmale am Schädel, paläopathologische Analyse, sowie die Analyse der Zähne und des Zahnhalteapparats (Für Befundbögen zur Erhebung der Daten siehe Anhang ab S. 133).

3.2.1 Erhaltungszustand

Um den Erhaltungszustand der Skelette festzustellen wurden sie in eine altersspezifische Skelettgrafik eingezeichnet. Neben dieser Form der Bestandsaufnahme wurden die qualitative und die quantitative Erhaltung dokumentiert. Der quantitative Erhaltungszustand bedeutet, dass die vorhandenen Skelettteile in Relation zum gesamten Skelett gesetzt werden. Der quantitative Erhaltungszustand wurde in vier Kategorien erfasst: Kategorie I (75–100 % der Knochen des gesamten Skeletts sind erhalten), Kategorie II (50–75 % der Knochen des gesamten Skeletts sind erhalten), Kategorie III (25–50 % der Knochen des gesamten Skeletts sind erhalten) und Kategorie IV (weniger als 25 % der Knochen des gesamten Skeletts sind erhalten). Um den qualitativen Erhaltungszustand zu dokumentieren wurde die Erosion der Knochenoberfläche, jeweils für Cranium und Postcranium getrennt, beurteilt. Sie wurde in

drei Klassen gegliedert (nicht erodiert, wenig/teilweise erodiert, stark erodiert) (MARSCHLER, 2013).

3.2.2 Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung

Die Bestimmung von Geschlecht und Sterbealter erfolgte makroskopisch nach den „Empfehlungen zur Alters- und Geschlechtsbestimmung“ von FEREMBACH et al. (1979).

Geschlechtsdiagnose

Für die Bestimmung des Geschlechts wurden 29 Merkmale am Calvarium, der Mandibula und am Os coxae beurteilt. Neben dieser morphologischen Beurteilung wurde auch noch die Ausprägung des Os sacrum beurteilt. Der Ausprägungsgrad der Merkmale wurde mit folgenden Werten versehen: +2 (hypermaskulin), +1 (maskulin), 0 (indifferent), -1 (feminin), -2 (hyperfeminin). Nach dieser Beurteilung wurde der Grad der Ausprägung für jedes Merkmal mit einem vorgegebenen Gewichtungsfaktor multipliziert, der die Zuverlässigkeit eines Merkmals garantieren soll. Die Produkte der Multiplikation wurden addiert. Dividiert man diese Summe durch die Summe der verwendeten Gewichtungszahlen erhält man eine Geschlechtszahl für jedes Individuum. Diese Zahl liegt zwischen +2 und -2 und ergibt das Geschlecht:

Weiblich: mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich bei einer Geschlechtszahl zwischen -2 und -0,7 um eine Frau.

Weiblich?: eine Tendenz zu einem weiblichen Individuum besteht bei einer Geschlechtszahl von -0,69 bis -0,31.

Indifferent: bei einer Geschlechtszahl von -0,3 bis +0,3 ist eine Geschlechtsbestimmung nicht möglich.

Männlich?: eine Tendenz zu einem männlichen Individuum besteht bei einer Geschlechtszahl von +0,31 bis +0,69.

Männlich: mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich bei einer Geschlechtszahl zwischen +0,7 und +2 um einen Mann.

Bei den statistischen Analysen wurden die beiden Kategorien Weiblich und Weiblich?, sowie Männlich und Männlich? zusammengefasst.

Eine Geschlechtsbestimmung subadulter Individuen ist nach SJOVOL (1988) mit großer Unsicherheit verbunden. Die geschlechtsspezifischen Merkmale am Skelett entwickeln sich erst während oder nach der Pubertät. Aus diesem Grund wurde auf die Geschlechtsbestimmungen der subadulten Individuen verzichtet.

Sterbealtersbestimmung

Das Sterbealter adulter Individuen erfolgte anhand der Beurteilung der folgenden Parameter:

- Facies symphysialis ossis pubis nach NEMESKÉRI et al. (1960)
- Facies symphysialis ossis pubis nach TODD (1920)
- Facies articularis sternalis der Clavicula nach SZILVÁSSY (1977)
- Obliterationsgrad der endocranialen Schädelnähte nach NEMESKÉRI et al. (1960)
- Ectocranialer Nahtverschluss nach RÖSING (1977)
- Abrasion der Molaren nach LOVEJOY (1985)
- Abrasion der Molaren nach MLES (1963)

Das Sterbealter der subadulten Individuen wurde anhand der Beurteilung folgender Merkmale bestimmt:

- Mineralisation und Dentition nach UBELAKER (1978)
- Epiphysenschluss nach FEREMBACH et al. (1979)
- Diaphysenlänge der Langknochen nach STLOUKAL & HANÁKOVÁ (1978)

Das Sterbealter von Feten und neonatalen Individuen wurde nach den Maßen der vorhandenen Skeletteile aus den Tabellen nach SCHAEFER et al. (2009) bestimmt.

3.2.3 Demographische Analyse

Für die demographische Analyse wurden die Individuen den folgenden Altersklassen zugeteilt:

- Fetus/ Neonatus: 0 bis 3 Monate
- Infans I: 4 Monate bis 6,5 Jahre
- Infans II: 7 Jahre bis 13,5 Jahre
- Juvenis: 14 bis 19,5 Jahre

Adultus: 20 bis 39,5 Jahre

Maturus: 40 bis 59,5 Jahre

Senilis: 60 bis 80 Jahre

Das maximale Sterbealter wurde nach GRUPE et al. (2005) bei 80 Jahren festgelegt.

Sterbetafel

Die Berechnung der Sterbetafel für die Population aus dem Gräberfeld der Flur Mühlacker wurde nach DRENHAUS (1992) vorgenommen. Jene Individuen, deren Alter sich über zwei oder mehrere Altersklassen erstreckt, wurden zu gerechten Teilen auf die jeweiligen Kategorien aufgeteilt. Individuen, die keiner Altersklasse zugeordnet werden konnten wurden von der Berechnung ausgenommen.

Berechnet wurden sieben Kenngrößen für jede der sieben Altersklassen. Zuerst wurde der relative Anteil der Gestorbenen jeder Altersklasse, pro Tausend Individuen ausgedrückt, erhoben (d_x). Addiert man für jede Altersklasse ihre eigenen und die auf sie folgenden verstorbenen Individuen erhält man jeweils den Anteil der Überlebenden (l_x). Dieser bezeichnet jene Individuen, die in die entsprechende Altersklasse eingetreten sind, ebenfalls pro 1000 Individuen ausgedrückt. Das Verhältnis der Gestorbenen innerhalb einer Altersklasse zu jenen Individuen, die in ebendiese eingetreten sind bezeichnet die Sterbewahrscheinlichkeit jeder Altersklasse (q_x). Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Individuum einer Altersklasse die nächsthöhere erreicht ist die Überlebenswahrscheinlichkeit (p_x). Die durchlebten Jahre der Individuen innerhalb der Zeitspanne $x + A$ (L_x) ergeben sich aus dem Mittelwert jener Individuen, die in die Altersklasse eintreten und jener die sie wieder verlassen, multipliziert mit der Zeitspanne, die die Altersklasse umfasst. Die von den Überlebenden einer Altersklasse durchlebten Jahre beziehen sich auf 1000 Individuen. Aus den bereits durchlebten Jahren lassen sich die noch zu durchlebenden Jahre (T_x), auf 1000 Individuen bezogen, ableiten. Die durchschnittliche Lebenserwartung (e_x) ist jenes Alter, dass ein Individuum das in eine bestimmte Altersklasse eintritt im Durchschnitt erreicht. Die durchschnittliche Lebenserwartung der gesamten Population ist mit der durchschnittlichen Lebenserwartung der Neugeborenen gleichzusetzen.

3.2.4 Körperhöhe

Um die Körperhöhe der einzelnen Individuen zu ermitteln wurden die Längenmaße von Humerus, Radius, Ulna, Femur, Tibia und Fibula mittels eines osteometrischen Bretts ermittelt und nach den Tabellen von BREITINGER (1937) für Männer und BACH (1965) für

Frauen berechnet. Die Körperhöhe subadulter Individuen wurde nach der Tabelle von SCHMID & KÜNLE (1958) berechnet.

3.2.5 Paläopathologische Analyse

Pathologische, traumatische sowie degenerative Veränderungen des Knochens wurden makroskopisch nach BROTHWELL & SANDISON (1967), EDER & GEDICK (1984), HOLZNER (1985), ORTNER & PUTSCHAR (1981), ROBERTS & MANCHESTER (2007), WALDRON (2009) und WHITE & FOLKENS (2005) beurteilt.

3.2.6 Zähne und Zahnhalteapparat

Der Zahnstatus wurde mittels des Zahnschemas der Fédération Dentaire International (FDI) ermittelt. Die Abrasion der Molaren wurde mittels des Schemas nach MILES (1963), Schmelzhypoplasien, Zahnstein und Alveolaratrophie nach dem Schema von SCHULTZ (1988) beurteilt. Neben diesen Parametern wurden auch die Lokalisation und die Größe von Karies erfasst und die Frequenz und Intensität berechnet.

Dauergebiss														Milchgebiss													
Maxilla rechts							Maxilla links							Maxilla rechts							Maxilla links						
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
Mandibula rechts							Mandibula links							Mandibula rechts							Mandibula links						
I (Incisivi), C (Canini), P (Prämolaren), M (Molaren)																											

Abbildung 6: Zahnschema nach FDI

3.2.7 Epigenetische Merkmale am Schädel

Die folgenden epigenetischen Merkmale wurden am Calvarium und an der Mandibula auf ihr jeweiliges Vorhanden- oder Nichtvorhandensein geprüft:

Norma frontalis:

Sutura metopica

Nahtrest über der Glabella

Norma lateralis:

Torus occipitalis

Os asterion

Pterionvarietäten

Norma verticalis:

Ossa sutura coronalis

Os bregmaticum

Ossa sutura sagittalis

Schädelform in der Aufsicht

Norma occipitalis:

Os lambda

Ossa sutura lambdoidea

Hinterhauptsform

Nahtvarianten am Hinterhauptsbein

Norma basalis:

Canalis hypoglossi duplex

Torus palatinus

Torus maxillaris

Mandibula:

Torus mandibularis

3.2.8 Statistische Analyse

Für die statistische Auswertung und die Erstellung der Diagramme wurden die Programme IBM SPSS Statistics Version 21 und Microsoft Excel 2007/2010 verwendet. Die Ergebnisse wurden mit spätantiken Vergleichsserien verglichen. Es wurden das Gräberfeld der Albertina in Wien (MARSCHLER, 2013) und das Gräberfeld in Petronell–Carnuntum (SCHWEDER & WINKLER, 2004) herangezogen.

4. Ergebnisse

4.1 Individualbefunde

In den folgenden Individualbefunden werden die nachstehenden Abkürzungen verwendet:

indet. unbestimmt

sin. links

dex. rechts

In Bezug auf den Zahnstatus werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

0 Zahn in der Alveole vorhanden

a Zahn intravital in Verlust geraten, Alveole ist atrophiert

x Zahn postmortal in Verlust geraten

- Zahn hat die Kauebene nicht erreicht

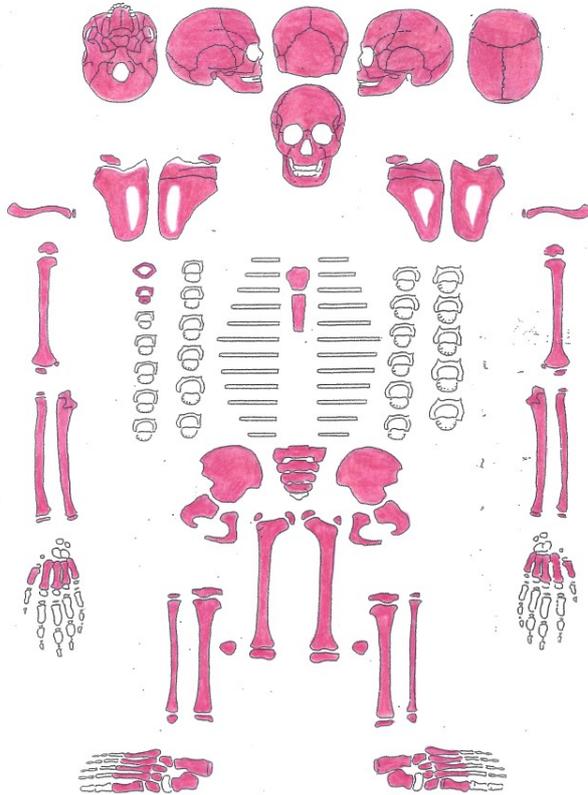
. Zahn ist nicht angelegt

w Wurzelrest vorhanden

i Zahn ist isoliert vorhanden

Mühlacker 1978

Grab 2: Weiblich, Adult



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: vier

Cervicalwirbel, elf Thoracalwirbel, fünf

Lumbalwirbel, 35 Rippenfragmente indet.

Hand: Os capitatum sin. + dex., Os

scaphoideum sin. + dex., Os trapezoideum

sin., Os trapezium sin., Os hamatum sin.,

Os lunatum dex.; Phalanges digitorum (27)

Fuß: Phalanges digitorum (4)

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: 30–40 Jahre

Altersklasse: Adult

Körperhöhe: 160–162 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht erodiert

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Schädelform in der Aufsicht: Sphenoid

Hinterhauptsform: Bombenform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

Status	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	a	0	0	0	0	x	x	x	0	a	0	0	0	0	a

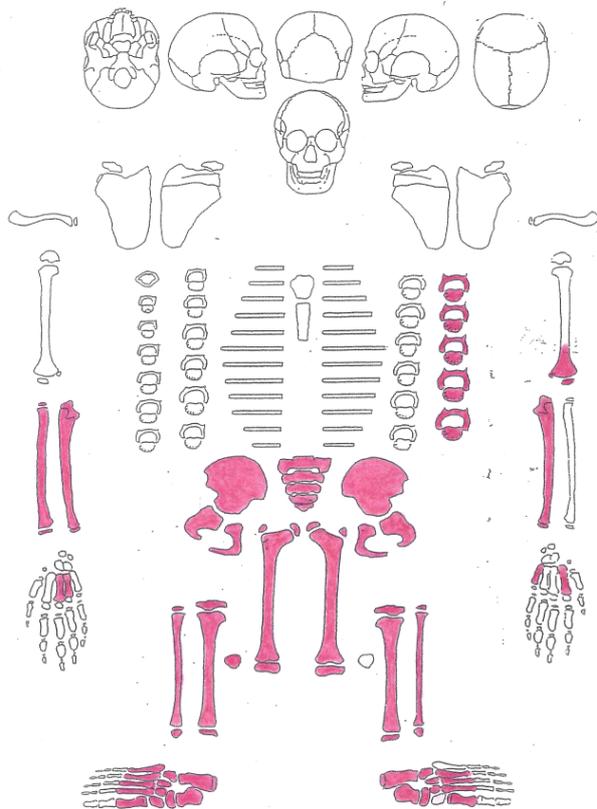
Besonderheiten/ Pathologien:

Starke Osteophytenbildung an der gesamten Wirbelsäule

Beginnende Randlippenbildung am Caput femoris

Mühlacker S1/78

Individuum 1: Männlich, Adult



Bestand:

Hand/ Fuß: 14 Phalangen, zwei Ossa sesamoidea, ein fremdes (zusätzliches) Os naviculare dex.

Geschlecht: Männlich

Sterbealter: 18–26 Jahre

Altersklasse: Adult

Körperhöhe: 170 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 25–50 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: nicht erodiert

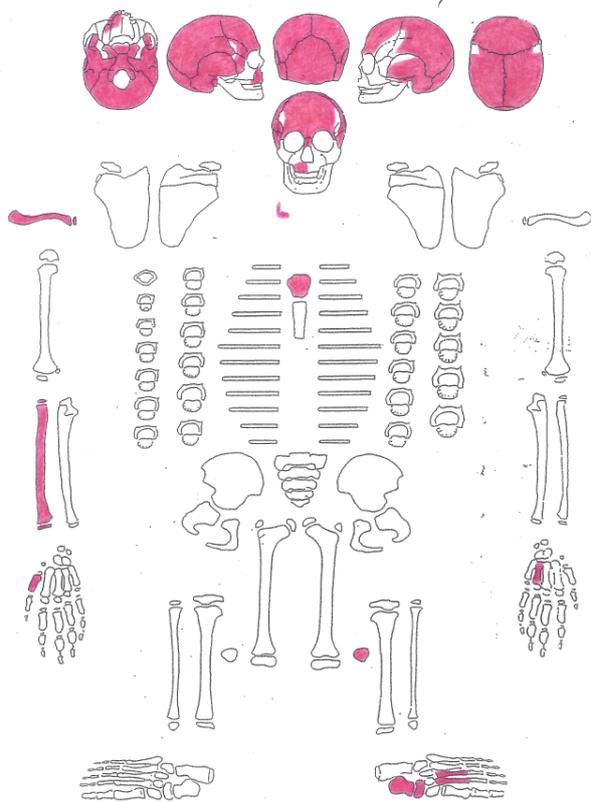
Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:
nicht vorhanden

Besonderheiten/ Pathologien:

Spina bifida occulta

Mühläcker 1979, S1/79

Individuum 1: Weiblich, Adult-Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb:

Rippenfragmente indet.

Hand: Phalanges digitorum (4), Os capitatum sin.

Fuß: Phalanges digitorum (1)

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: 24–60 Jahre

Altersklasse: Adult-Matur

Körperhöhe: 163–164 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: stark erodiert
- b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

- a) Cranium: rechter Processus mastoideus und die umliegende Region am Os occipitale
- b) Postcranium: keine Verfärbungen

Epigenetische Merkmale am Schädel: Os asterion, Ossa sutura lambdoidea

Schädelform in der Aufsicht: Birsoïd

Hinterhauptsform: Zeltform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

Status	a	a	a	a	0	a	a										
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																	

Besonderheiten/ Pathologien:

Cribralia orbitalia und Cribralia palatina

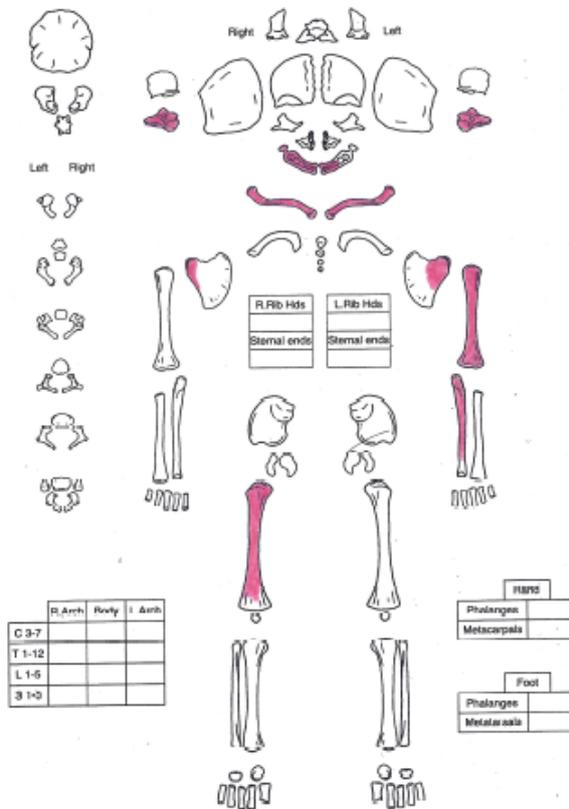
Entzündlicher Prozess im rechten Mandibulargelenk

Sehr leichte Knochen – Osteoporose

Mühlacker 80/ Grabgrube 2

Individuum 1: Infans I

Bestand:



Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 4–9 Monate

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: 55–64 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 25–50 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht erodiert

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Zahnstatus:

Status										
Zahnfach	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Zahnfach	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Status	-	-	-	-	-	x	-			

Mühlacker 82/ Grabgrube 2

Individuum 1

Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: vier Rippenfragmente indet., ein Cervicalwirbel

Fuß: ein proximaler Phalanx I, drei Phalangen, Calcaneus sin., Cuboid sin.

Restliches Postcranium: ein linkes distales Fibula-Fragment, ein linkes proximales Ulna-Fragment

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Individuum 2: Infans I

Bestand:

Postcranium: Scapula sin., Radius dex.

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 7 Monate bis 1 Jahr

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: 70–74 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Individuum 4

Bestand:

Postcranium: Rechtes distales Ulna-Fragment, Fragmente vom Becken

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

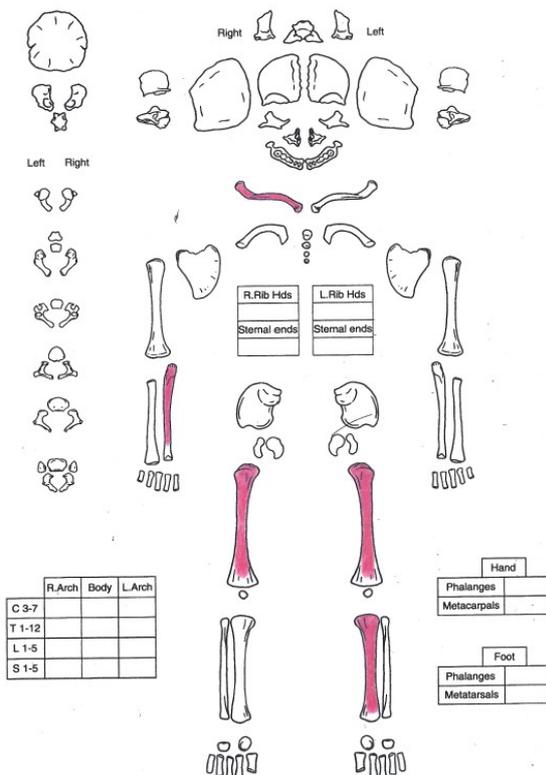
Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Individuum 5: Fetus/ Neonatus



Bestand: sechs Rippenfragmente indet.,
Schädelfragmente

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 0–3 Monate

Altersklasse: Fetus/ Neonatus

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht
vorhanden

Individuum 6

Bestand: linkes distales Humerus-Fragment, stark fragmentierte Wirbel-, Becken-, Röhrenknochen- und Schädelfragmente

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

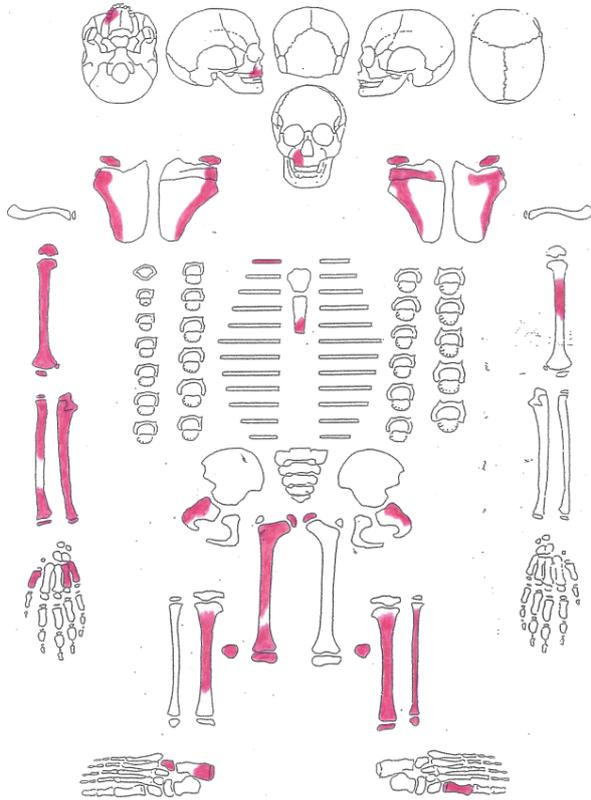
a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Mühläcker 82

Grab 2: Adult



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: elf

Rippenfragmente indet.

Hand: Os scaphoideum dex., Os trapezoideum dex., Os hamatum dex.,

Phalanges digitorum (3)

Fuß: Phalanges digitorum (2)

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 18–25 Jahre

Altersklasse: Adult

Körperhöhe: 165–169 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 25–50 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Zahnstatus:

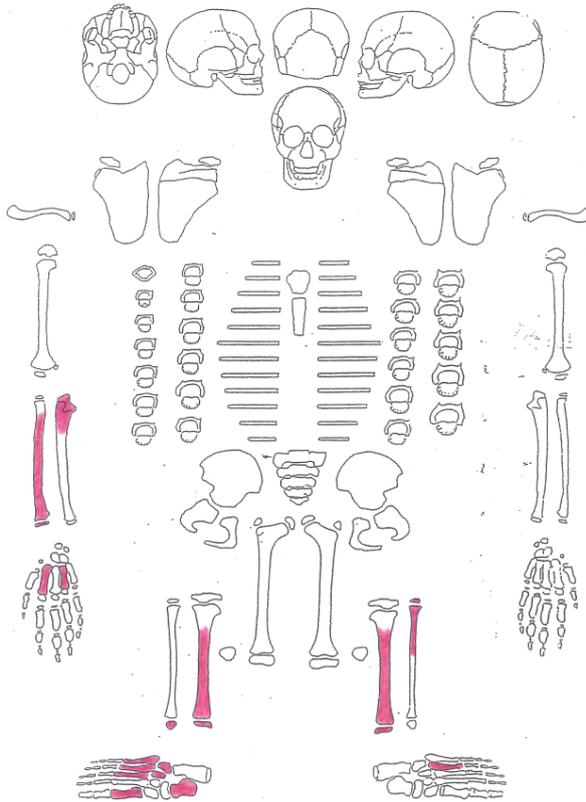
Status	0	0	0	0																
Zahnfach	18	17	16	15	14	13	12	11	i				21	22	23	24	25	26	27	28
Zahnfach	48	47	46	45	44	43	42	41					31	32	33	34	35	36	37	38
Status																				

Besonderheiten/ Pathologien:

Porosierungen an allen Gelenksbereichen, vor allem starke Porosierung am Caput radii – entzündlicher Prozess

Mühlacker 82

Grab 3:



Bestand: Langknochenfragmente,
Rippenfragmente, Beckenfragmente, zwei
Phalangen indet.

Hand: Phalanges digitorum (1)

Fuß: Phalanges digitorum (1)

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

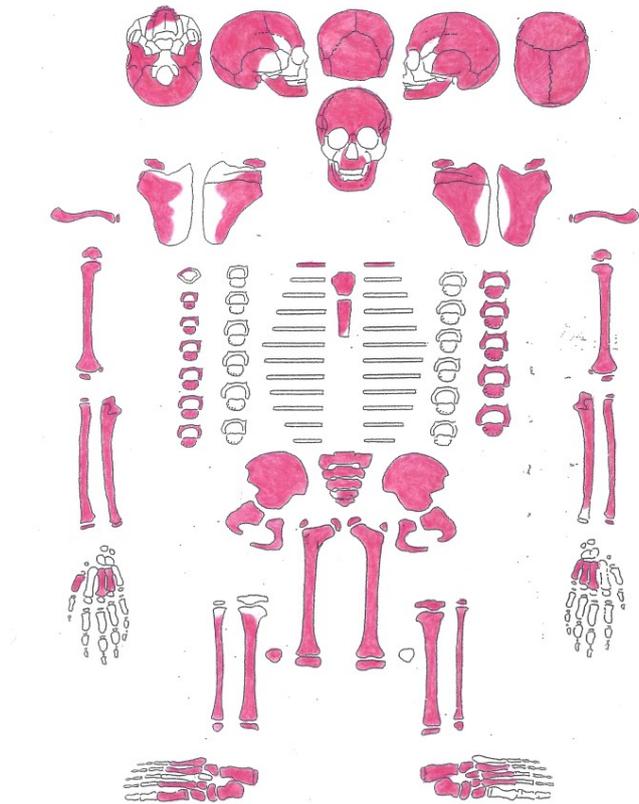
Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: auf einem Röhrenknochen indet.

Mühlacker 82/ Grab 4

Individuum 1: Männlich?, Matur–Senil



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: zehn

Thoracalwirbel, 25 Rippenfragmente
indet.

Os sacrum fehlt (anhand der
Knochenstruktur und des Erosionsgrad
könnte es sich bei dem hier fehlenden um
das überzählige von Individuum 2
handeln)

Hand: Os scaphoideum dex., Phalanges
digitorum (6)

Fuß: Phalanges digitorum (8)

Geschlecht: Männlich?

Sterbealter: 40–76 Jahre

Altersklasse: Matur–Senil

Körperhöhe: 161–166 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Epigenetische Merkmale am Schädel: Nahtrest über der Glabella, Os asterion, Os lambda

Pterionvarietäten: unvollständiger Stirnfortsatz

Schädelform in der Aufsicht: Sphenoid

Hinterhauptsform: Bombenform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Os incae laterale sinistrum

Zahnstatus:

Status	x	0	0	a	w	a	a	a	a	a	a	w	a						
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	A	a	a	x	0	0	0	x				x	x	0	0	x	a	0	a

Besonderheiten/ Pathologien:

Starke Osteophytenbildung am gesamten Skelett, insbesondere an den Wirbeln und am Os sacrum im Bereich des Promontoriums sowie am rechten und linken Calcaneus jeweils proximal

Entzündlicher Prozess am rechten und linken Hüftgelenk

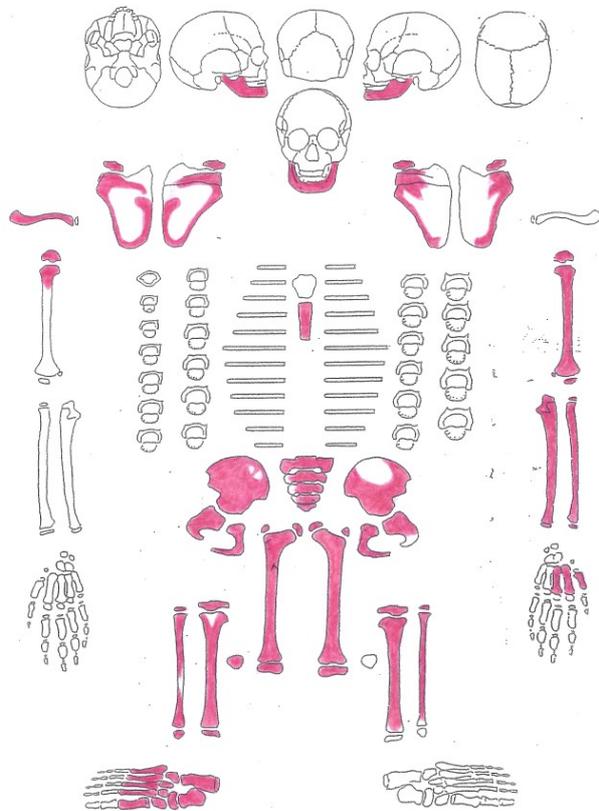
Chondrotische Veränderungen an allen Wirbelkörpern

Starke Vaskularisierung am Corpus eines Halswirbels

Leichte Skoliose im Bereich der Brustwirbelsäule

Linke Clavicula um 0,5 cm länger als die rechte

Individuum 2: Adult-Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: 16

Rippenfragmente indet.

überzähliges Os sacrum (zu Individuum 1?)

Hand: Os scaphoideum sin., Os capitatum sin., Os trapezium sin., Os pisiforme indet.,

Phalanges digitorum (5)

Fuß: Phalanges digitorum (2)

Geschlecht: Indifferent

Sterbealter: 35–76 Jahre

Altersklasse: Adult-Matur

Körperhöhe: 162–165 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 25–50 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Zahnstatus:

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	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a

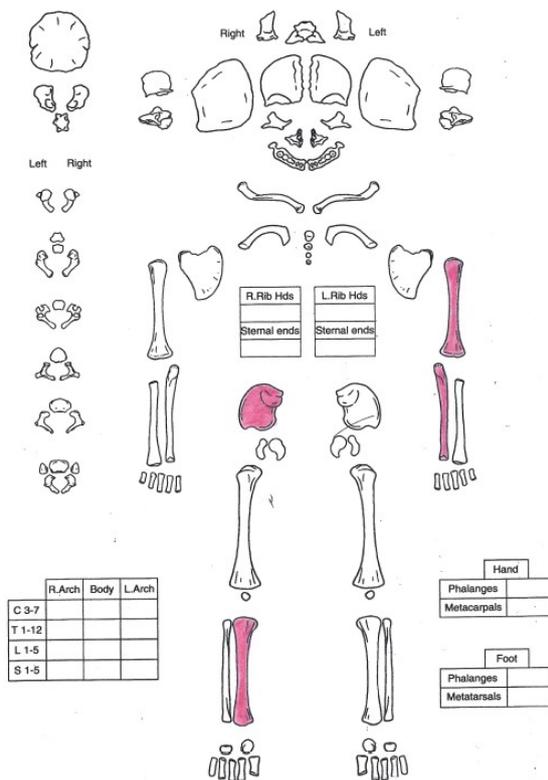
Besonderheiten/ Pathologien:

Sehr leichte Knochen – Osteoporose

Knochenveränderungen am Sacrum, Facies auricularis, Caput humeri, Caput femoris, Ulna, Radius, Scapula, Os cuneiforme mediale, Ossa phalanges distalis – entzündlicher Prozess im gesamten Körper

Osteophyten an der Patella

Individuum 3: Infans I



Bestand: ein Röhrenknochen indet.

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 7 Monate – 1 Jahr

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: 60–74 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

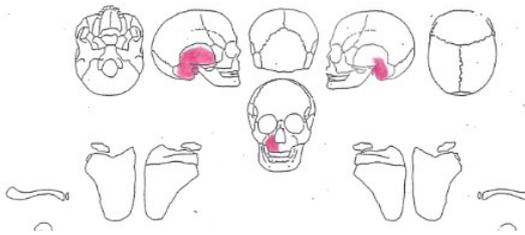
Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Individuum 4: Infans I



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: acht

Rippenfragmente indet., ein Wirbelkörper indet.,

Schädelfragmente

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 3–5 Jahre

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

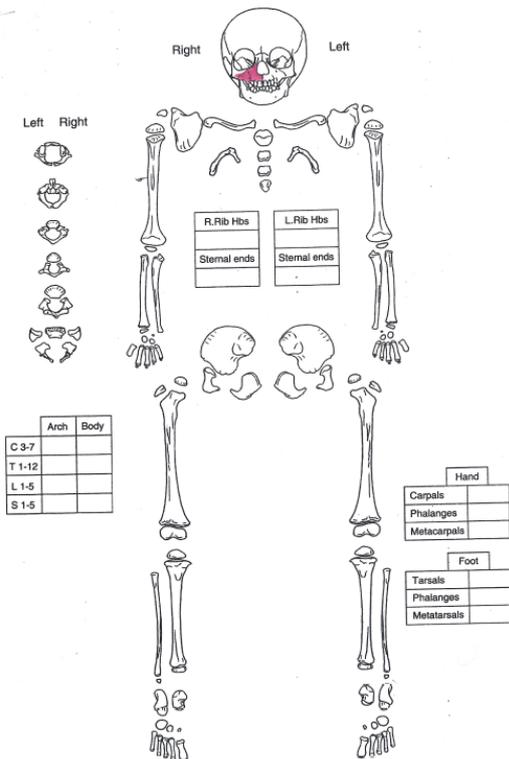
Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht erodiert

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht

vorhanden



Zahnstatus:

Status	0	0	0	x	x					
Zahnfach	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Zahnfach	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Status										

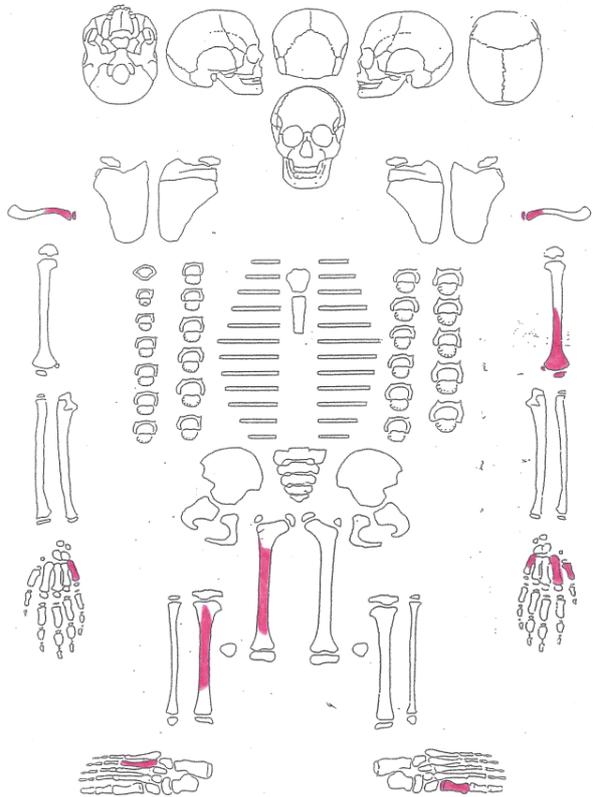
Besonderheiten/ Pathologien:

Starke Vaskularisierung der Schädelinnenseite

Cribrata palatina

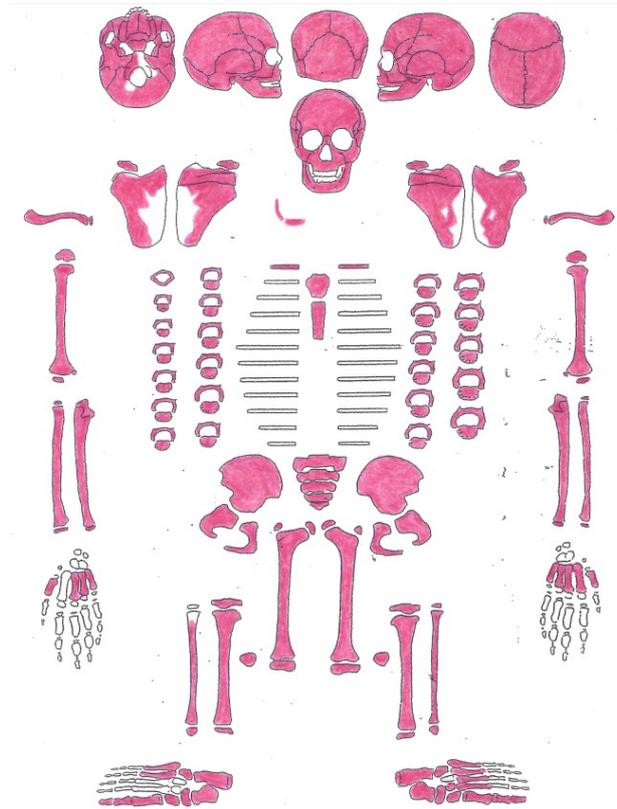
Verschleppte Knochen

Bestand: Condylus femoris indet., Caput femoris indet., neun Wirbelfragmente indet.



Mühläcker 82

Grab 6: Weiblich, Adult–Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: 40

Rippenfragmente indet.

Hand: Os scaphoideum sin. + dex., Os lunatum sin. + dex., Os trapezoideum dex.,

Os hamatum sin., Os capitatum dex., Os

trapezium sin., Os triquetrum sin., Os

pisiforme indet., Os sesamoideum,

Phalanges digitorum (26)

Fuß: Phalanges digitorum (11)

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: 25–64 Jahre

Altersklasse: Adult–Matur

Körperhöhe: 153–162 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht erodiert

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

a) Cranium: Processi mastoidei

b) Postcranium: Phalanx der Hand

Epigenetische Merkmale am Schädel: Os asterion (sin.), Torus palatinus, Torus maxillaris

Pterionvarietäten: Os epiptericum

Schädelform in der Aufsicht: Rhomboid

Hinterhauptsform: Bombenform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

Status	a	a	a	a	w	w	a	a	0	a	a	a	0	0	a	a
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	a	a	a	0	w	0	0	0	a	0	0	0	a	a	a	a

Besonderheiten/ Pathologien:

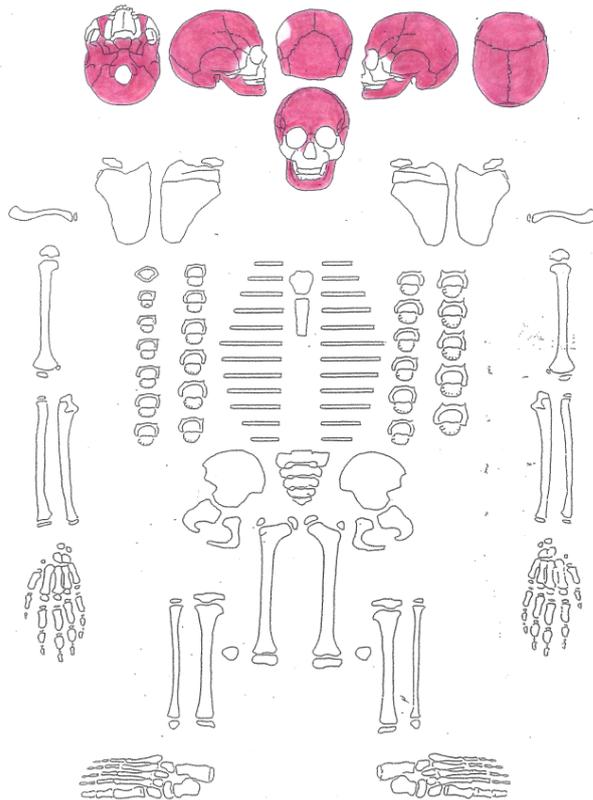
Randlippenbildung an den Wirbeln und den Gelenksflächen der Röhrenknochen

Schmorl'sches Knötchen an einem Brustwirbel

Osteophyten an beiden Calcanei posterior, dorsal

Mühlacker 82

Grab 7: Weiblich, Adult



Bestand:

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: 25–30 Jahre

Altersklasse: Adult

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: nicht vorhanden

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

nicht vorhanden

Epigenetische Merkmale am Schädel: Ossa sutura lambdoidea (sin.), Canalis hypoglossis duplex, Torus madibularis

Schädelform in der Aufsicht: Pentagonid

Hinterhauptsform: Keilform

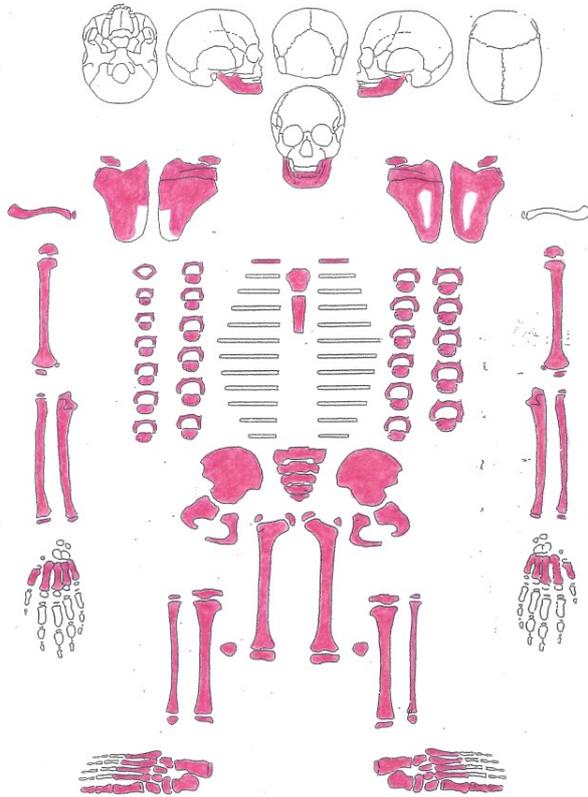
Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

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	0	a	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0	a	a	a	0		

Mühlacker 82

Grab 8: Männlich, Adult



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: 42

Rippenfragmente indet.

Hand: Os scaphoideum sin. + dex., Os hamatum dex., Os lunatum sin., Os capitatum sin. + dex., Os trapezoideum sin., Os triquetrum sin., Os pisiforme sin. + dex., Os sesamoideum, Phalanges digitorum (26)

Fuß: Phalanges digitorum (11)

Geschlecht: Männlich

Sterbealter: 25–40 Jahre

Altersklasse: Adult

Körperhöhe: 170–173 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: nicht vorhanden
- b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Zahnstatus:

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Besonderheiten/ Pathologien:

Extreme Randlippenbildung an den Wirbelkörpern der Lendenwirbel und craniocaudale Kompression

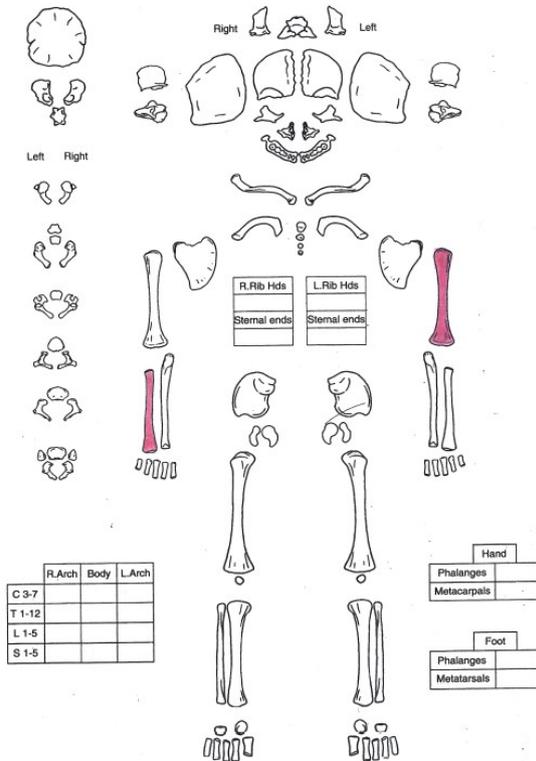
Massive posterior-dorsale Osteophytenbildung an beiden Calcaneii

Sternales Ende der rechten Clavicula massiv vaskularisiert – entzündlicher Prozess

Sekundäre Knochenauflagerungen an beiden Tibiae und Fibulae – Belastung

Mühlacker 82

Grab 9: Infans I und rechtes Parietale eines adulten Individuums



Bestand: fünf Rippenfragmente indet.

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 1,5–2,5 Jahre

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: 75–84 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

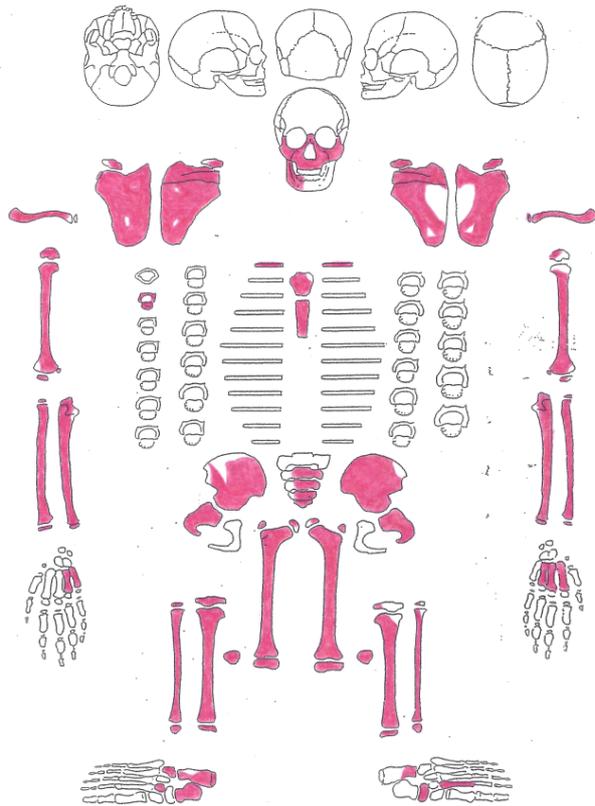
a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Mühlacker 82

Grab 10: Männlich, Adult–Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: vier

Cervicalwirbel, drei Thoracalwirbel

Hand: Os scaphoideum sin., Os hamatum sin., Os trapezoideum sin., Os trapezium sin.; Phalanges digitorum (10)

Fuß: Phalanges digitorum (2)

Geschlecht: Männlich

Sterbealter: 35–55 Jahre

Altersklasse: Adult–Matur

Körperhöhe: 169–172 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: teilweise erodiert
- b) Postcranium: teilweiseerodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

- a) Cranium: nicht vorhanden
- b) Postcranium: an einer Rippe indet.

Zahnstatus:

Status	0	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0	w	a			
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	0	a	a	0	0	0	0	0								

Besonderheiten/ Pathologien:

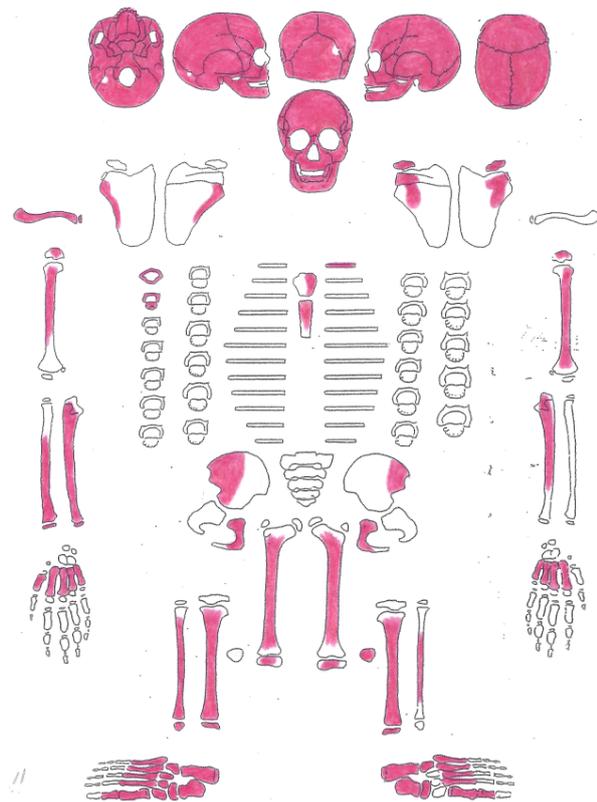
Starke Vaskularisierung im Bereich der distalen Epiphysen der Tibiae, der linken Clavicula an der Extremitas acromialis und an der linken Scapula vor allem am Acromion und am Angulus inferior

Osteophytenbildung an diversen Wirbeln, an der rechten Patella und am linken Talus

Randlippenbildung sowohl an den Wirbelkörpern sowie an den Gelenksflächen
 Knochenwucherung an der linken Tibia, Fibula und Talus – entzündlicher Prozess
 Granulombildung an diversen Wirbeln (punktuelle Deckplatteneinbrüche)

Mühläcker 82

Grab 12: Männlich, Adult–Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: vier

Cervicalwirbel, acht Rippenfragmente indet.,
 verknöcherte Bandscheibe, Gabelrippe

Hand: Os capitatum sin. + dex., Os lunatum

sin. + dex., Os scaphoideum sin., Os
 trapezium sin., Os triquetrum dex., Os
 pisiforme sin. + dex., Phalanges digitorum
 (16)

Fuß: Phalanges digitorum (13)

Restliches Postcranium: ein überzähliges
 Humerusfragment

Geschlecht: Männlich

Sterbealter: 40–65 Jahre

Altersklasse: Adult–Matur

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: nicht erodiert
- b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Epigenetische Merkmale am Schädel: Torus occipitalis, Os asterion, Os bregmaticum

Schädelform in der Aufsicht: Ovoid

Hinterhauptsform: Bombenform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

Status	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Besonderheiten/ Pathologien:

Cribra orbitalia und Cribra palatina

Gabelrippe

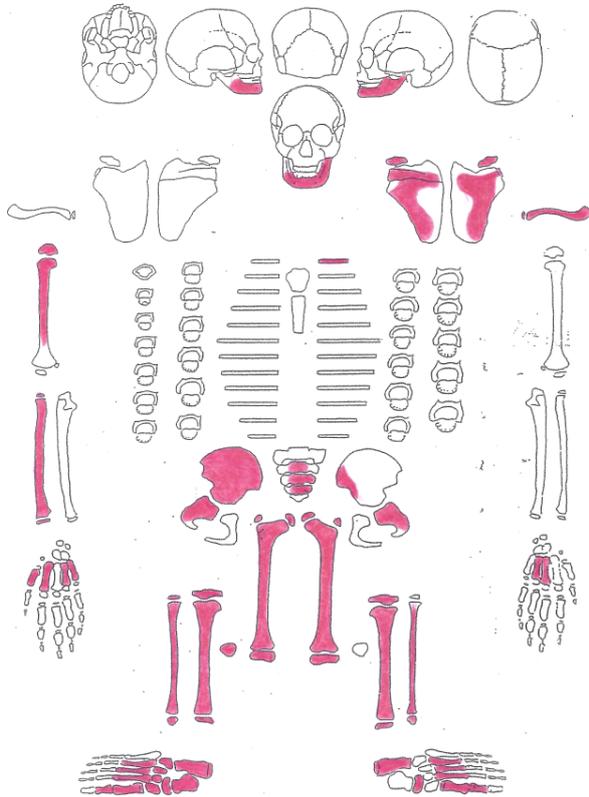
Verknöcherte Bandscheibe

Massive Osteophyten an den Gelenksstellen der Fußwurzelknochen und teilweise Haarrisse

Randlippenbildung und chondrotische Veränderungen an der Wirbelsäule

Mühlacker 82

Grab 13: Weiblich, Adult-Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: 30

Rippenfragmente indet.

Hand: Os scaphoideum sin. + dex.,

Phalanges digitorum (18)

Fuß: Phalanges digitorum (3)

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: 21–55 Jahre

Altersklasse: Adult-Matur

Körperhöhe: 159–162 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

a) Cranium: am linken Processus condylaris der Mandibula

b) Postcranium: keine Verfärbungen vorhanden

Zahnstatus:

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	0	0	0	w	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	.	

Besonderheiten/ Pathologien:

Foramen sternale

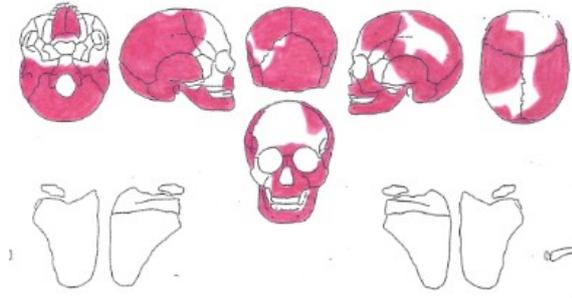
Randlippenbildung und chondrotische Veränderungen an der Wirbelsäule

Am Trochanter major des linken Femurs Knochenauflagerung/ Knochensporn

Starke Porosierung an beiden Caput mediale des Femurs (entzündlicher Prozess)

Mühlacker 82/ Grab 14

Individuum 1: Infans II

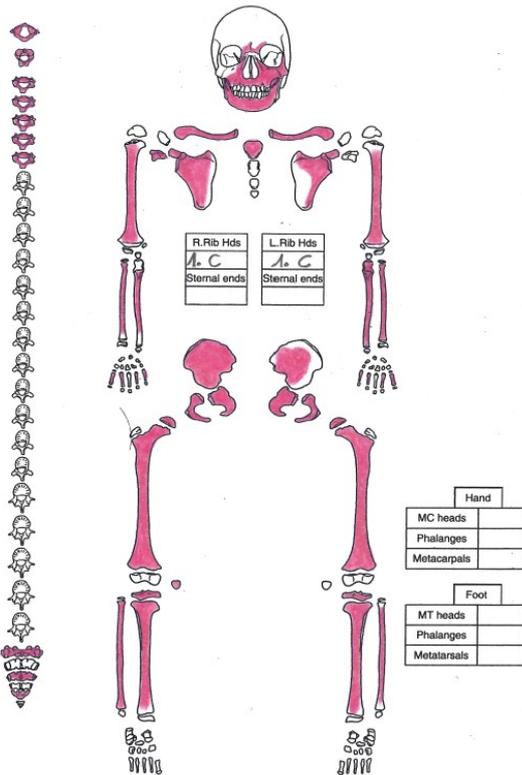


Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: erste Rippe sin. + dex., sechs Thoracalwirbel

Hand: Metacarpale I, II, IV, V sin. + dex., Phalanges digitorum (7)

Fuß: Talus sin., Metatarsale V indet.



Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 7–12 Jahre

Altersklasse: Infans II

Körperhöhe: 120–139 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 25–50 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: stark erodiert

b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

a) Cranium: linker und rechter Processus mastoideus, rechter Ramus der Mandibula

b) Postcranium: beide Claviculae, alle sieben Cervicalwirbel, erster und zweiter Thoracalwirbel, rechte Scapula, an der rechten

Femurdiaphyse, Metacarpalia, Phalangen und beide Costae I.

Epigenetische Merkmale am Schädel: Os asterion (dex.), Ossa sutura lambdoidea (sin.),

Canalis hypoglossis duplex (dex.)

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

Status	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	-	
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	-	x	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	-

Besonderheiten/ Pathologien:

Vierter bis sechster Halswirbel miteinander verwachsen; Wirbelkörper der betroffenen Wirbel teilweise aufgelöst, stark porosiert – entzündlicher Prozess

Rechtes Parietale an der Außenseite des Schädels flächig porosiert – Schlag auf den Kopf

An den Gelenksflächen aller Röhrenknochen im distalen und proximalen Bereich starke Vaskularisierung und Porosierung – entzündlicher Prozess im gesamten Körper

Mühlacker 82/ Grab 14

Weitere Individuen

Bestand:

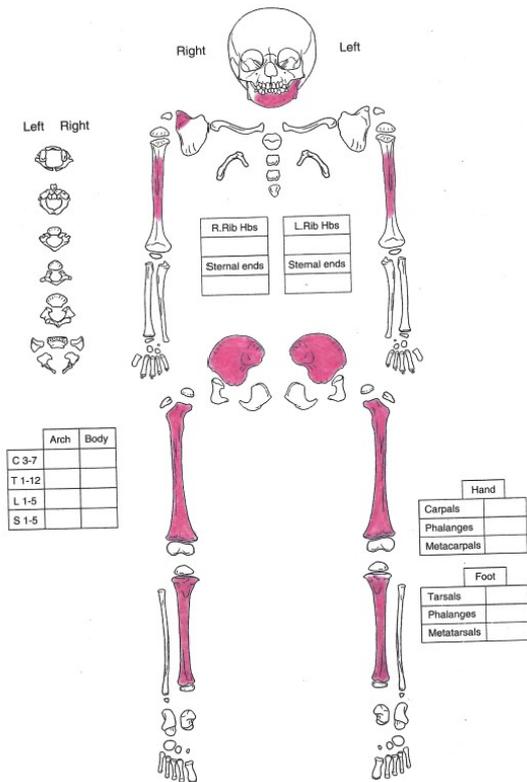
Schädelfragmente eines Adulten, distaler Teil der Diaphyse eines adulten Radius,

Wirbelfragmente, Metacarpale I sin. + dex. (Subadult), Metacarpale I dex. (Subadult),

Metacarpale I sin. (Adult)

Mühlacker 82

Grab 15: Infans I



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: elf

Rippenfragmente indet., 12 Wirbelfragmente indet., überzähliges Beckenfragment (linkes Os Ilium), das von der Entwicklung und dem Grad der Erosion her zu diesem Individuum passen würde aber zu viel ist

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 2–3 Jahre

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: 90–94 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 50–75 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: teilweise erodiert
- b) Postcranium: teilweise erodiert

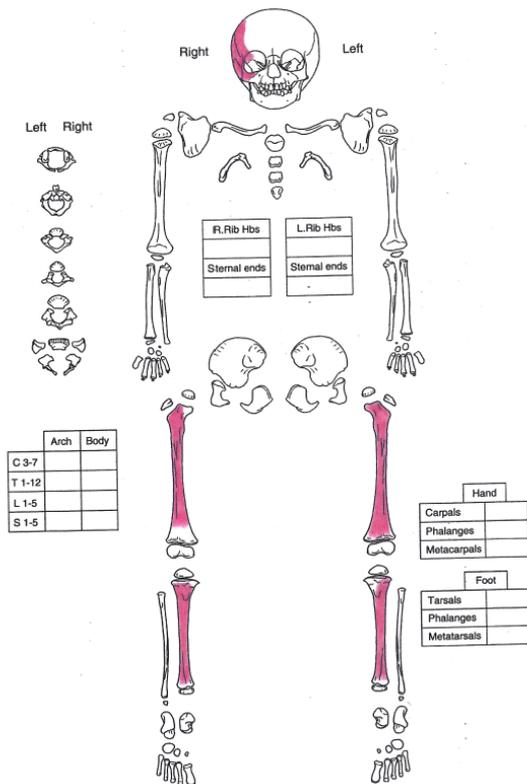
Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden, aber am linken Angulus mandibulae dunkle bis schwarze Färbung

Zahnstatus:

Status										
Zahnfach	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Zahnfach	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Status	0	0	0							

Mühläcker 82/ Grab 16

Individuum 1: Infans I



Bestand: Ein Röhrenknochen indet.

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 2–3 Jahre

Altersklasse: Infans I

Körperhöhe: 90–94 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 50–75 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Besonderheiten/ Pathologien:

Feine Rillen-Bildung an den Facies medialis der Tibiae – Periostitis

Mühläcker 82/ Grab 16

Individuum 3

Bestand:

Fünf Fragmente der Metatarsalia indet., Metatarsale III dex.

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

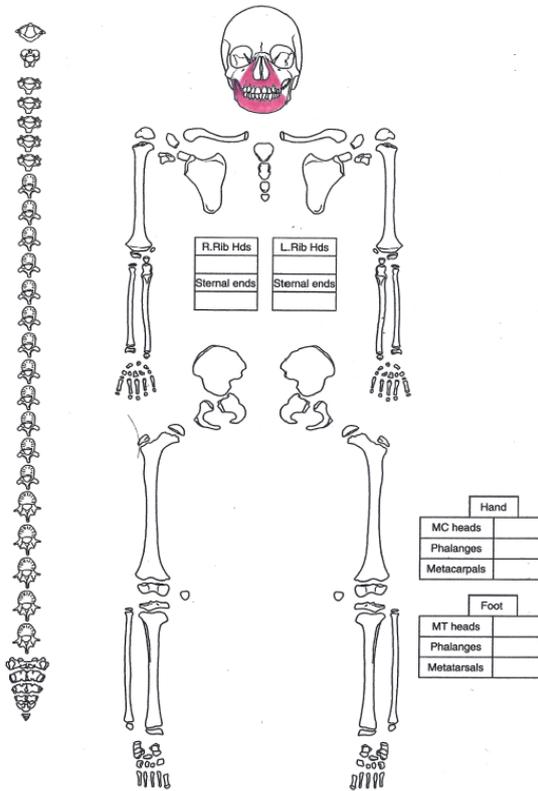
a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Mühlacker 82/ Grab 16

Individuum 4: Infans I–II



Bestand:

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 4–8 Jahre

Altersklasse: Infans I–II

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Zahnstatus:

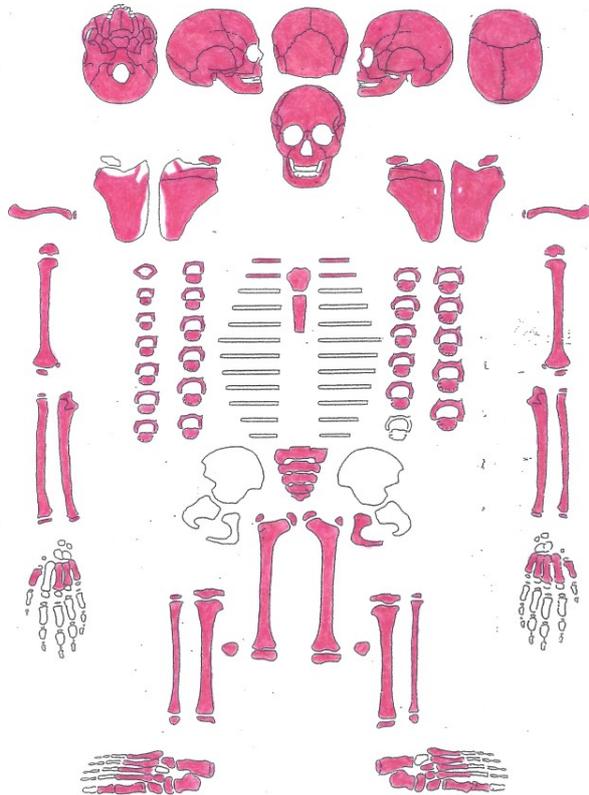
Status	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0
Zahnfach	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Zahnfach	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Status	0	0	0	0	a	a	0	0	0	x

Besonderheiten/ Pathologien:

Cribrā palatina

Mühlacker 82

Grab 17: Männlich, Matur



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: 31

Rippenfragmente indet.

Hand: Os scaphoideum sin. + dex., Os lunatum sin. + dex., Os capitatum sin. + dex., Os triquetrum sin. + dex., Os trapezium sin. + dex., Os trapezoideum sin. + dex., Os hamatum indet., Os pisiforme indet., Phalanges digitorum (17)

Fuß: Phalanges digitorum (12), fünf Ossa sesamoidea

Geschlecht: Männlich

Sterbealter: 40–50 Jahre

Altersklasse: Matur

Körperhöhe: 173–177 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: teilweise erodiert

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Epigenetische Merkmale am Schädel: Nahtrest über der Glabella, Os lambda, Ossa sutura lambdoidea

Schädelform in der Aufsicht: Pentagonoid

Hinterhauptsform: Hausform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Os incae tripartitum

Zahnstatus:

Status	a	w	a	0	a	w	0	0	0	0	0	w	0	w	a	a
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	0	a	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a	w	0

Besonderheiten/ Pathologien:

Scapula und dritte Rippe sowie Nasenbein gebrochen (Stoß von hinten)

Cribrum orbitale

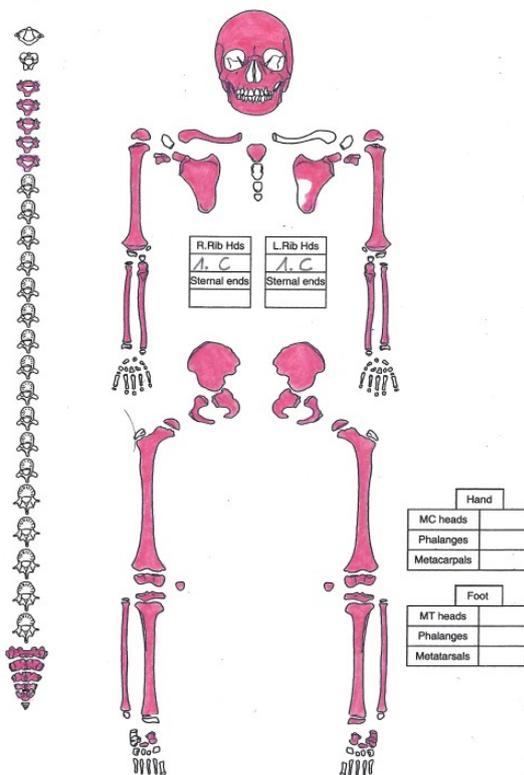
Linke Tibia an der medialen Diaphyse Knochenauflagerung, Knochensporn – entzündlicher Prozess

Vertiefung der Gelenksfläche am Calcaneus

Porosierung an der linken Patella

Mühlacker 82

Grab 18: Infans II



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: erste Rippe sin. + dex., 25 Rippenfragmente indet., zehn Thoracalwirbel, zwei Lumbalwirbel

Hand: Phalanges digitorum (5)

Fuß: vier Metatarsalia indet., 3 Tarsalia indet., Os naviculare sin. + dex.

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: 7–10,5 Jahre

Altersklasse: Infans II

Körperhöhe: 115–124 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht erodiert

b) Postcranium: nicht erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

a) Cranium: rechter Processus mastoideus (zieht bis zum Arcus zygomaticus), rechter Processus condylaris der Mandibula

b) Postcranium: an beiden Radii und an beiden Ulnae jeweils im distalen Bereich

Epigenetische Merkmale am Schädel: Nahtrest über der Glabella, Torus mandibularis

Schädelform in der Aufsicht: Rhomboid

Hinterhauptsform: Keilform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

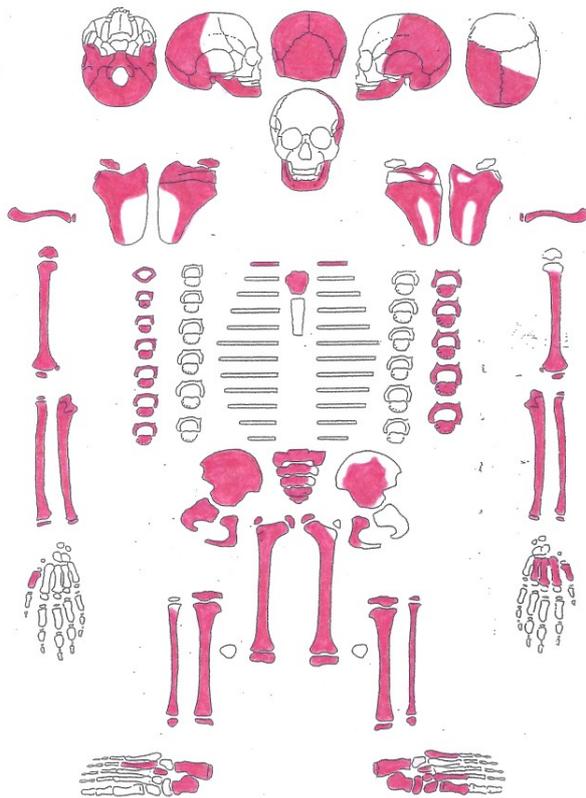
Status	-	-	0	-	-	-	x	0	0	x	-	-	-	0	-	-
Zahnfach	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Zahnfach	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Status	-	-	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-

Besonderheiten/ Pathologien:

Porosierung/ Vaskularisierung des rechten Porus auditivus und des Processus mastoideus –
Otitis media

Mühläcker 82

Grab 19: Weiblich, Matur–Senil



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: 25

Rippenfragmente indet., zehn

Thoracalwirbel

Hand: Os hamatum sin. + dex., Os capitatum
sin., Phalanges digitorum (3)

Fuß: Phalanges digitorum (3)

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: 55–77 Jahre

Altersklasse: Matur–Senil

Körperhöhe: 159–160 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 75–100 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: stark erodiert
- b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

- a) Cranium: rechter und linker Processus mastoideus, linker Condylus der Mandibula

b) Postcranium: keine Verfärbung vorhanden

Schädelform in der Aufsicht: Rhomboid

Hinterhauptsform: Hausform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

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	a	a	a	0	0	0	0	a	a	a	x	0	x	a	a	a

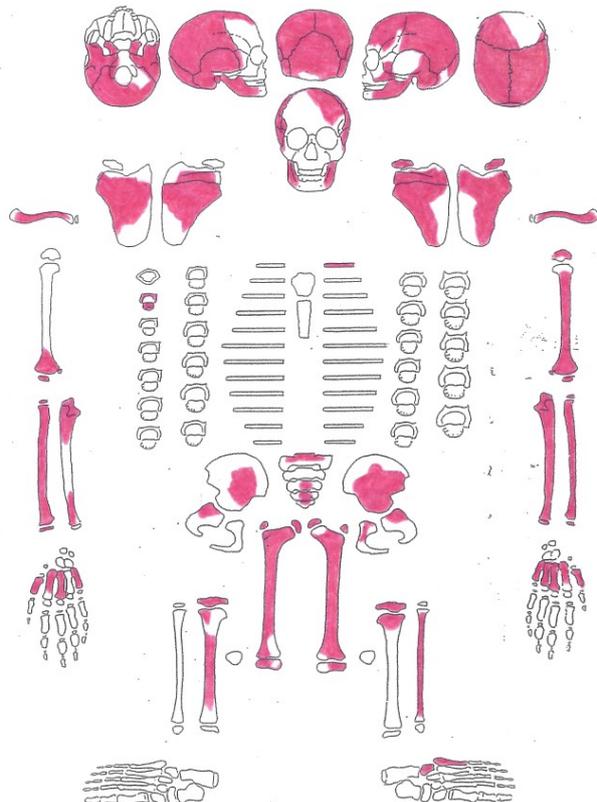
Besonderheiten/ Pathologien:

Porosierungen/ Vaskularisierung an den distalen und proximalen Gelenksflächen der Röhrenknochen, an der Fossa acetabulis beider Os coxae, sowie an Manus an Pes vor allem an den Ossa digitorum und an den Calcaneii – Arthrose

Osteophytenbildung an der Wirbelsäule, vor allem an L5 chondrotische Veränderung und Randlippenbildung

Mühlacker 82

Grab 20: Weiblich, Senil



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: drei Cervicalwirbel, elf Thoracalwirbel (vier davon verwachsen!), vier Lumbalwirbel, 35 Rippenfragmente indet.

Hand: Os trapezium sin. + dex., Os hamatum sin., Phalanges digitorum (14)

Geschlecht: Weiblich

Sterbealter: > 70 Jahre

Altersklasse: Senil

Körperhöhe: 161–163 cm

Quantitativer Erhaltungszustand: 50–75 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

- a) Cranium: stark erodiert
- b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

- a) Cranium: am linken Processus mastoideus, am rechten Os parietale an der Sutura squamosa
- b) Postcranium: dorsal an der Spina scapulae dex., Rippen

Hinterhauptsform: Bombenform

Nahtvarianten am Hinterhaupt: Sutura mendosa

Zahnstatus:

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	a	a	a											a	a	a	

Besonderheiten/ Pathologien:

Leichtes Skelett – Osteoporose

Linke Scapula: knapp unter der Spina ein Loch (abgerundete Kanten und keine Knochenneubildung – intravitam)

Rechte Scapula: entzündlicher Prozess rund um die Cavitas glenoidalis

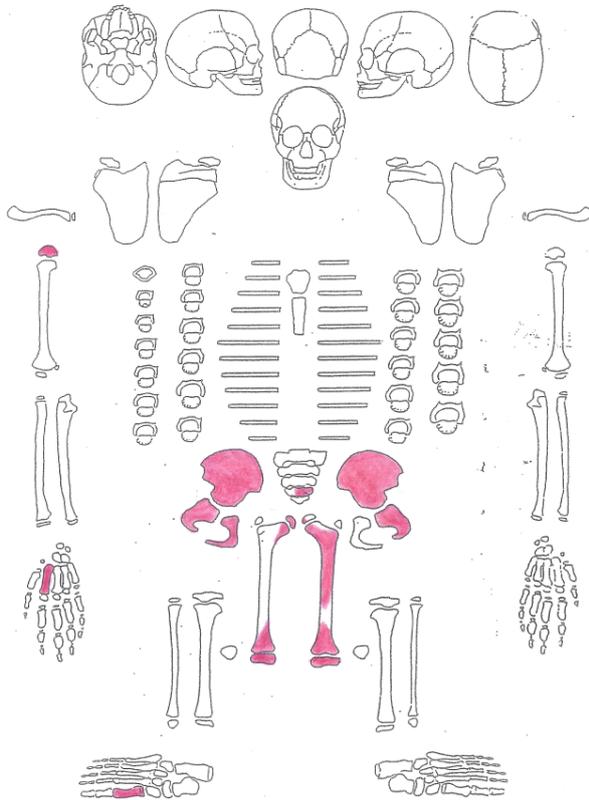
Foramen supratrochleare in beiden Humeri

Verwachsene Cervicalwirbel mit eingebrochenen Wirbelkörpern sowie verwachsene distale und proximale Phalangen des Hallux

Osteophytenbildung und chondrotische Veränderungen an der Wirbelsäule

Mühläcker 82/ Sammelschachtel

Individuum 1: Männlich, Matur–Senil



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: drei

Lumbalwirbelfragmente

Restliches Postcranium: Tibia- und Fibula

Fragmente

Geschlecht: Männlich

Sterbealter: 40–76 Jahre

Altersklasse: Matur–Senil

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

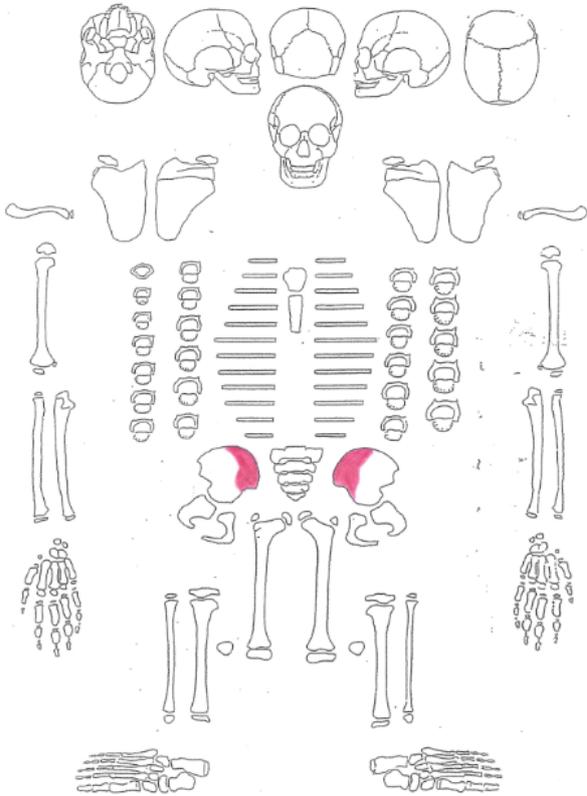
a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: teilweise erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Individuum 2

Bestand:



Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

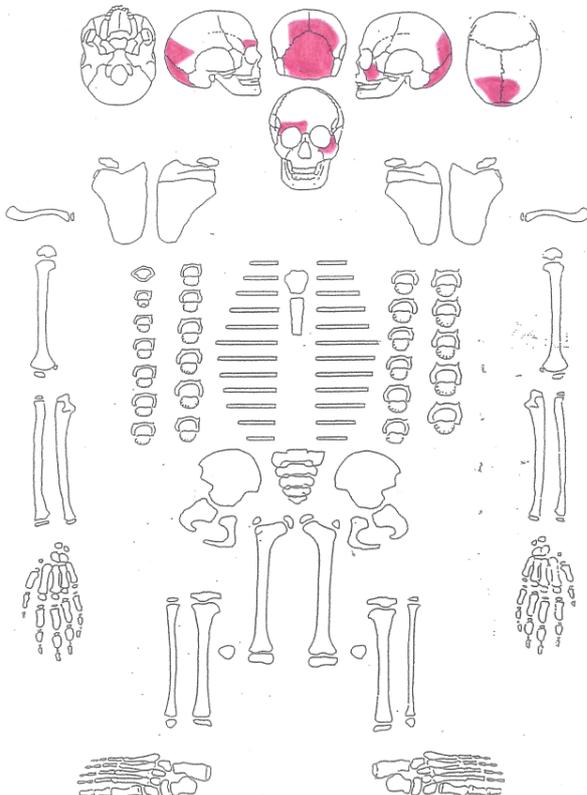
b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

nicht vorhanden

Individuum 3

Bestand:



Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: stark erodiert

b) Postcranium: nicht vorhanden

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung:

nicht vorhanden

Individuum 4

Unbestimmte Röhrenknochen

Geschlecht: nicht bestimmbar

Sterbealter: nicht bestimmbar

Altersklasse: nicht bestimmbar

Körperhöhe: nicht bestimmbar

Quantitativer Erhaltungszustand: 0–25 %

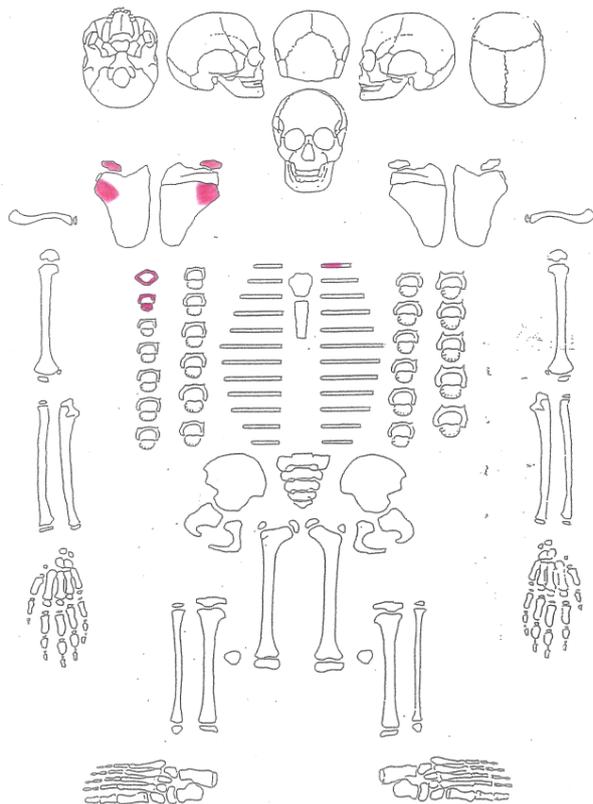
Qualitativer Erhaltungszustand:

a) Cranium: nicht vorhanden

b) Postcranium: stark erodiert

Metallische Gegenstände/ Grünfärbung: nicht vorhanden

Weitere Individuen



Bestand:

Wirbelsäule und Brustkorb: sechs

Rippenfragmente indet., vier

Cervicalwirbel, neun Thoracalwirbel, vier

Lumbalwirbel

4.2 Zähne und Zahnhalteapparat

Mühläcker 1978, Grab 2: Weiblich, Adult

Zahnstein Grad I– II

Parodontose Grad II

Starke Vaskularisierung entlang des gesamten Alveolarkamms der Maxilla und der Mandibula

Transversale Zahnschmelzhypoplasie Grad I–II

Fissurenkaries, flächig und nicht tief an Zahn 16, 18, 26

Fissurenkaries, stecknadelkopfgroß an Zahn 37

Distale Approximalflächenkaries, stecknadelkopfgroß an Zahn 45

Beginnender Wurzelspitzenabszess an der Alveole des Zahns 36

Abgeklungener Wurzelspitzenabszess an der Alveole des Zahns 33

Mühläcker 1979, S1/79, Individuum 1: Weiblich, Adult–Matur

Wurzelspitzenabszess im Bereich von Zahn 13

Mühläcker 82, Grab 2: Adult

Zahnstein Grad I

Parodontose Grad I

Mühläcker 82, Grab 4, Individuum 1: Männlich?, Matur–Senil

Zahnstein Grad 0–I

Parodontose Grad II

Vaskularisierung im gesamten Alveolarbereich

Transversale Schmelzhypoplasie Grad 0–I

Individuum 2: Adult–Matur

Transversale Schmelzhypoplasie Grad I

Starke Atrophie der Mandibula, fast alle Alveolen geschlossen

Individuum 4: Infans I

Zahnstein Grad I

Mühläcker 82, Grab 6: Weiblich, Adult–Matur

Zahnstein Grad I–III

Parodontose Grad II

Starke Atrophie der Maxilla und der Mandibula

Fissurenkaries, der die gesamte Krone zerstört hat an Zahn 14

Fissurenkaries, der die gesamte Krone zerstört hat an Zahn 44

Mesiale Zahnhalskaries, stecknadelkopfgroß an Zahn 32

Mesiale Zahnhalskaries, stecknadelkopf- bis pfefferkorngroß an Zahn 45

Mühläcker 82, Grab 7: Weiblich, Adult

Zahnstein Grad I–II

Parodontose Grad I–II

Transversale Schmelzhypoplasie Grad I

Buccale Zahnhalskaries, pfefferkorngroß an Zahn 38 und 48

Wurzelspitzenabszess an Zahn 35

Mühläcker 82, Grab 8: Männlich, Adult

Zahnstein Grad I–III

Parodontose Grad I–II

Fissurenkaries, der die gesamte Krone zerstört hat, inklusive starker Vaskularisierung an Zahn 47

Fissurenkaries, stecknadelkopfgroß an Zahn 48

Mühläcker 82, Grab 10: Männlich, Adult–Matur

Zahnstein Grad I–II

Parodontose Grad I–III

Stark atrophierte Maxilla

Transversale Schmelzhypoplasie Grad I

Fissurenkaries, flächig, nicht tief am Zahn 24

Fissurenkaries mit offener Pulpahöhle am Zahn 25

Linguale Zahnhalskaries, pfefferkorngroß am Zahn 48

Wurzelspitzenabszess an den Zähnen 11, 22 , 25

Wurzelspitze des Zahnes 25 reicht bis in den Sinus maxillaris

Mühläcker 82, Grab 12: Männlich, Adult–Matur

Zahnstein Grad I

Parodontose Grad I–III

Transversale Schmelzhypoplasie Grad I

Fissurenkaries, flächig, nicht tief am Zahn 25

Fissurenkaries, flächig, nicht tief am Zahn 34

Distale Approximalflächenkaries, pfefferkorngroß am Zahn 17

Distale Approximalflächenkaries, stecknadelkopfgroß am Zahn 27

Mesiale Zahnhalskaries, pfefferkorngroß am Zahn 18

Buccale Zahnhalskaries, flächig, nicht tief am Zahn 37

Beginnender Wurzelspitzenabszess am Zahn 18

Alveolaratrophie im gesamten Kiefer

Mühläcker 82, Grab 13: Weiblich, Adult–Matur

Zahnstein Grad I–II

Parodontose Grad II–III

Transversale Schmelzhypoplasie Grad II–III

Fissuren- und mesiale Zahnhalskaries, stecknadelkopfgroß am Zahn 47

Distale Approximalflächenkaries, stecknadelkopfgroß am Zahn 43

Mühläcker 82, Grab 14, Individuum 1: Infans II

Zahnstein Grad I–II

Transversale Schmelzhypoplasie Grad I–II

Fissurenkaries, stecknadelkopfgroß am Zahn 36

Distale Approximalflächenkaries, der die Hälfte der Krone zerstört hat am Zahn 46

Mühläcker 82, Grab 16, Individuum 4: Infans I–II

Zahnstein Grad I

Transversale Schmelzhypoplasie Grad I

Fissurenkaries, flächig, nicht tief am Zahn 85

Distale Approximalflächenkaries, pfefferkorngroß am Zahn 54

Glattflächenkaries, flächig, nicht tief am Zahn 64

Dauerincisivi (11, 21): Wurzelmineralisation – Wurzelspitzen reichen in die Nasenöffnung

Mühläcker 82, Grab 17: Männlich, Maturus

Zahnstein Grad I–II

Parodontose Grad I–III

Verstärkte Vaskularisierung im gesamten Alveolarbereich

Transversale Schmelzhypoplasien Grad I–II

Distale Approximalflächenkaries, pfefferkorngroß am Zahn 15

Distale Approximalflächenkaries, stecknadelkopfgroß am Zahn 23

Distale Approximalflächenkaries, pfefferkorngroß am Zahn 25

Mesiale Zahnhalskaries, flächig, nicht tief am Zahn 48

Wurzelspitzenabszess am Zahn 14, 16, 37

Mühläcker 82, Grab 18: Infans II

Zahnstein Grad I

Parodontose Grad I

Mühläcker 82, Grab 19: Weiblich, Matur–Senil

Zahnstein Grad I

Parodontose Grad II–III

Buccale Zahnhalskaries, flächig, nicht tief am Zahn 34

4.3 Erhaltungszustand

Die Vollständigkeit der einzelnen Individuen kann aus den obenstehenden Individualbefunden (Siehe 4.1) entnommen werden.

4.3.1 Quantitativer Erhaltungszustand

Der quantitative Erhaltungszustand bezeichnet die erhaltenen Skelettteile in Relation zum gesamten Skelett. 62,9 % der Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühlacker sind durch das Vorhandensein von weniger als 50 % ihres Skeletts gekennzeichnet. 48,6 % der Individuen sind sogar durch weniger als 25 % definiert. 37,2 % der Individuen bestehen aus über 50 % des gesamten Skeletts, wovon 28,6 % mehr als 75 % des gesamten Skeletts erreichen.

Tabelle 1: Quantitativer Erhaltungszustand der Population aus dem Gräberfeld der Flur Mühlacker.

Erhaltungszustand	Anzahl (n)	Prozent (%)
75–100 %	10	28,6
50–75 %	3	8,6
25–50 %	5	14,3
0– 25 %	17	48,6
Gesamt	35	100

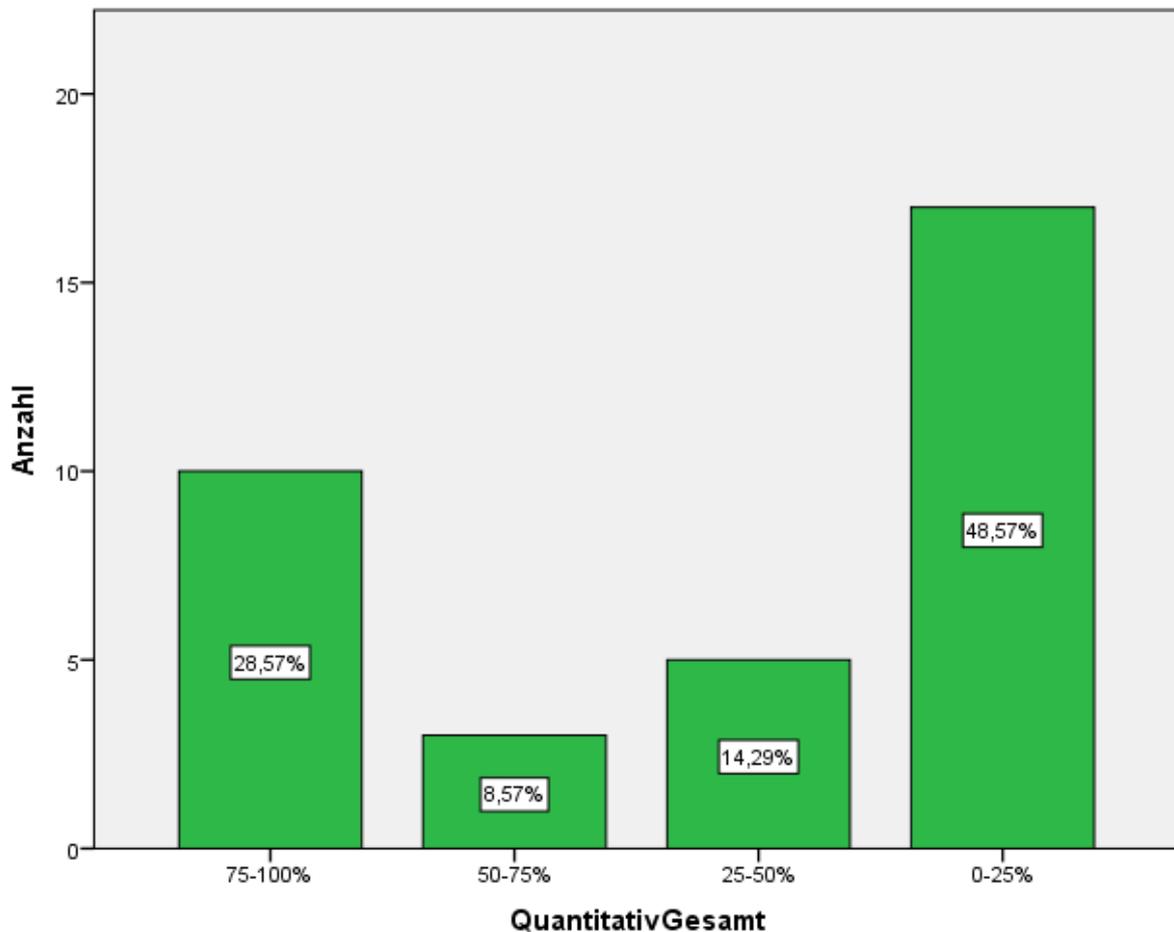


Abbildung 7: Quantitativer Erhaltungszustand der Population des Gräberfeldes der Flur Mühlacker

4.3.2 Qualitativer Erhaltungszustand des Craniums und des Postcraniums

Der qualitative Erhaltungszustand beurteilt die Erosion an der Knochenoberfläche jeweils für Cranium und Postcranium getrennt. Von den 21 cranialen Überresten sind 20 % nicht erodiert, 25,7 % teilweise erodiert und 14,3 % stark erodiert. Von den 33 postcranialen Skeletten sind 28,6 % nicht erodiert, 45,7 % teilweise erodiert und 20 % stark erodiert.

Tabelle 2: Qualitativer Erhaltungszustand jeweils des Craniums und Postcraniums der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

Qualitativer Erhaltungszustand	Cranium		Postcranium	
	Anzahl (n)	Prozent (%)	Anzahl (n)	Prozent (%)
Nicht erodiert	7	20	10	28,6
Teilweise erodiert	9	25,7	16	45,7
Stark erodiert	5	14,3	7	20
Nicht vorhanden	14	40	2	5,7
Gesamt	21	100	33	100

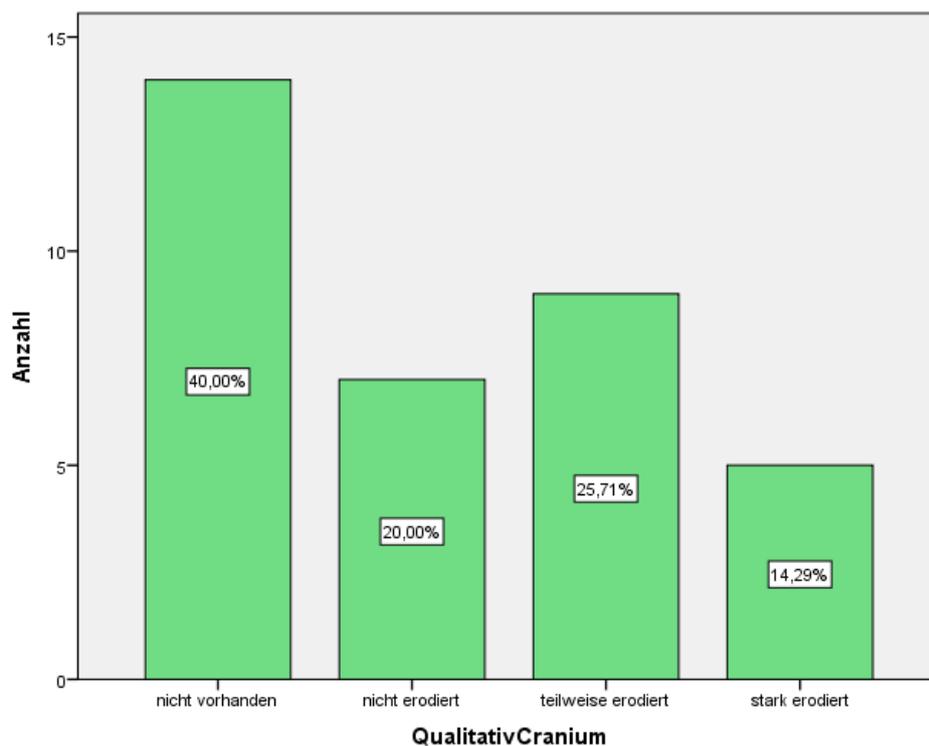


Abbildung 8: Qualitativer Erhaltungszustand des Craniums der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

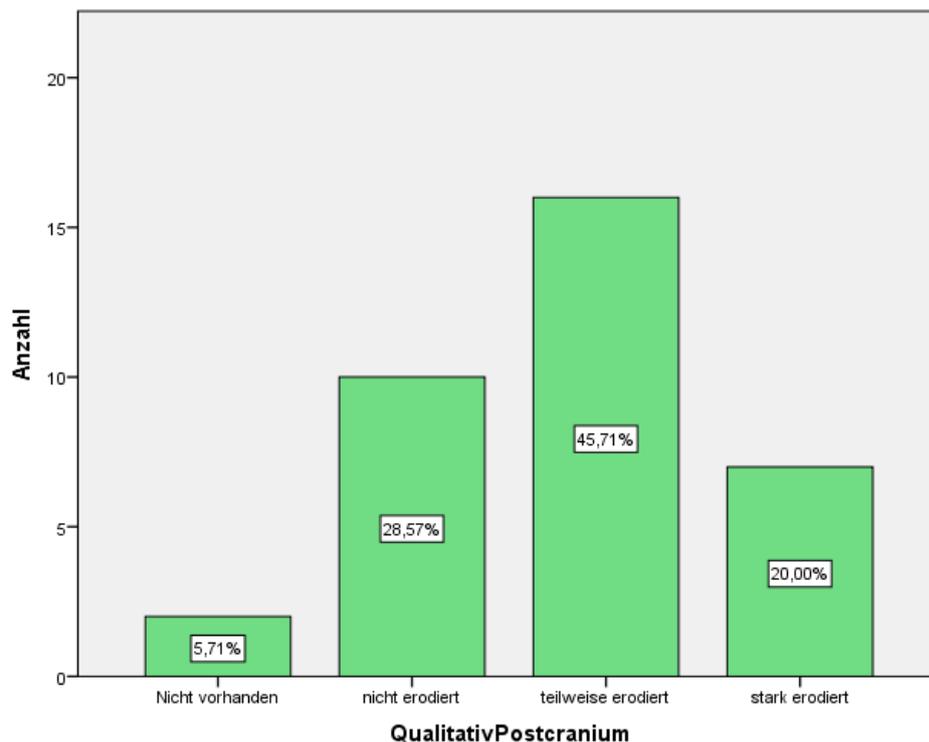


Abbildung 9: Qualitativer Erhaltungszustand des Postcraniums der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

4.4 Sekundäre Verfärbungen durch Metallgegenstände

An einigen der Skelette konnten grüne Verfärbungen dokumentiert werden, die von metallischen Beigaben herrühren. Das Individuum aus Mühläcker 1979, S1/79 weist am Cranium am rechten Processus mastoideus und an der angrenzenden Region am Os occipitale Verfärbungen auf. In Mühläcker 82/ Grab 3 findet sich an einem unbestimmten Röhrenknochen eine leichte grüne Färbung. Das Individuum aus Mühläcker 82/ Grab 6 zeigt am Cranium an beiden Processi mastoidei und am Postcranium an einer Phalanx der Hand Verfärbungen. An einer unbestimmten Rippe aus Mühläcker 82/ Grab 10 ist eine leichte grüne Färbung zu sehen. Der linke Processus condylaris der Mandibula aus Mühläcker 82/ Grab 13 ist gefärbt. Individuum 1 aus Mühläcker 82/ Grab 14 weist Verfärbungen am Cranium jeweils am linken und rechten Processus mastoideus und am rechten Ramus der Mandibula auf. Am Postcranium befinden sie sich an beiden Claviculae, an allen sieben Cervicalwirbeln, am ersten und zweiten Thoracalwirbel, an beiden Costae I., an der rechten Scapula, der rechten Femurdiaphyse, an den Metacarpalia und den Phalangen. Ebenso am Cranium im Bereich des rechten Processus mastoideus und des rechten Processus condylaris der Mandibula sind Färbungen in Mühläcker 82/ Grab 18 zu finden. Am Postcranium

befinden sie sich an beiden Radii und beiden Ulnae jeweils im distalen Bereich. In Mühlacker 82/ Grab 19 sind Verfärbungen am Cranium jeweils am linken und rechten Processus mastoideus und am linken Processus condylaris der Mandibula zu sehen. Am Cranium im Bereich des linken Processus mastoideus, sowie an der Spina scapulae und an den Rippen findet sich eine Grünfärbung in Mühlacker 82/ Grab 20.

Inn Mühlacker 82/ Grab 15 finden sich keine Grünverfärbungen sondern dunkle bis schwarze Flecken am linken Angulus mandibulae.

4.5 Überzählige Skeletteile

Im Zuge der anthropologischen Analyse konnten in vier Gräbern überzählige Skeletteile festgestellt werden. Mühlacker 82/ Grab 9 enthielt eine zerstörte und daher sehr gering erhaltene Kinderbestattung (Infans I) und ein rechtes Os parietale eines Erwachsenen. Mühlacker 82/ Grab 12 enthielt neben den Resten eines männlichen, adulten bis maturen Individuums, ein überschüssiges Humerusfragment und eine verknöcherte Bandscheibe. In Mühlacker 82/ Grab 15, das die Bestattung eines Infans I enthielt, wurde neben einem vollständigen Becken ein überschüssiges linkes Os ilium festgestellt. In Mühlacker 82/ Grab 19 befinden sich eine überzählige nicht näher bestimmbare distale Femurepiphyse und ein distaler Teil eines Sacrums.

Da aus dem Grabungstagebuch und dem vorläufigen Bericht nach ZABEHLICKY (1986) zu den angeführten Gräbern keine Informationen bezüglich Doppel- oder Mehrfachbestattungen vorliegen, konnten die überschüssigen Skeletteile auch keinen Individuen zugeordnet werden. Daher wurden sie nicht in die Auswertung mit einbezogen.

4.6 Demographie und Sterbetafel

In Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Geschlechts- und der Sterbealtersbestimmung zusammengefasst. In Tabelle 4 finden sich die Ergebnisse aus der Berechnung der Sterbetafel.

Tabelle 3: Geschlecht, Sterbealter und Sterbealtersklasse der Population aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker

Ind.	Grab	Geschlecht	Sterbealtersklasse	Sterbealter	Mittleres Sterbealter
1	1978, Grab 2	Weiblich	Adult	30–40 Jahre	35 Jahre
2	S1/78 Individuum 1	Männlich	Adult	18–26 Jahre	22 Jahre
3	1979, S1/79	Weiblich	Adult–Matur	24–60 Jahre	42 Jahre
4	1980, Grabgrube 2	Unbestimmt	Infans I	4–9 Monate	0,5 Jahre
5	1982, Grabgrube 2, Individuum 1	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
6	1982, Grabgrube 2, Individuum 2	Unbestimmt	Infans I	7 Monate –1 Jahr	0,75 Jahre
7	1982, Grabgrube 2, Individuum 4	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
8	1982, Grabgrube 2, Individuum 5	Unbestimmt	Fetus/ Neonatus	0–3 Monate	0,125 Jahre
9	1982, Grabgrube 2, Individuum 6	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
10	1982, Grab 2	Unbestimmt	Adult	18–25 Jahre	21,5 Jahre
11	1982, Grab 3	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
12	1982, Grab 4, Individuum 1	Männlich?	Matur–Senil	40–76 Jahre	58 Jahre

13	1982, Grab 4, Individuum 2	Indifferent	Adult–Matur	35–76 Jahre	55,5 Jahre
14	1982, Grab 4, Individuum 3	Unbestimmt	Infans I	7 Monate – 1 Jahr	0,75 Jahre
15	1982, Grab 4, Individuum 4	Unbestimmt	Infans I	3–5 Jahre	4 Jahre
16	1982, Grab 5	Weiblich	Adult–Matur	25–64 Jahre	44,5 Jahre
17	1982, Grab 7	Weiblich	Adult	25–30 Jahre	27,5 Jahre
18	1982, Grab 8	Männlich	Adult	25–40 Jahre	32,5 Jahre
19	1982, Grab 9	Unbestimmt	Infans I	1,5–2,5 Jahre	2 Jahre
20	1982, Grab 10	Männlich	Adult–Matur	35–55 Jahre	45 Jahre
21	1982, Grab 12	Männlich	Adult–Matur	40–65 Jahre	52,5 Jahre
22	1982, Grab 13	Weiblich	Adult–Matur	21–55 Jahre	38 Jahre
23	1982, Grab 14, Individuum 1	Unbestimmt	Infans II	7–12 Jahre	9,5 Jahre
24	1982, Grab 15	Unbestimmt	Infans I	2–3 Jahre	2,5 Jahre
25	1982, Grab 16, Individuum 1	Unbestimmt	Infans I	2–3 Jahre	2,5 Jahre
26	1982, Grab 16, Individuum 3	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt

27	1982, Grab 16, Individuum 4	Unbestimmt	Infans I–II	Unbestimmt	Unbestimmt
28	1982, Grab 17	Männlich	Matur	40–50 Jahre	45 Jahre
29	1982, Grab 18	Unbestimmt	Infans II	7–10,5 Jahre	8,75 Jahre
30	1982, Grab 19	Weiblich	Matur–Senil	55–77 Jahre	66 Jahre
31	1982, Grab 20	Weiblich	Senil	> 70 Jahre	75 Jahre
32	1982, Sammelschachtel, Individuum 1	Männlich	Matur–Senil	40–76 Jahre	58 Jahre
33	1982, Sammelschachtel, Individuum 2	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
34	1982, Sammelschachtel, Individuum 3	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
35	1982, Sammelschachtel, Individuum 4	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt

Sterbetafel

- d_x Gestorbene in der Altersklasse x bis zur Altersklasse $x + A$ (in Promille)
 l_x Überlebende in der Altersklasse x (in Promille)
 q_x Sterbewahrscheinlichkeiten von der Altersklasse x bis zur Altersklasse $x + A$
 p_x Überlebenswahrscheinlichkeit von der Altersklasse x bis zur Altersklasse $x + A$
 L_x Von den Überlebenden der Altersklasse x bis zum Alter $x + A$ durchlebte Jahre (relativ)
 T_x Insgesamt noch zu durchlebende Jahre (relativ)
 E_x Durchschnittliche Lebenserwartung in der Altersklasse x in Jahren

Tabelle 4: Sterbetafel der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

Altersklasse	d_x	l_x	q_x	p_x	L_x	T_x	e_x
Fetus/ Neonatus	37,00	1000	0,0370	0,9630	245,380	26320,50	26,32
Infans I	277,8	963,0	0,2885	0,7115	5150,63	26075,12	27,08
Infans II	92,60	685,2	0,1351	0,8649	4280,63	20924,49	30,54
Juvenis	0	592,6	0,0000	1,0000	3259,30	16643,86	28,09
Adultus	296,3	592,6	0,5000	0,5000	8666,78	13384,56	22,59
Maturus	203,7	296,3	0,6875	0,3125	3791,78	4717,780	15,92
Senilis	92,60	92,60	1,0000	0,0000	926,000	926,0000	10,00

Die Durchschnittliche Lebenserwartung der Population aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker beträgt 26,36 Jahre.

4.7 Geschlechterverhältnisse

Durch die Bestimmung geschlechtsspezifischer Merkmale am Skelett konnten von den 35 bestatteten Individuen sieben (20 %) dem weiblichen und ebenfalls sieben (20 %) dem männlichen Geschlecht zugeordnet werden. Bei 20 Individuen (57,1 %) war eine Geschlechtsbestimmung nicht möglich, da sie entweder zu schlecht erhalten oder die Merkmale zu schlecht ausgeprägt bzw. es sich um nicht erwachsene Individuen handelte. Ein Individuum (2,9 %) gilt hinsichtlich des Geschlechts als indifferent.

Tabelle 5: Geschlechtsverteilung der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

Geschlecht	Anzahl (n)	Prozent (%)
Männlich	7	20
Weiblich	7	20
Indifferent	1	2,9
Unbestimmt	20	57,1
Gesamt	35	100

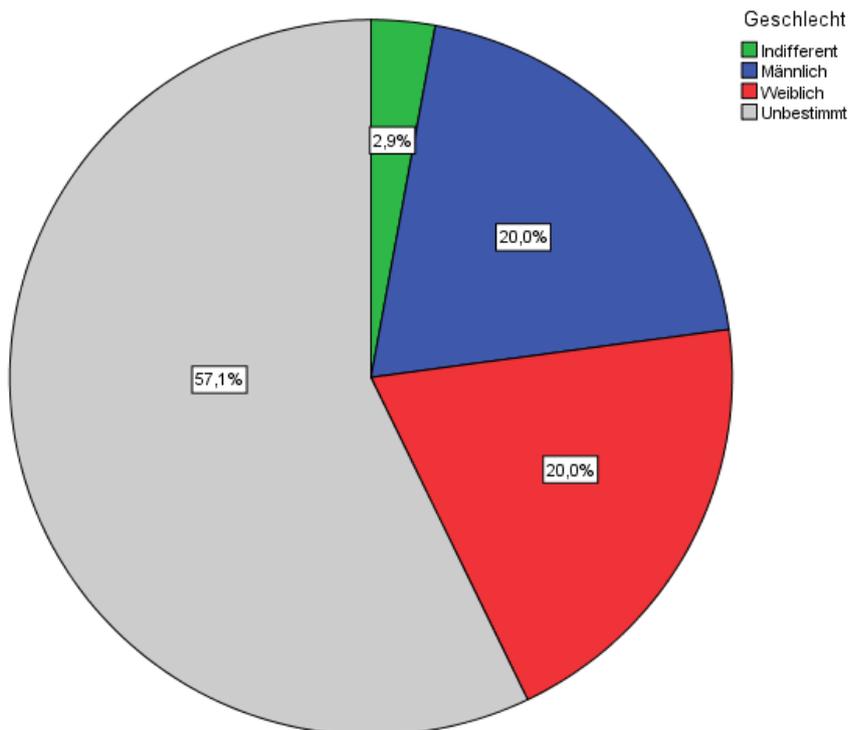


Abbildung 10: Geschlechtsverteilung der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

4.8 Sterbealtersverhältnisse

Durchschnittliches Sterbealter

Um das durchschnittliche Sterbealter der Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühlacker zu berechnen, wurde das mittlere Sterbealter der bestimmten Individuen verwendet. Dieses ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der unteren und oberen Altersgrenze jedes Individuums. Das minimale mittlere Sterbealter liegt bei 0,125 Jahren, das maximale mittlere Sterbealter liegt bei 75 Jahren. Das durchschnittliche Sterbealter für die Population des Gräberfeldes der Flur Mühlacker liegt bei 28,8 Jahren.

Tabelle 6: Durchschnittliches Sterbealter der gesamten Population des Gräberfeldes der Flur Mühlacker

Anzahl der Individuen	Durchschnittliches Sterbealter	Minimales mittleres Sterbealter	Maximales mittleres Sterbealter
26	28,8 Jahre	0,125 Jahre	75 Jahre

Mittleres Sterbealter nach Geschlecht

Das mittlere Sterbealter ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der unteren und der oberen Altersgrenze für jeweils die einzelnen Individuen. Das mittlere Sterbealter für weibliche Individuen beträgt 46,68 Jahre, das minimale mittlere Sterbealter liegt bei 27,5 Jahren, das maximale bei 75 Jahren. Für männliche Individuen liegt das mittlere Sterbealter bei 44,71 Jahren. Das minimale mittlere Sterbealter liegt hier bei 22 das maximale mittlere Sterbealter bei 58 Jahren. Das mittlere Sterbealter der elf hinsichtlich des Geschlechts unbestimmbaren Individuen liegt bei 4,81 Jahren.

Tabelle 7: Minimales, maximales und mittleres Sterbealter der Population des Gräberfeldes der Flur Mühlacker nach Geschlecht

Geschlecht	Anzahl (n)	Minimales mittleres Sterbealter	Maximales mittleres Sterbealter	Mittleres Sterbealter
Weiblich	7	27,50	75,00	46,86
Männlich	7	22,00	58,00	44,71
Indifferent	1	55,50	55,50	55,50
Unbestimmt	11	0,125	21,50	4,81
Gesamt	26	0,125	75,00	28,80

Sterbealtersklassenverteilung

Die Analyse der Altersverteilung nach den Sterbealtersklassen ergab einen unbestimmbaren Anteil von 22,9 % (acht Individuen). Der Anteil der subadulten Individuen beträgt 31,5 % bzw. 11 Individuen, darunter ein Fetus/ Neonatus (2,9 %), sieben Individuen der Altersklasse Infans I (20 %), zwei Individuen der Altersklasse Infans II (5,7 %) und ein Individuum das die beiden Altersklassen Infans I und II umspannt (2,9 %).

Insgesamt liegt der Anteil der erwachsenen Individuen bei 45,8 % bzw. bei 16 Individuen. Hierunter befinden sich fünf Individuen (14,3 %) in der Altersklasse adult. Jeweils ein Individuum (2,9 %) liegt in der Altersklasse Matur und Senil. Sechs Individuen (17,1 %) umfassen die beiden Klassen Adult bis Matur, drei Individuen (8,6 %) umfassen die beiden Klassen Matur und Senil. Bei 22,9 % der Population (acht Individuen) konnte wegen des schlechten Erhaltungszustandes kein Sterbealter bestimmt werden.

Tabelle 8: Verteilung der Sterbealtersklassen der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

Sterbealtersklasse	Anzahl (n)	Prozent (%)
Fetus/ Neonatus	1	2,9
Infans I	7	20
Infans II	2	5,7
Adult	5	14,3
Matur	1	2,9
Senil	1	2,9
Adult-Matur	6	17,1
Matur-Senil	3	8,6
Infans I – Infans II	1	2,9
Unbestimmt	8	22,9
Gesamt	35	100

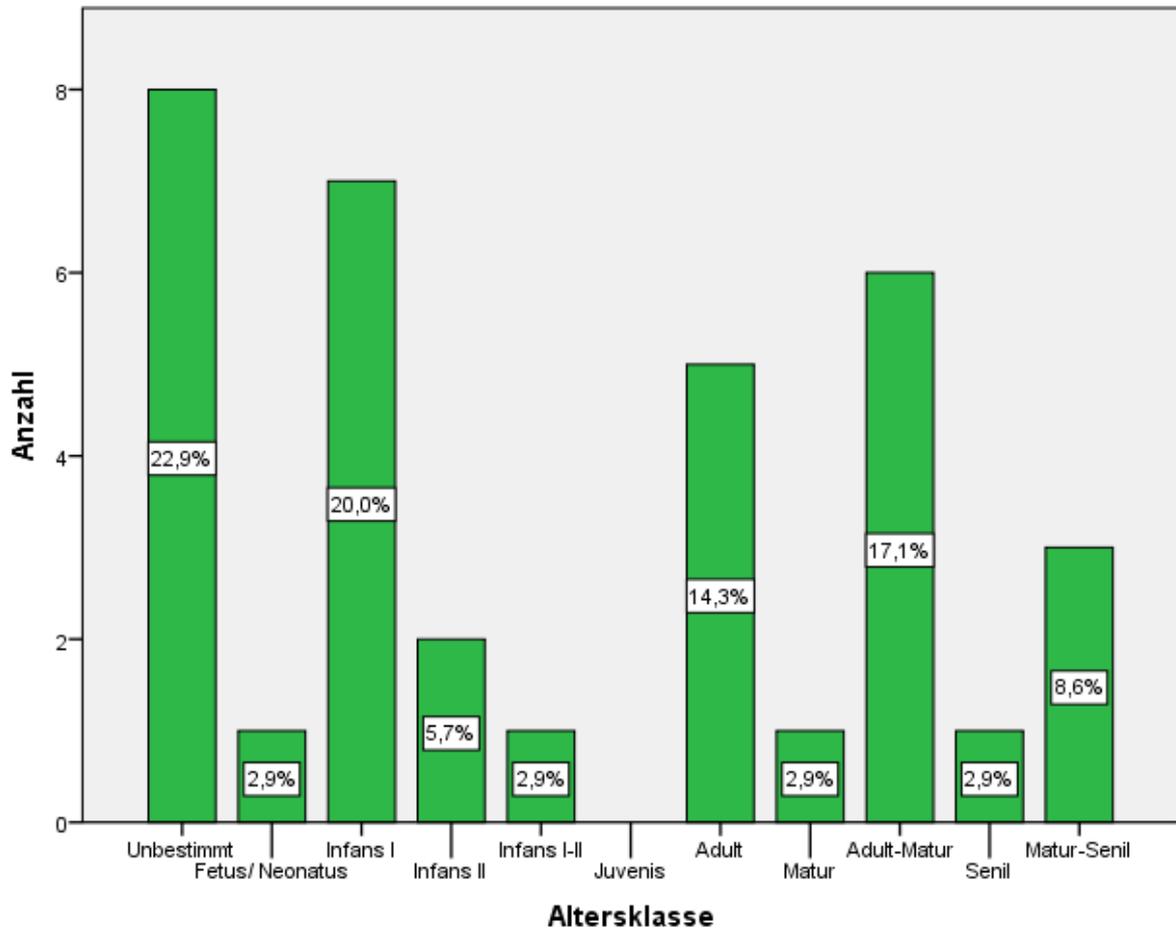


Abbildung 11: Verteilung der Sterbealtersklassen der Population des Gräberfeldes der Flur Mühlacker

Sterbealtersklassen nach Geschlecht

22,86 % der Individuen sind hinsichtlich des Geschlechts und der Sterbealtersklasse unbestimmt. Innerhalb der Altersklasse der adulten Individuen befinden sich sowohl 5,71 % männliche wie auch 5,71 % weibliche (jeweils zwei) Individuen. 2,86 % (ein Individuum) der adulten Individuen sind hinsichtlich des Geschlechtes unbestimmt. Innerhalb der Altersklasse Matur befindet sich ein männliches Individuum, während innerhalb der Altersklasse Senil nur ein weibliches zu finden ist. Die beiden Altersklassen Adult bis Matur überspannen ein indifferentes (2,86 %), zwei männliche (5,71 %) und drei weibliche (8,57 %) Individuen. Die beiden Altersklassen Matur bis Senil umspannen zwei männliche (5,71 %) und ein weibliches (2,86 %) Individuum. Ein hinsichtlich des Geschlechts unbestimmtes Individuum (2,86 %) befindet sich zwischen den beiden Altersklassen Infans I und Infans II.

Tabelle 9: Sterbealtersklassen der Individuen des Gräberfeldes der Flur Mühlacker nach Geschlecht

Altersklasse	Weiblich		Männlich		Indifferent		Unbestimmbar	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Fetus/ Neonatus	0	0	0	0	0	0	1	2,86
Infans I	0	0	0	0	0	0	7	20,00
Infans II	0	0	0	0	0	0	2	5,71
Juvenis	0	0	0	0	0	0	0	0
Adult	2	5,71	2	5,71	0	0	1	2,86
Matur	0	0	1	2,86	0	0	0	0
Senil	1	2,86	0	0	0	0	0	0
Adult–Matur	3	8,57	2	5,71	1	2,86	0	0
Matur–Senil	1	2,86	2	5,71	0	0	0	0
Infans I–Infans II	0	0	0	0	0	0	1	2,86

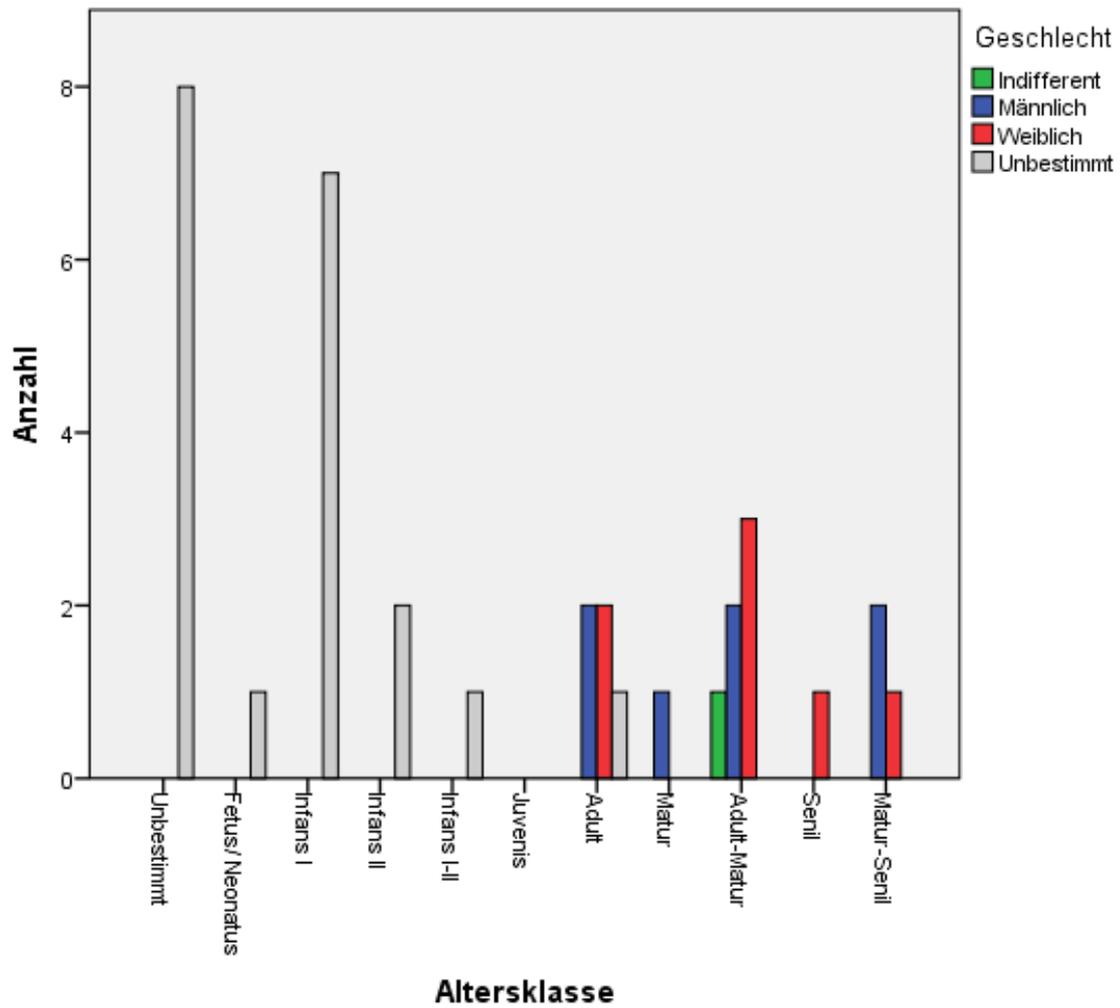


Abbildung 12: Sterbealtersklassen des Gräberfeldes der Flur Mühläcker nach Geschlecht gegliedert

4.9 Körperhöhe

Bei 21 Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker konnte die Körperhöhe anhand der Messungen der Langknochen bestimmt werden. Die Ergebnisse der Körperhöhenanalyse sind in Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10: Körpergröße der Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker (KH = Körpergröße in cm)

Ind.	Geschlecht	Altersklasse	Sterbealter	KH min.	KH max.	Mittlere KH
1	Weiblich	Adult	30–40 Jahre	160	162	161
2	Männlich	Adult	18–26 Jahre	170	170	170
3	Weiblich	Adult–Matur	24–60 Jahre	163	164	163,5
4	Unbestimmt	Infans I	4–9 Monate	55	64	59,5
6	Unbestimmt	Infans I	7 Monate –1 Jahr	70	74	72
10	Unbestimmt	Adult	18–25 Jahre	165	169	167
12	Männlich?	Matur–Senil	40–76 Jahre	161	166	163,5
13	Indifferent	Adult–Matur	35–76 Jahre	162	165	163,5
14	Unbestimmt	Infans I	7 Monate – 1 Jahr	60	74	67
16	Weiblich	Adult–Matur	25–64 Jahre	153	162	157,5
18	Männlich	Adult	25–40 Jahre	170	173	171,5
19	Unbestimmt	Infans I	1,5–2,5 Jahre	75	84	79,5
20	Männlich	Adult–Matur	35–55 Jahre	169	172	170,5
22	Weiblich	Adult–Matur	21–55 Jahre	159	162	160,5
23	Unbestimmt	Infans II	7–12 Jahre	120	139	129,5
24	Unbestimmt	Infans I	2–3 Jahre	90	94	92
25	Unbestimmt	Infans I	2–3 Jahre	90	94	92
28	Männlich	Matur	40–50 Jahre	173	177	175
29	Unbestimmt	Infans II	7–10,5 Jahre	115	124	119,5
30	Weiblich	Matur–Senil	55–77 Jahre	159	160	159,5
31	Weiblich	Senil	> 70 Jahre	161	163	162

Mittlere Körperhöhe nach Geschlecht

Die Körperhöhe konnte für sechs weibliche und fünf männliche Individuen geschätzt werden. Die maximale Körpergröße für Frauen beträgt 163,5 cm, die minimale 157,5 cm. Der Mittelwert der Körpergröße weiblicher Individuen liegt bei 160,67 cm. Männliche Individuen erreichen mindestens eine Körperhöhe von 163,5 und maximal von 175,0 cm. Die mittlere Körperhöhe für Männer liegt bei 170,10 cm.

Tabelle 11: Mittlere Körperhöhe der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker nach Geschlecht

	Anzahl (n)	Maximum	Minimum	Mittelwert
Weiblich	6	163,5	157,5	160,67
Männlich	5	175,0	163,5	170,10
Gesamt	11	175,0	157,5	166,3

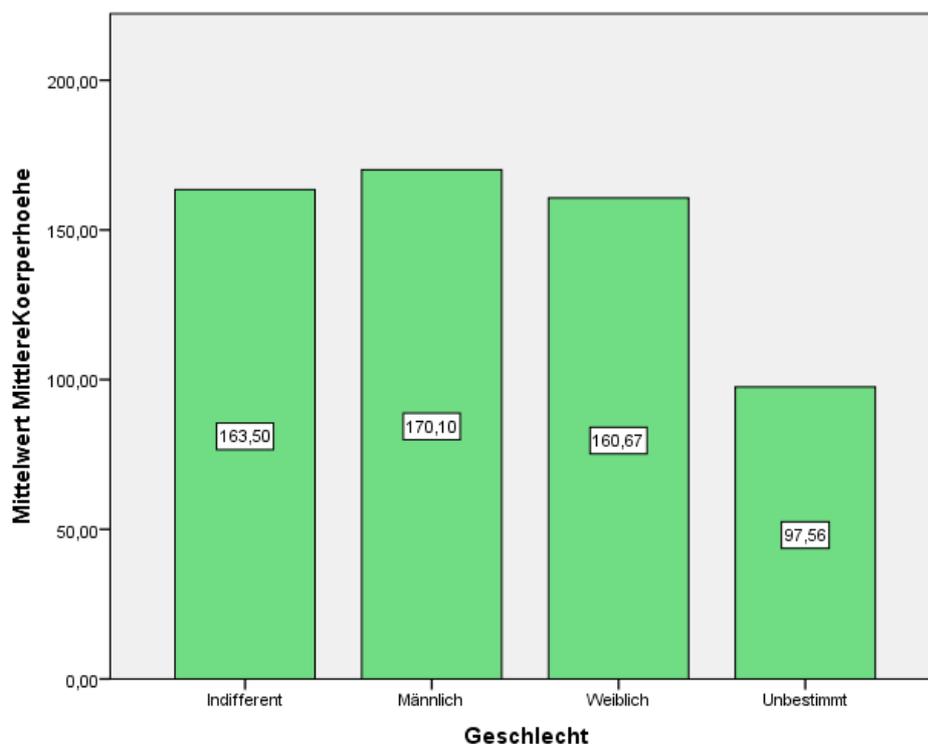


Abbildung 13: Mittlere Körperhöhe Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker nach Geschlecht

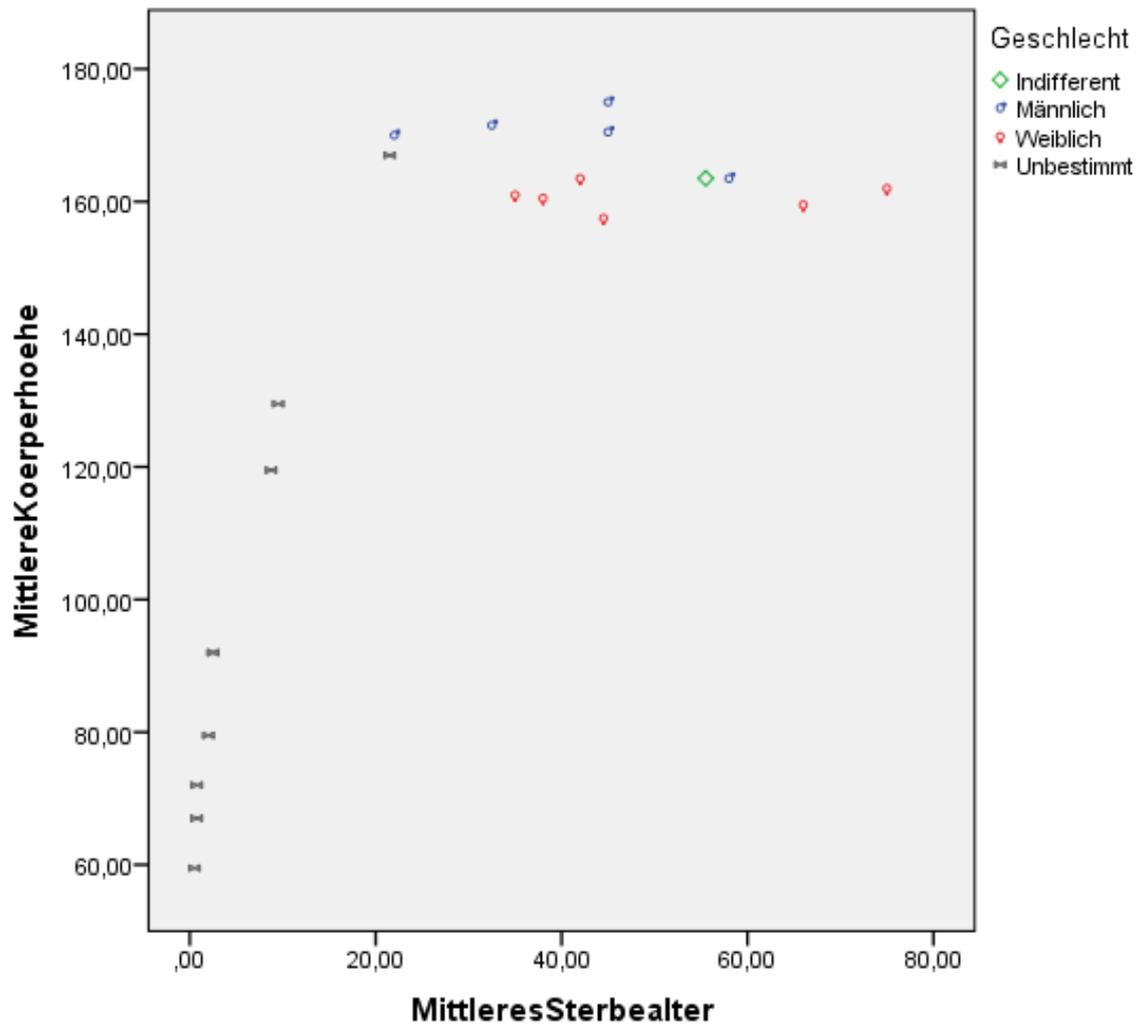


Abbildung 14: Mittlere Körperhöhe der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker nach mittlerem Sterbealter

4.10 Ergebnisse der paläopathologischen Analyse

Für die Auswertungen der paläopathologischen Analyse wurden die vorhandenen Krankheitsbilder in verschiedene Kategorien zusammengefasst. Die Ergebnisse aus der ersten Analyse sind in Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 12: Übersicht über die pathologischen Erscheinungen der einzelnen Individuen

Ind.	Geschlecht	Altersklasse	Pathologie
1	Weiblich	Adult	Degenerative Erscheinungen
2	Männlich	Adult	Degenerative Erscheinungen Stressmerkmale
3	Weiblich	Adult–Matur	Entzündliche Erscheinungen Metabolische Erkrankungen
4	Unbestimmt	Infans I	Nicht vorhanden
5	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden
6	Unbestimmt	Infans I	Nicht vorhanden
7	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden
8	Unbestimmt	Fetus/Neonatus	Nicht vorhanden
9	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden
10	Unbestimmt	Adult	Entzündliche Erscheinungen
11	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden
12	Männlich	Matur–Senil	Degenerative Erscheinungen Entzündliche Erscheinungen Degenerative Erscheinungen
13	Indifferent	Adult–Matur	Entzündlich Erscheinungen Metabolische Erkrankungen
14	Unbestimmt	Infans I	Nicht vorhanden
15	Unbestimmt	Infans I	Stressmerkmale Entzündliche Erscheinungen
16	Weiblich	Adult–Matur	Degenerative Erscheinungen
17	Weiblich	Adult	Nicht vorhanden
18	Männlich	Adult	Degenerative Erscheinungen Entzündliche Erscheinungen
19	Unbestimmt	Infans I	Nicht vorhanden

20	Männlich	Adult–Matur	Degenerative Erscheinungen Entzündliche Erscheinungen Degenerative Erscheinungen
21	Männlich	Adult–Matur	Stressmerkmale Kongenitale Erscheinungen Degenerative Erscheinungen
22	Weiblich	Adult–Matur	Entzündliche Erscheinungen Kongenitale Erscheinungen Entzündliche Erscheinungen
23	Unbestimmt	Infans II	Kongenitale Erscheinungen Trauma
24	Unbestimmt	Infans I	Nicht vorhanden
25	Unbestimmt	Infans I	Entzündliche Erscheinungen
26	Unbestimmt	Unbestimmt	Unbestimmt
27	Unbestimmt	Infans I–II	Stressmerkmale Stressmerkmale
28	Männlich	Matur	Entzündliche Erscheinungen Trauma
29	Unbestimmt	Infans II	Entzündliche Erscheinungen
30	Weiblich	Matur–Senil	Degenerative Erscheinungen Degenerative Erscheinungen Entzündliche Erscheinungen
31	Weiblich	Senil	Metabolische Erkrankungen Kongenitale Erscheinungen
32	Männlich	Matur–Senil	Nicht vorhanden
33	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden
34	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden
35	Unbestimmt	Unbestimmt	Nicht vorhanden

Insgesamt konnten innerhalb des Gräberfeldes der Flur Mühläcker an 19 Skeletten (54,3 %) krankheitsbedingte Veränderungen festgestellt werden. 16 Individuen (45,7 %) konnten hinsichtlich der pathologischen Erscheinungen wegen der schlechten Erhaltung entweder nicht beurteilt werden, oder es fanden sich keine Anzeichen für Erkrankungen am Skelett.

An degenerativen Erscheinungen des Skeletts leiden 28,6 % aller Individuen des Gräberfeldes der Flur Mühläcker. 14,3 % der Individuen weisen Stressmerkmale auf. 8,6 % sind an metabolischen Störungen erkrankt. 37,1 % der Population leiden an entzündlichen Prozessen. 14,3 % der Individuen besitzen eine kongenitale Fehlbildung innerhalb des Skeletts. Zwei Individuen (5,7 %) erlitten ein Trauma.

Tabelle 13: Anzahl der pathologischen Erscheinungen nach Kategorie und Prozent der betroffenen Individuen

Pathologien	Anzahl (n)	Prozent (%) der Individuen
Degenerative Erscheinungen	10	28,6
Stressmerkmale	5	14,3
Metabolische Erkrankungen	3	8,6
Entzündliche Erkrankungen	13	37,1
Kongenitale Erscheinungen	5	14,3
Trauma	2	5,7

4.10.1 Pathologien nach Geschlecht

Von den 35 Individuen sind jeweils sechs männliche, sechs weibliche und sechs unbestimmbare Individuen von einer oder mehreren pathologischen Ausprägungen betroffen. Zusätzlich zu diesen jeweils 17,14 % kommt das indifferente Individuum, das einen Anteil von 2,86 % ausmacht.

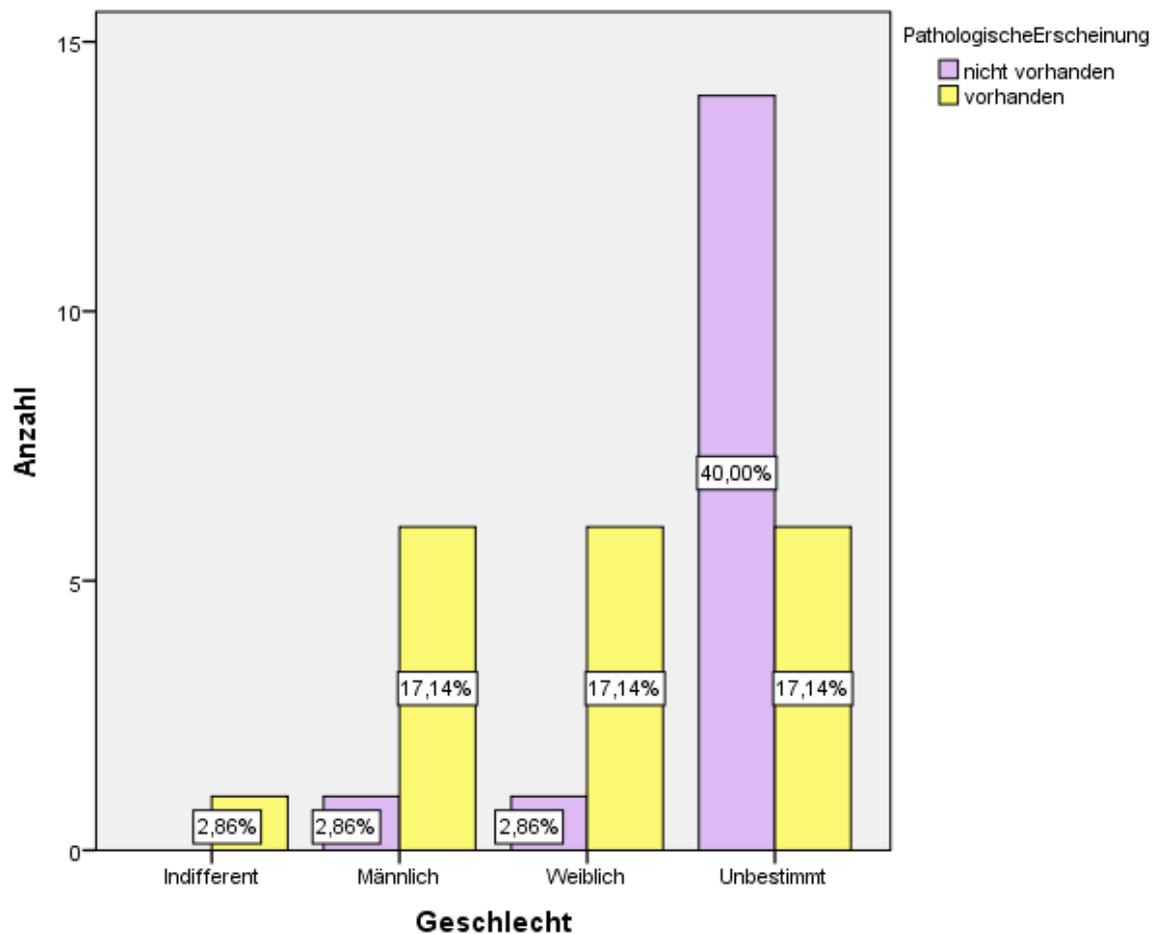


Abbildung 15: Vorhandensein pathologischer Erscheinungen getrennt nach Geschlecht

Degenerative Erscheinungen

Bei insgesamt 71,4 % der Individuen konnte entweder wegen der schlechten Erhaltung oder wegen des fehlenden Vorkommens keine degenerative Erscheinung am Skelett festgestellt werden. Bei 14,29 % der Frauen und bei 11,43 % der Männer, sowie an dem einen indifferenten Individuum waren degenerative Erkrankungen sichtbar.

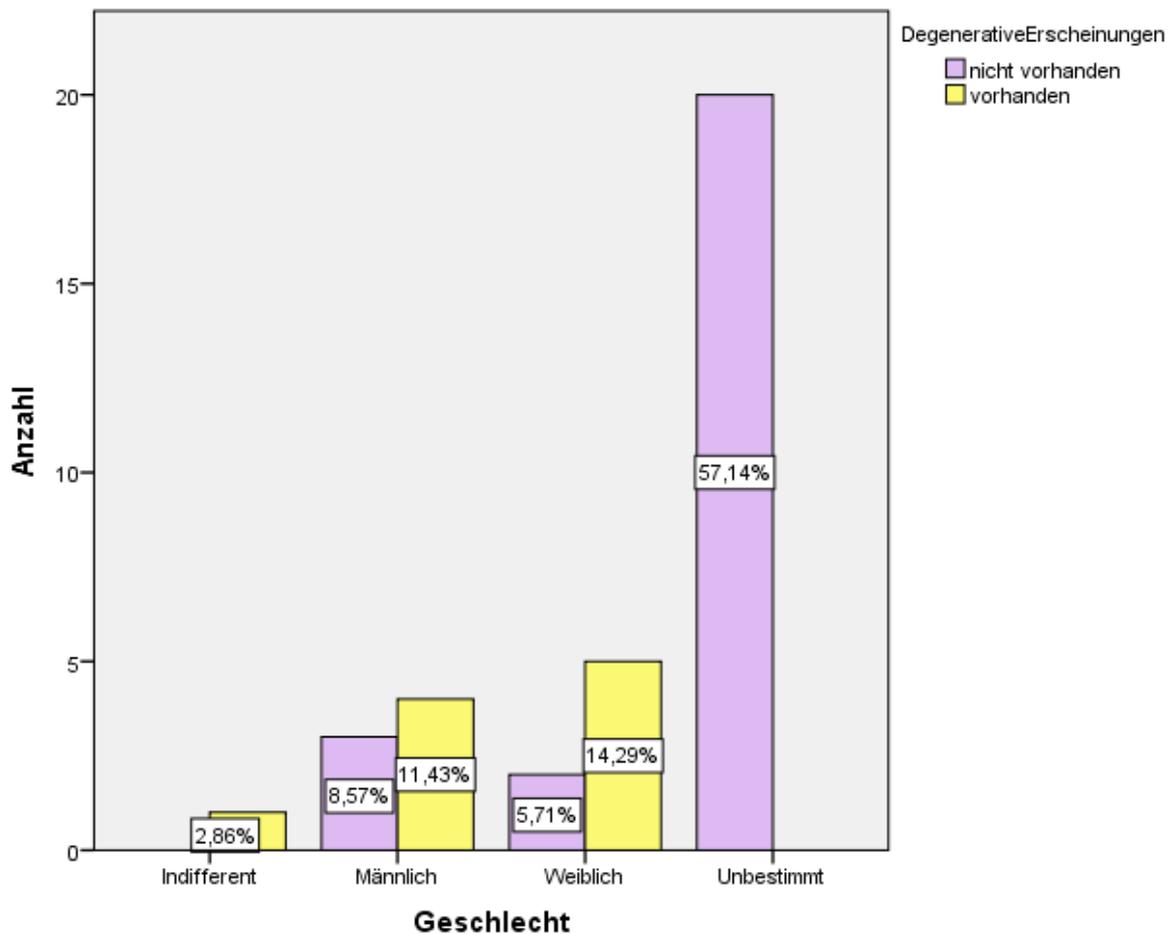


Abbildung 16: Vorhandensein degenerativer Erscheinungen getrennt nach Geschlecht

Stressmerkmale

Insgesamt sind von den 35 Individuen 14,3 % von der Ausprägung spezifischer Stressmerkmale betroffen. Zwei männliche (5,71 %), ein weibliches (2,86 %) und ein hinsichtlich des Geschlechts unbestimmtes Individuum weisen Stressmarker auf. An 85,7 % der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker sind keine solchen Merkmale vorhanden. 17,14 % der weiblichen Individuen, 14,29 % der männlichen und das indifferente Individuum tragen keine Stressmerkmale.

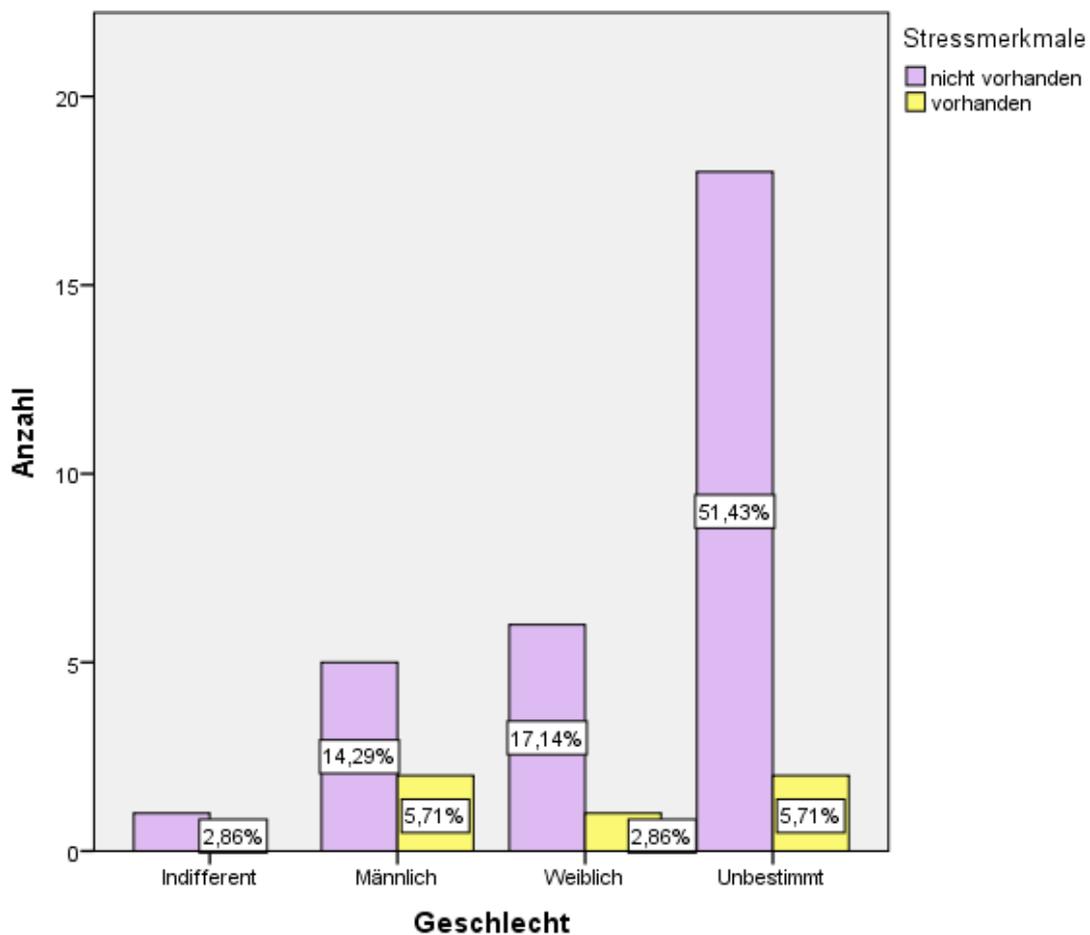


Abbildung 17: Vorhandensein von Stressmerkmalen getrennt nach Geschlecht

Metabolische Erkrankungen

Von den drei Individuen, die Anzeichen für metabolische Defekte tragen sind zwei weiblich (5,71 %) und eines indifferent (2,86 %). Keines der männlichen Individuen ist betroffen.

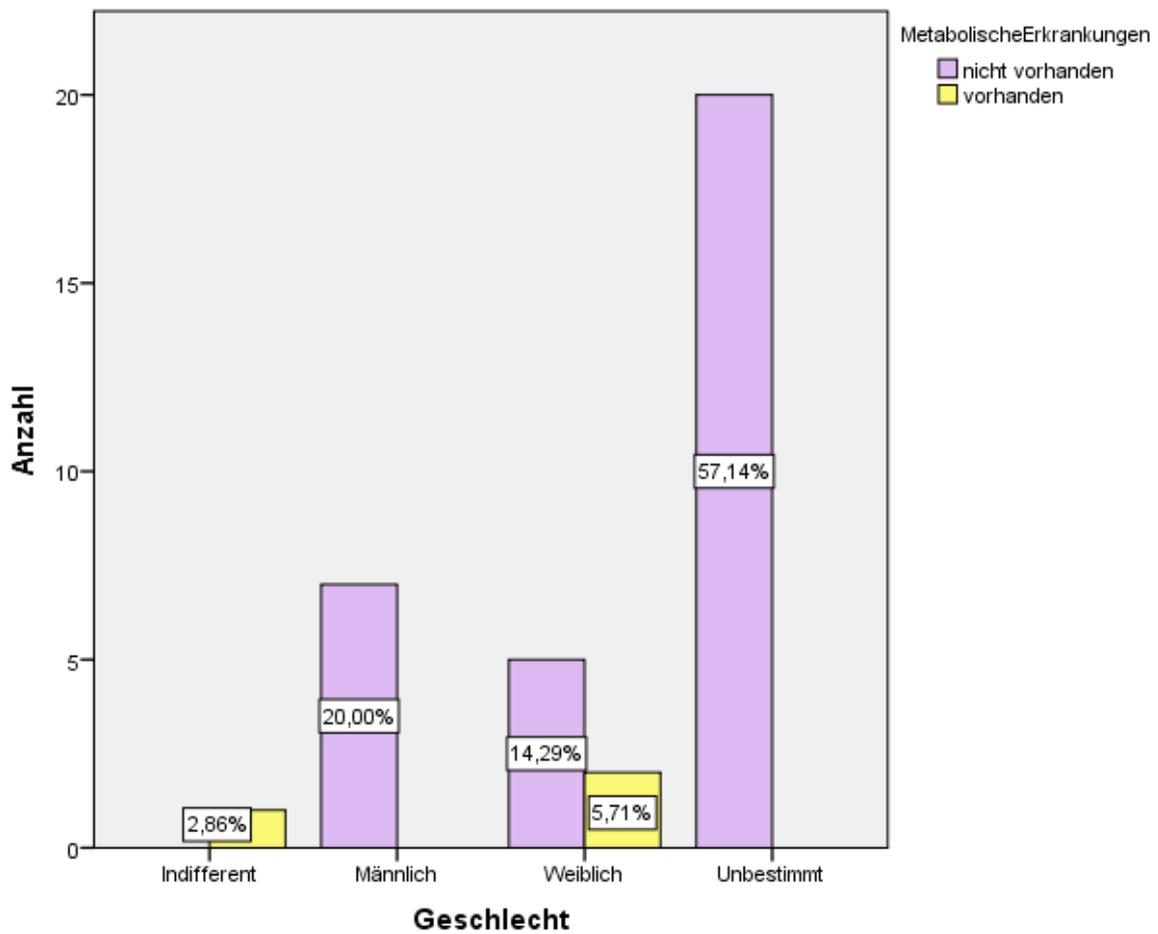


Abbildung 18: Vorhandensein metabolischer Erscheinungen getrennt nach Geschlecht

Entzündliche Erkrankungen

37,1 % der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker weisen Merkmale entzündlicher Prozesse und Erkrankungen auf. Auf die weiblichen Individuen entfallen 8,57 %, auf die männlichen 11,43 %. Das eine indifferente Individuum weist auch Spuren von Entzündungen auf. Die übrigen 14,29 % sind hinsichtlich ihres Geschlechts unbestimmt.

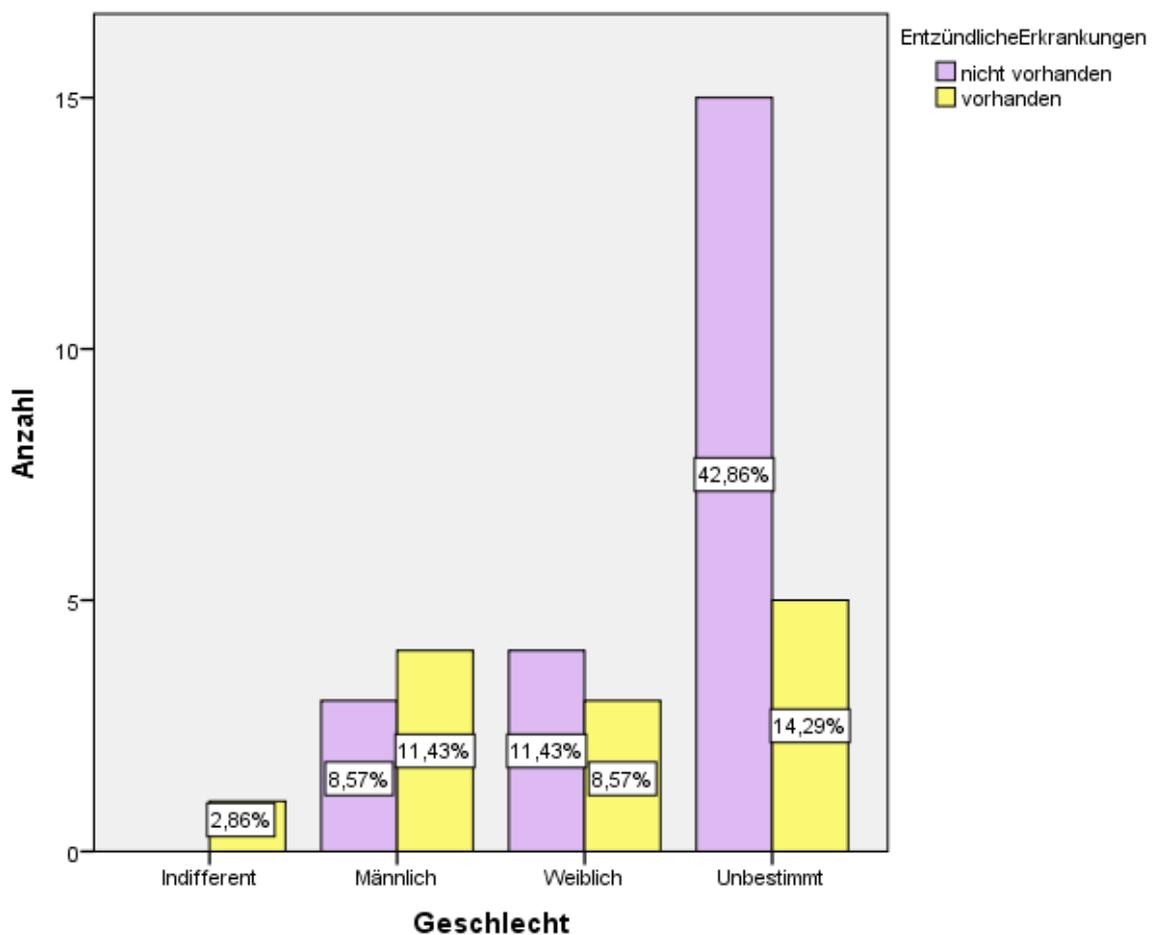


Abbildung 19: Vorhandensein entzündlicher Erkrankungen getrennt nach Geschlecht

Kongenitale Erscheinungen

An den Überresten von fünf Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühlacker konnten kongenitale Fehlbildungen- bzw. Normvarianten beobachtet werden. Das ergibt einen Anteil der kongenitalen Erscheinungen innerhalb der Population von 14,3 %. Zwei der betroffenen Individuen sind männlichen, zwei weiblichen Geschlechts, eines ist unbestimmt.

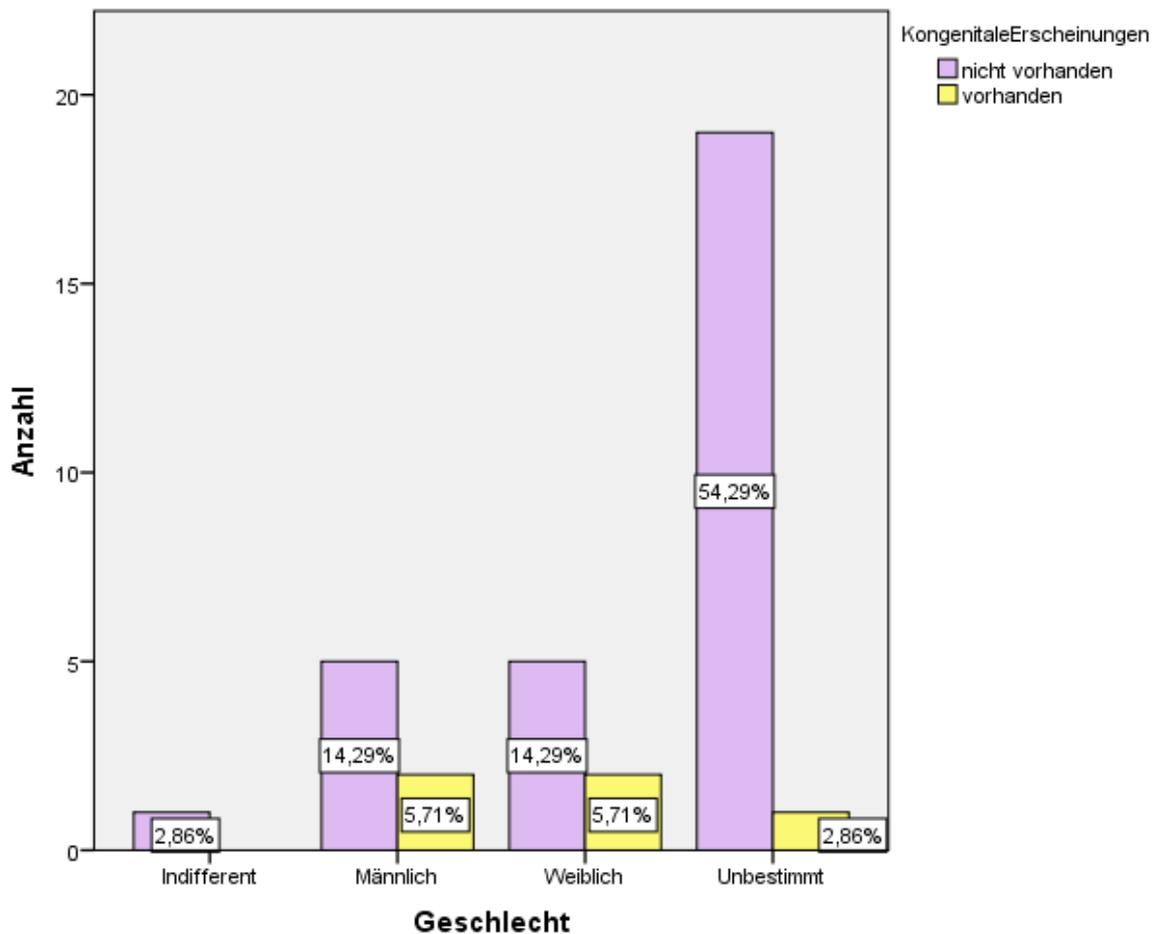


Abbildung 20: Vorkommen kongenitaler Erscheinungen getrennt nach Geschlecht

Trauma

Von den 35 Individuen aus dem Gräberfeld sind zwei von traumatischen Veränderungen infolge von Verletzungen betroffen. Das eine Individuum ist dem männlichen Geschlecht zuzuordnen. Das zweite Individuum konnte nicht bestimmt werden. Damit liegt der Anteil an traumatischen Veränderungen innerhalb der gesamten Population bei 5,7 %.

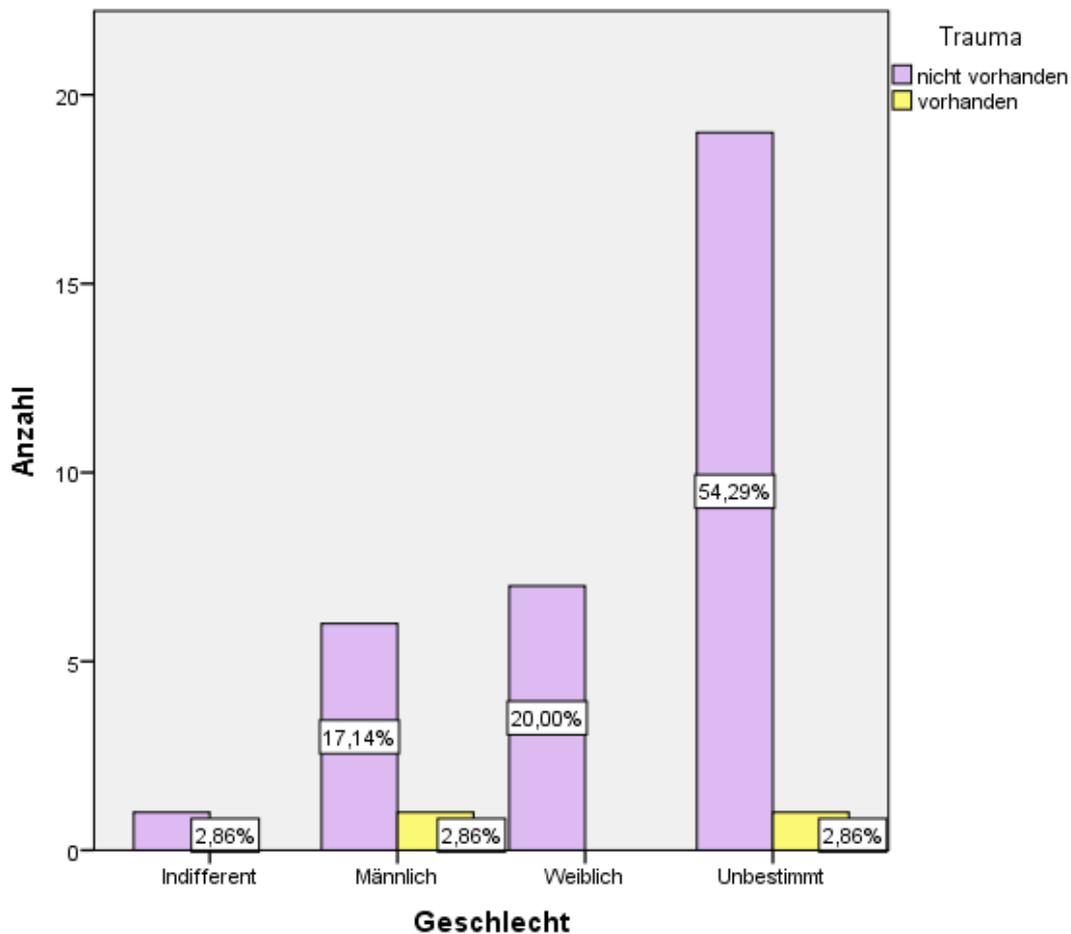


Abbildung 21: Vorkommen traumatisch bedingter Veränderungen getrennt nach Geschlecht

4.10.2 Pathologien nach Altersklasse

Pathologien im Allgemeinen finden sich in jeder Altersklasse, mit Ausnahme der hinsichtlich des Alters unbestimmten Individuen und des Fetus/ Neonatus. In der Altersklasse Infans I und Infans II sind jeweils zwei Individuen von pathologischen Erscheinungen betroffen. In der Altersklasse Adult weisen vier der fünf Individuen pathologische Veränderungen auf. In der Altersklasse Matur und Senil ist jeweils das darin enthaltene Individuum auch von einer Pathologie betroffen. Alle sechs Individuen, die die beiden Altersklassen Adult und Matur umfassen, zeigen pathologische Veränderungen am Skelettmaterial. Zwei von den drei Individuen die die Altersklassen Matur und Senil umspannen sind betroffen. In der Altersklasse Infans I–II befindet sich ein Individuum das pathologische Veränderungen trägt.

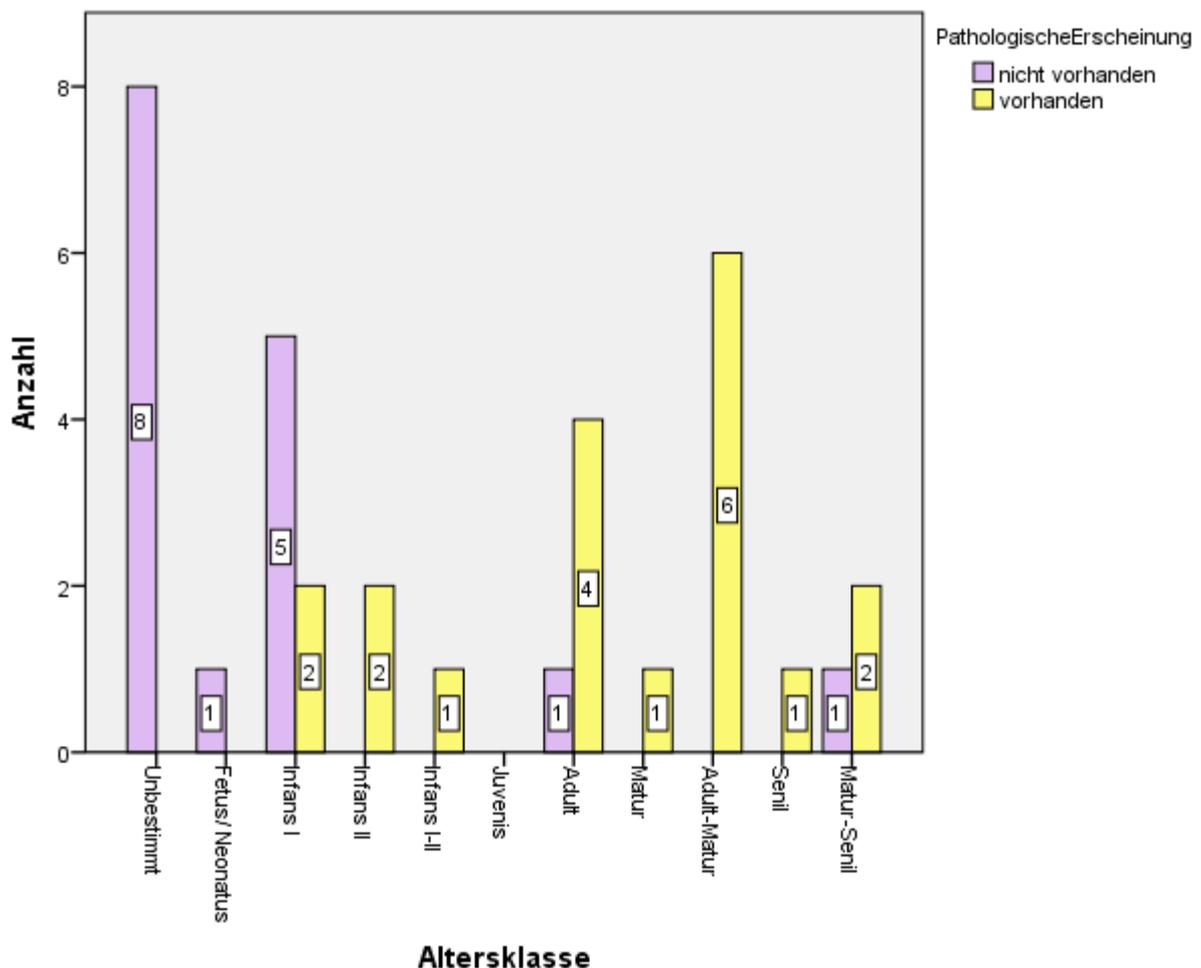


Abbildung 22: Anzahl pathologischer Individuen in jeder Altersklasse

Degenerative Erscheinungen

Degenerative Erscheinungen finden sich in den Altersklassen Adult (zwei von fünf Individuen), Senil (eines von einem Individuum), Adult-Matur (fünf von sechs Individuen) und in der Altersklasse Matur bis Senil (in zwei von drei Individuen). Von den adulten Individuen sind 40 % von einer degenerativen Erkrankung betroffen. Von den senilen Individuen sind 100 % betroffen, von den adult bis maturen Individuen sind 83,3 % betroffen und von den maturen bis senilen sind 66,7 % betroffen.

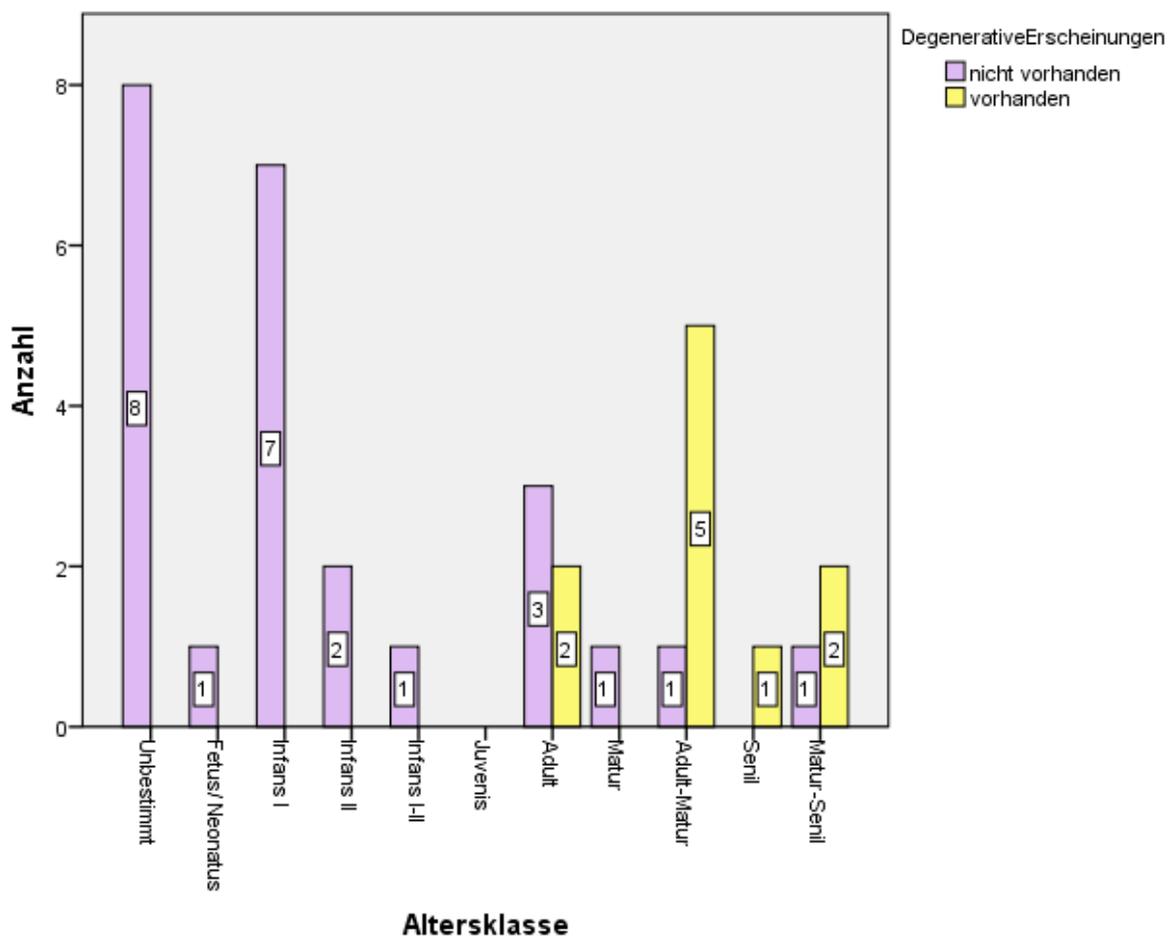


Abbildung 23: Anzahl der von degenerativen Erscheinungen betroffenen Individuen in jeder Altersklasse

Stressmerkmale

Stressmerkmale sind an den Überresten von fünf Individuen der insgesamt 19 pathologisch veränderten zu finden (26,3 %). In der Altersklasse Infans I ist ein Individuum von den sieben betroffen (14,3 %). Das eine Individuum der Altersklasse Matur weist Stressmerkmale auf (100 %). In der Altersklasse Adult bis Matur weisen von den sechs Individuen zwei Anzeichen für Stress auf (33,3 %). Das eine Individuum, das die beiden Altersklassen Infans I und Infans II umfasst weist ebenfalls Stressmerkmale am Skelett auf (100 %).

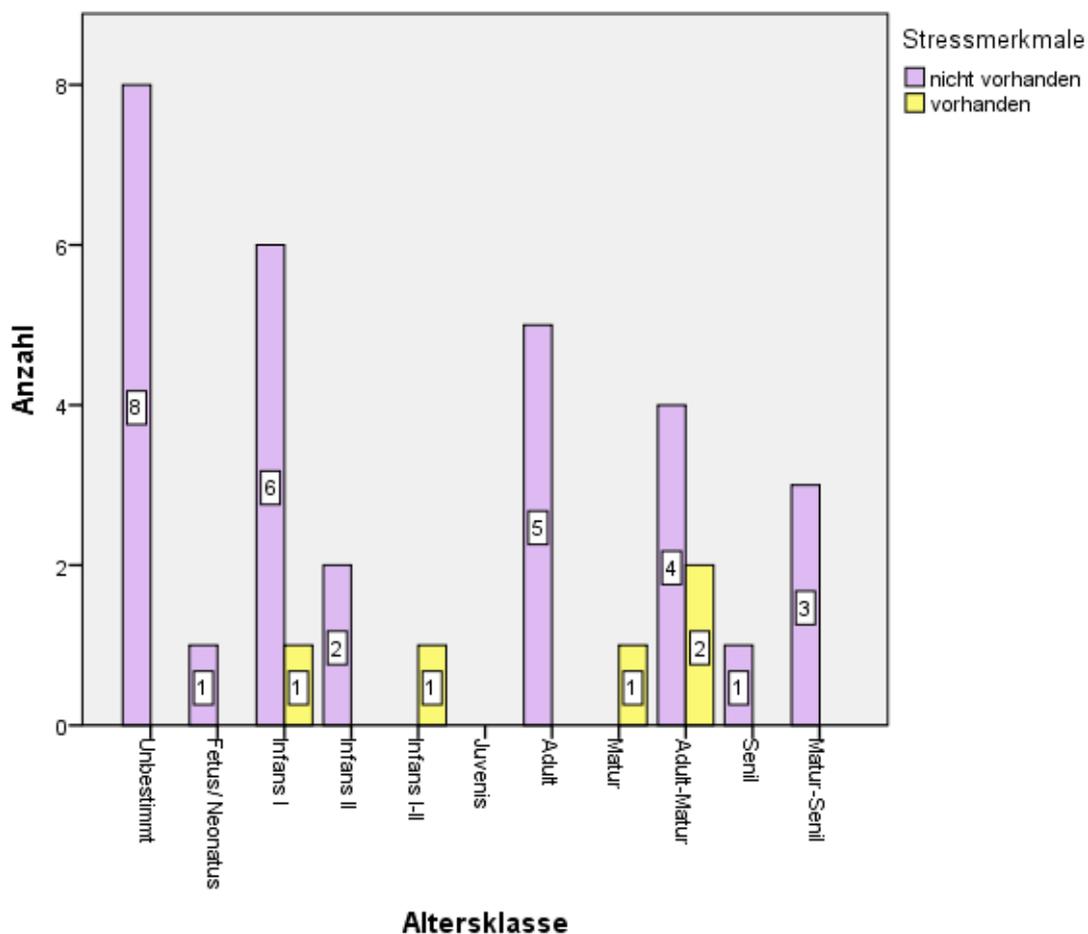


Abbildung 24: Anzahl der von Stressmerkmalen betroffenen Individuen in jeder Altersklasse

Metabolische Erkrankungen

Innerhalb der Population des Gräberfeldes liegt der Anteil an metabolischen Erkrankungen bei 8,6 % (drei Individuen). Zwei Individuen umfassen die Altersklassen Adult bis Matur, eines ist bereits in die Altersklasse des Senilis eingetreten. Daraus ergibt sich der Anteil für metabolische Krankheiten in der Altersklasse Adult–Matur von 33,3 %, in der Altersklasse Senil beträgt er 100 %.

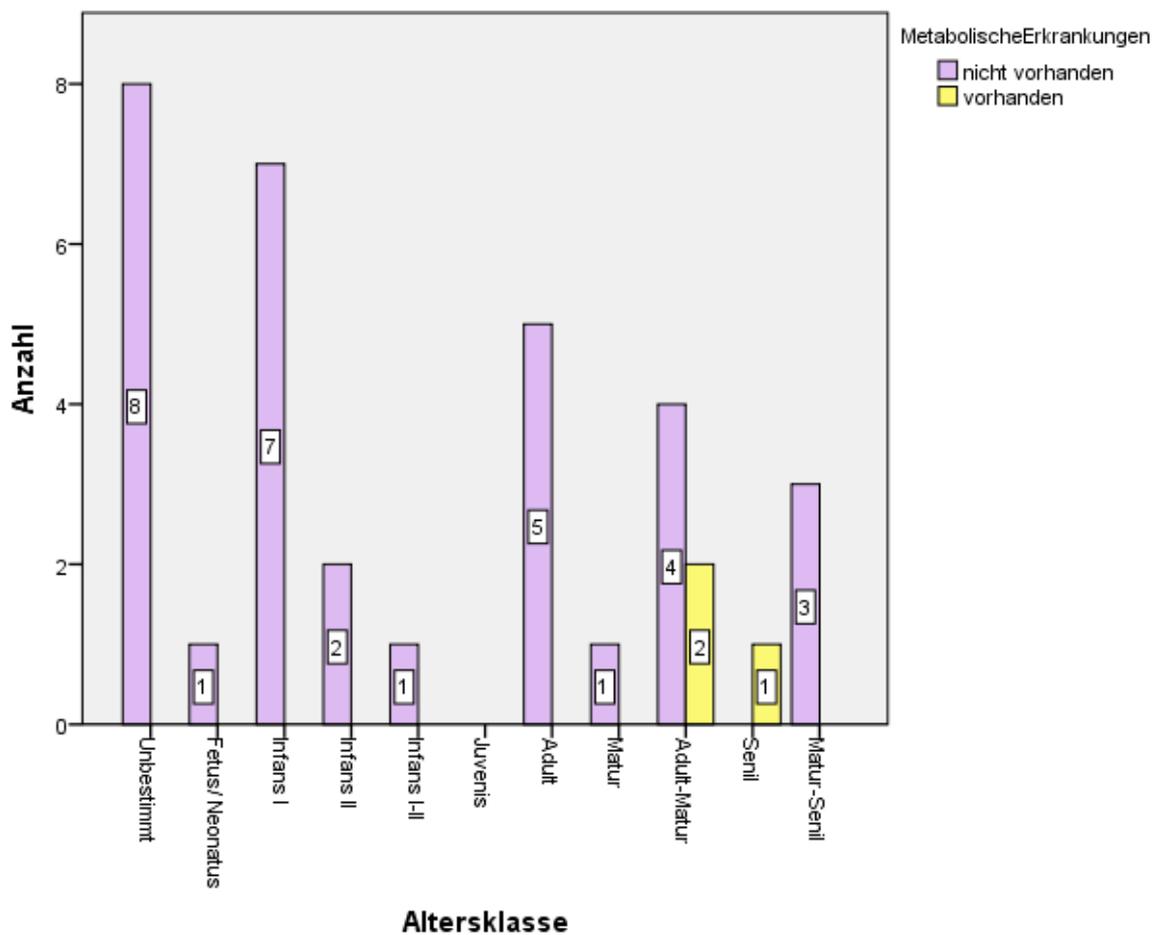


Abbildung 25: Anzahl der von metabolischen Erkrankungen betroffenen Individuen in jeder Altersklasse

Entzündliche Erkrankungen

Insgesamt liegt die Rate der entzündlichen Erkrankungen innerhalb des Gräberfeldes der Flur Mühläcker bei 37,1 % (13 betroffene Individuen). Zwei der betroffenen Individuen liegen jeweils in der Altersklasse Infans I, Infans II und Adult. Jeweils ein Individuum befindet sich in der Altersklasse Matur und Senil. Vier Individuen umspannen die beiden Altersklassen Adult bis Matur und eines umfasst die beiden Altersklassen Matur bis Senil.

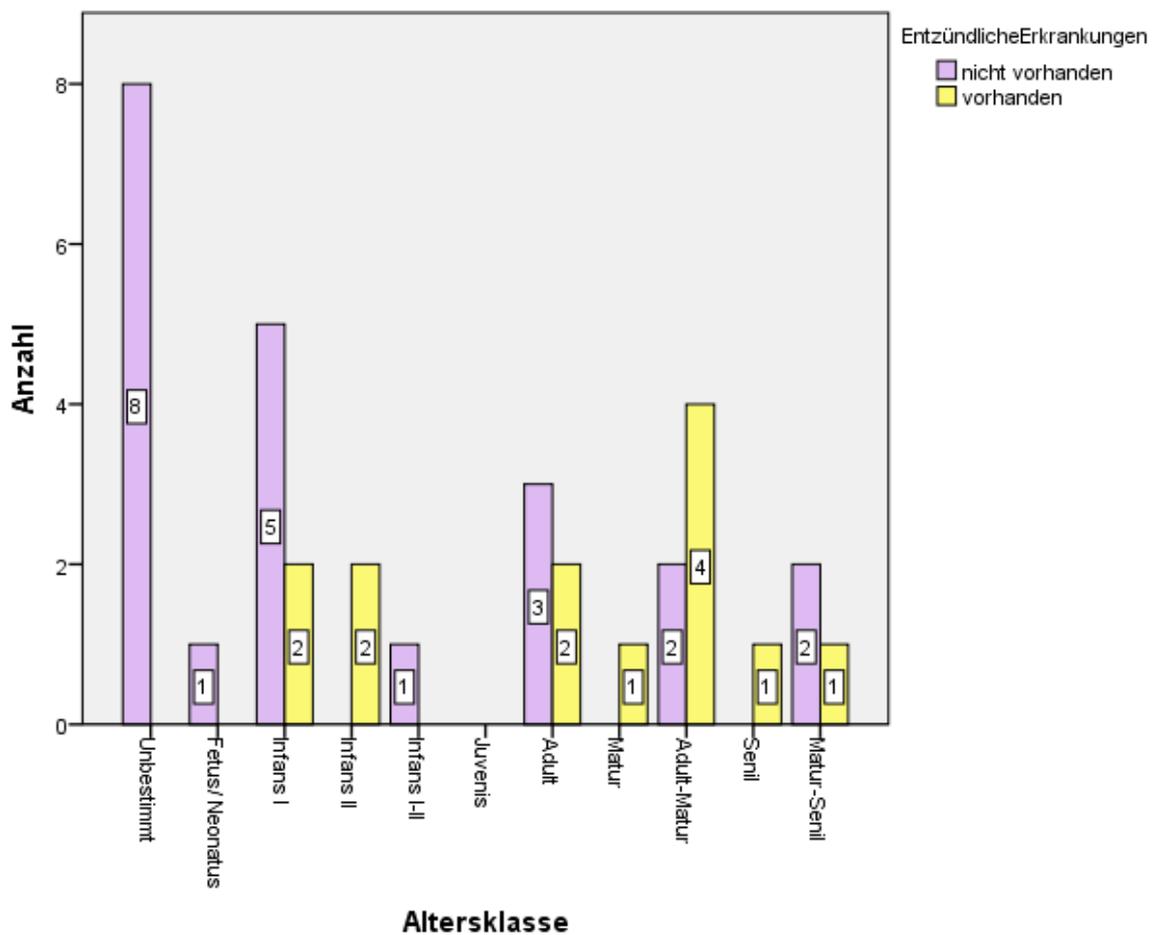


Abbildung 26: Anzahl der von entzündlichen Erkrankungen betroffenen Individuen in jeder Altersklasse

Kongenitale Erscheinungen

Insgesamt finden sich in der Population des Gräberfeldes der Flur Mühlacker fünf Individuen (14,3 %), die eine Form von kongenitaler Ausprägung am Skelett zeigen. Eines befindet sich in der Altersklasse Infans II, eines ist adult. Zwei der fünf Individuen umfassen die beiden Altersklassen Adult bis Matur und eines ist bereits senil.

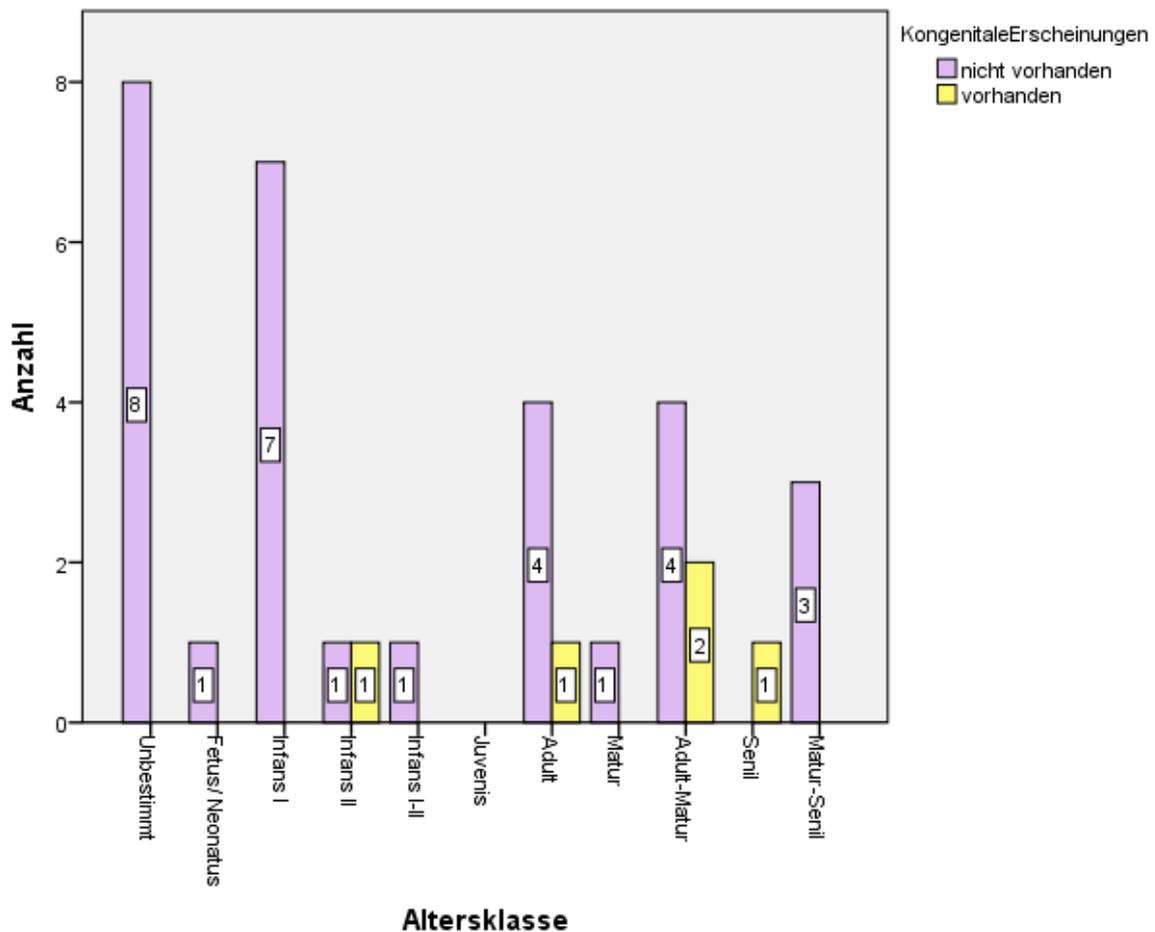


Abbildung 27: Anzahl der von kongenitalen Ausprägungen betroffenen Individuen in jeder Altersklasse

Trauma

Von den zwei Individuen (5,7 %) aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker, die eine traumatische Veränderung erlitten, befindet sich eines in der Altersklasse Infans II, das zweite in der Altersklasse Matur.

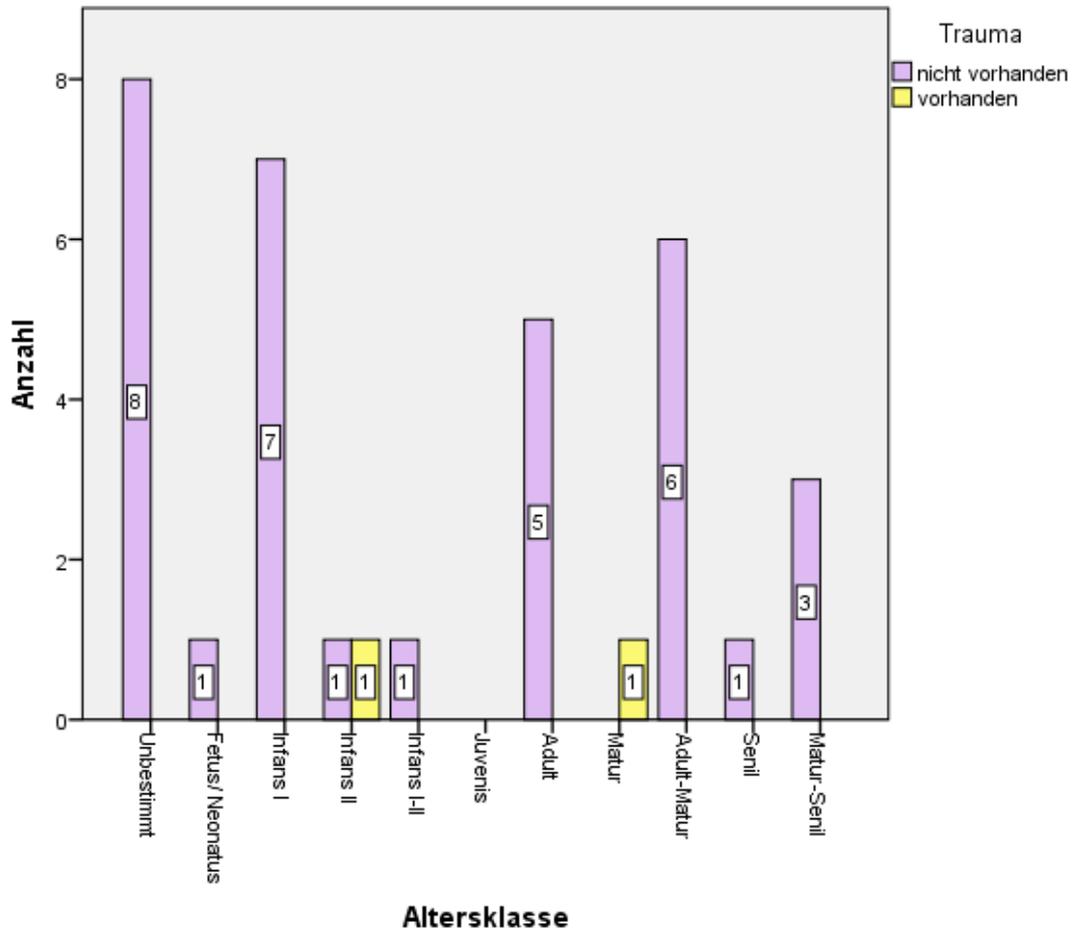


Abbildung 28: Vorkommen traumatisch bedingter Veränderungen getrennt nach Altersklasse

4.10.3 Pathologien nach Altersklasse und Geschlecht

In Tabelle 13 sind jene Individuen, die von pathologischen Erscheinungen betroffen sind nach Altersklasse und Geschlecht getrennt, in absoluten Zahlen, dargestellt. Von den sechs betroffenen männlichen Individuen befinden sich zwei in der adulten Altersklasse, eines ist matur, zwei umspannen die beiden Altersklassen Adult und Matur und eines umspannt die beiden Klassen Matur und Senil. Von den insgesamt sechs betroffenen weiblichen Individuen befindet sich jeweils eines in der Altersklasse Adult und Senil. Drei weibliche betroffene Individuen umspannen die beiden Altersklassen Adult bis Matur, eines umspannt die Altersklassen Matur bis Senil.

Tabelle 13: Die 19 Individuen des Gräberfeldes der Flur Mühlacker mit pathologischen Veränderungen nach Altersklasse und Geschlecht aufgeteilt, in absoluten Zahlen

	Infans I	Infans II	Infans I– Infans II	Adult	Matur	Senil	Adult– Matur	Matur– Senil
Männlich				2	1		2	1
Weiblich				1		1	3	1
Indifferent							1	
Unbestimmt	2	2	1	1				
Gesamt	2	2	1	4	1	1	6	2

4.10.4 Pathologien der Zähne

Karies

Insgesamt konnte bei 20 der 35 Individuen des Gräberfeldes ein Zahnschema erstellt werden (57,1 %). 14 waren mindestens schon in der Altersklasse Adult, sechs davon waren subadult.

In Tabelle 14 sind die Häufigkeiten der kariösen Zähne jener Individuen, die mindestens die Altersklasse Adult erreicht haben, aufgelistet. Insgesamt konnte von 14 adulten Individuen des Gräberfeldes ein Zahnschema ermittelt werden (40 % der Population). Von den 14 Individuen waren neun an einem oder mehreren Zähnen von Karies befallen. Der Anteil der an Karies erkrankten Individuen in der gesamten Population beträgt 25,7 %. Im Oberkiefer sind insgesamt 61 Zähne vorhanden, im Unterkiefer 103. Im Oberkiefer liegt der Anteil kariöser Zähne bei 13 (21,3 %), im Unterkiefer liegt der Anteil bei 16 Zähnen (15,5 %).

In Tabelle 15 ist die absolute Zahl von Individuen pro Anzahl an Karies erkrankter Zähne ersichtlich. Eines der neun Individuen trägt einen kariösen Zahn (11,1 %), drei Individuen tragen zwei kariöse Zähne (33,3 %), ein Individuum trägt drei kariöse Zähne (11,1 %), zwei Individuen haben vier kariöse Zähne (22,2 %) und jeweils ein Individuum hat fünf bzw. sechs kariöse Zähne (11,1 %).

Tabelle 14: Häufigkeiten der kariösen Zähne der adulten Individuen der Flur Mühläcker

	Oberkiefer			Unterkiefer		
	Vorhandene Zähne Anzahl (n)	Kariöse Zähne Anzahl (n)	%	Vorhandene Zähne Anzahl (n)	Kariöse Zähne Anzahl (n)	%
Links						
M ₃	2	0	0	4	1	25
M ₂	2	1	50	6	2	33,3
M ₁	4	1	25	4	0	0
P ₂	4	3	75	5	0	0
P ₁	6	1	16,7	9	2	22,2
C	3	1	33,3	6	0	0
I ₂	3	0	0	7	1	14,3
I ₁	4	0	0	4	0	0
Rechts						
I ₁	3	0	0	5	0	0
I ₂	3	0	0	8	0	0
C	5	0	0	11	1	9,1
P ₁	4	1	25	10	1	10
P ₂	6	1	16,7	9	2	22,2
M ₁	5	1	20	5	0	0
M ₂	5	1	20	3	2	66,7
M ₃	2	2	100	7	4	57,1
Gesamt	61	13	21,3	103	16	15,5

Tabelle 15: Zahl der betroffenen adulten Individuen pro Zahl kariöser Zähne

Zahl der kariösen Zähne	1	2	3	4	5	6
Zahl der betroffenen Individuen	1	3	1	2	1	1
	11,1%	33,3%	11,1%	22,2%	11,1%	11,1%

Von den sechs subadulten Individuen bei denen die Erstellung eines Zahnschemas möglich war, sind nur zwei an Karies erkrankt. Während bei dem einen Individuum zwei Zähne befallen sind, sind es bei dem zweiten Individuum drei Zähne. Unter den neun adulten an Karies erkrankten Individuen befinden sich fünf weibliche und vier männliche.

Zahnstein

Von den insgesamt 35 Bestatteten des Gräberfeldes der Flur Mühläcker wurde an elf Individuen, die mindestens die Altersklasse Adult erreicht haben, Zahnstein festgestellt. Beurteilt wurden im Oberkiefer 56 Zähne, im Unterkiefer 96 Zähne. Im Oberkiefer sind 39 Zähne von Zahnstein befallen (69,9 %), im Unterkiefer sind 76 befallen (79,2 %). Am seltensten von Zahnstein betroffen sind der erste Incisivus des linken Ober- und Unterkiefers (50 %), der Caninus (33,3 %) und der erste Prämolare (50 %) des rechten Oberkiefers, und der zweite Molar (33,3 %) des rechten Unterkiefers. Zu 100 % von Zahnstein betroffen sind im linken Oberkiefer der dritte und der zweite Molar, im rechten der erste Molar. Im Unterkiefer sind der dritte und der erste Molar und beide Prämolaren der linken Seite zu 100 % von Zahnstein befallen.

Tabelle 16: Häufigkeiten der von Zahnstein befallenen Zähne nach Zahngattung innerhalb der adulten Individuen des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

	Oberkiefer			Unterkiefer		
	Vorhandene Zähne	Zahnstein		Vorhandene Zähne	Zahnstein	
	Anzahl (n)	Anzahl (n)	%	Anzahl (n)	Anzahl (n)	%
Links						
M ₃	2	2	100	4	4	100
M ₂	2	2	100	5	4	80
M ₁	4	3	75	4	4	100
P ₂	5	4	80	5	5	100
P ₁	5	3	60	8	8	100
C	3	2	66,7	5	4	80
I ₂	3	2	66,7	7	5	71,4
I ₁	4	2	50	4	2	50
Rechts						
I ₁	3	2	66,7	5	3	60
I ₂	3	2	66,7	7	5	71,4
C	3	1	33,3	9	6	66,7
P ₁	4	2	50	9	8	88,9
P ₂	5	4	80	9	8	88,9
M ₁	4	4	100	5	3	60
M ₂	4	3	75	3	1	33,3
M ₃	2	1	50	7	6	85,7
Gesamt	56	39	69,6	96	76	79,2

Parodontose

Insgesamt wurde an zwölf der 35 Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker Parodontose in unterschiedlichen Ausprägungen festgestellt. Die betroffenen Individuen und der Grad der Parodontose sind in Tabelle 17 zusammengefasst. Von den zwölf betroffenen Individuen sind fünf weiblich, fünf männlich und zwei unbestimmt. Eines der beiden unbestimmbaren befindet sich in der Altersklasse Infans II, das zweite in der Altersklasse Adult. Von den fünf Frauen sind zwei adult, zwei umfassen die beiden Altersklassen Adult bis Matur und die letzte umfasst die beiden Altersklassen Matur bis Senil. Von den fünf Männern ist einer adult und einer matur, zwei umfassen die beiden Altersklassen Adult bis Matur und einer umfasst die beiden Klassen Matur und Senil.

Tabelle 17: Ausprägung von Parodontose bei den betroffenen Individuen des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

Individuum	Geschlecht	Altersklasse	Grad
Mühläcker 1978, Grab 2	Weiblich	Adult	II
Mühläcker 1982, Grab 2	Unbestimmt	Adult	I
Mühläcker 1982, Grab 4 Individuum 1	Männlich?	Matur–Senil	II
Mühläcker 1982, Grab 6	Weiblich	Adult–Matur	II
Mühläcker 1982, Grab 7	Weiblich	Adult	I – II
Mühläcker 1982, Grab 8	Männlich	Adult	I – II
Mühläcker 1982, Grab 10	Männlich	Adult–Matur	I – III
Mühläcker 1982, Grab 12	Männlich	Adult – Matur	I – III
Mühläcker 1982, Grab 13	Weiblich	Adult–Matur	II – III
Mühläcker 1982, Grab 17	Männlich	Maturus	I – III
Mühläcker 1982, Grab 18	Unbestimmt	Infans II	I
Mühläcker 1982, Grab 19	Weiblich	Matur–Senil	II – II

Schmelzhypoplasien

Insgesamt konnte an zehn Individuen aus dem Gräberfeld die Ausprägung von transversalen Schmelzhypoplasien beobachtet werden. Eines befand sich in der Altersklasse Infans II, eines umfasst die beiden Altersklassen Infans I bis Infans II. Von den drei weiblichen Individuen sind zwei adult, eines umspannt die beiden Altersklassen Adult bis Matur. Von den vier männlichen Individuen befindet sich eines in der Altersklasse Matur, zwei umfassen die Altersklassen Adult bis Matur und eines umspannt die beiden Klassen Matur bis Senil. Ein unbestimmtes Individuum, an dem Schmelzhypoplasien ausgebildet sind, umfasst die Altersklassen Adult bis Matur.

Tabelle 18: Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker mit transversalen Schmelzhypoplasien

Individuum	Geschlecht	Altersklasse	Grad
Mühläcker 1978, Grab 2	Weiblich	Adult	I – II
Mühläcker 1982, Grab 4 Individuum 1	Männlich?	Matur–Senil	0 – I
Mühläcker 1982, Grab 4 Individuum 2	Unbestimmt	Adult–Matur	I
Mühläcker 1982, Grab 7	Weiblich	Adult	I
Mühläcker 1982, Grab 10	Männlich	Adult–Matur	I
Mühläcker 1982, Grab 12	Männlich	Adult–Matur	I
Mühläcker 1982, Grab 13	Weiblich	Adult–Matur	II – III
Mühläcker 1982, Grab 14 Individuum 1	Unbestimmt	Infans II	I - II
Mühläcker 1982, Grab 16 Individuum 4	Unbestimmt	Infans I–II	I
Mühläcker 1982, Grab 17	Männlich	Matur	I – II

Wurzelspitzenabszess

Bei sechs Individuen im Gräberfeld der Flur Mühläcker konnten Wurzelspitzenabszesse festgestellt werden. Drei Individuen sind weiblich, drei sind männlich. Die betroffenen befinden sich entweder in der Altersklasse Adult oder sie umfassen die beiden Klassen Adult bis Matur.

Tabelle 19: Von Wurzelspitzenabszessen betroffene Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker

Individuum	Geschlecht	Altersklasse	Zahn
Mühläcker 1978, Grab 2	Weiblich	Adult	Alveolarbereich (36) 33
Mühläcker 1979, S1/79 Individuum 1	Weiblich	Adult–Matur	13
Mühläcker 82, Grab 7	Weiblich	Adult	35
Mühläcker 82, Grab 10	Männlich	Adult–Matur	11, 22, 25
Mühläcker 82, Grab 12	Männlich	Adult–Matur	18
Mühläcker 82, Grab 17	Männlich	Maturus	14, 16 ,37

Alveolaratrophie

Bei einem männlichen, einem weiblichen und einem unbestimmten Individuum wurde Alveolaratrophie festgestellt. Beide befanden sich, sowie das unbestimmte Individuum zwischen den beiden Altersklassen Adult bis Matur.

Tabelle 20: Alveolaratrophie innerhalb des Gräberfeldes der Flur Mühläcker

Individuum	Geschlecht	Altersklasse
Mühläcker 1982, Grab 4 Individuum 2	Unbestimmt	Adult–Matur
Mühläcker 1982, Grab 6	Weiblich	Adult–Matur
Mühläcker 1982, Grab 10	Männlich	Adult–Matur

5. Diskussion

5.1 Erhaltungszustand

Insgesamt konnten auf dem Gräberfeld 35 verschiedene Individuen in 22 Gräbern festgestellt werden. Der Erhaltungszustand der Skelettreste des Gräberfeldes der Flur Mühläcker in Bad Deutsch–Altenburg kann als schlecht bis mäßig gut bezeichnet werden. 62,9 % der Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker sind durch das Vorhandensein von weniger als 50 % des vollständigen Skeletts gekennzeichnet. 48,6 % sind sogar sehr schlecht erhalten, sie sind durch weniger als 25 % des gesamten Skeletts definiert. 37,2 % der Individuen bestehen aus mehr als 50 %. Lediglich 28,6 % der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker sind durch eine nahezu vollständige Erhaltung charakterisiert. Innerhalb des Gräberfeldes sind von den 35 Individuen in 21 Fällen craniale Überreste vorhanden. Vollständige Crania finden sich lediglich neun (25,71 %). Crania, die in etwa bis zu 50 % erhalten sind liegen in zwei Fällen vor (5,71 %). Die Knochenoberfläche der Skelettreste des Gräberfeldes der Flur Mühläcker weist auch häufig Erosionsspuren auf. Diese beiden Umstände erschweren die Beurteilung von Geschlecht und Sterbealter und sollten daher bei der Interpretation der Ergebnisse bedacht werden.

5.2 Demographische Analyse

Mit Hilfe paläodemographischer Analysen ist es möglich neben den Bevölkerungsstrukturen auch Rückschlüsse auf die Umwelt- und Lebensbedingungen zu ziehen (GRUPE et al., 2005). Für die Rekonstruktion der Bedingungen prähistorischer Population werden die Parameter Sterbealter und Geschlecht herangezogen (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Das Geschlechterverhältnis innerhalb der Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker ist unter jenen Individuen die eindeutig bestimmbar waren ausgeglichen. Neben einem indifferenten (2,9 %) und 20 unbestimmten Individuen (57,1 %), besteht die Bevölkerung aus sieben Männern (20 %) und sieben (20 %) Frauen. Der große Anteil der unbestimmbaren Individuen ist mit dem des Gräberfeldes Albertina von 59,5 % vergleichbar. Das Verhältnis der Männer ist nahezu ident (20,6 %). Lediglich bei den weiblichen Individuen gibt es einen Unterschied. Innerhalb der Population der Albertina liegt der Anteil bei 15,9 %.

Tabelle 21: Vergleich der Geschlechterverhältnisse zwischen den Populationen der Flur Mühläcker und der Albertina

Geschlecht	Mühläcker		Albertina	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Männlich	7	20,0	26	20,6
Weiblich	7	20,0	20	15,9
Indifferent	1	2,90	5	4,00
Unbestimmbar	20	57,1	75	59,5
Gesamt	35	100	126	100

Um den interseriellen Vergleich der Sterbealtersklassen besser zu ermöglichen wurden jene Individuen, die mehr als eine Altersklasse umfassen, zu gerechten Teilen in die betreffenden Klassen aufgeteilt. In Tabelle 22 sind die Ergebnisse zusammengefasst. Betrachtet man sie, kann festgestellt werden, dass im Gräberfeld der Flur Mühläcker der Anteil an subadulten Individuen mit 31,44 % unterrepräsentiert ist. In den Gräberfeldern von Petronell–Carnuntum (48 %) und der Albertina (51,1 %) ist er wesentlich höher. Auffällig ist vor allem das Fehlen von subadulten Individuen im Gräberfeld der Flur Mühläcker. Der Anteil an erwachsenen Individuen (jene, die die Altersklasse Adult oder eine höhere erreicht haben) zwischen den drei Gräberfeldern ist besser ausgeglichen als innerhalb der subadulten Individuen. Im Gräberfeld der Flur Mühläcker liegt er bei 45,7 %, im Gräberfeld von Petronell–Carnuntum finden sich 52 % erwachsene Individuen und im Gräberfeld Albertina sind es 42,5 %. Allerdings muss hier der relativ hohe Anteil an jenen Individuen der Flur Mühläcker beachtet werden, bei denen aufgrund der schlechten Erhaltung keine Bestimmung des Sterbealters möglich war. Dieser liegt bei 22,9 % (acht Individuen).

Tabelle 22: Vergleich der Altersklassenverteilung des Gräberfeldes der Flur Mühläcker mit den Bevölkerungen des Gräberfeldes Albertina und Petronell–Carnuntum

Altersklasse	Mühläcker		Petronell – Carnuntum		Albertina	
	n	%	n	%	n	%
Fetus/ Neonatus	1	2,9	-	-	8	6,3
Infans I	7,5	21,4	-	25,9	16,5	13,1
Infans II	2,5	7,1	-	13,7	14,2	11,3
Juvenis	0	0	-	8,4	25,7	20,4
Adult	8	22,9	-	31,8	37,8	30,0
Matur	5,5	15,7	-	16,9	11,6	9,2
Senil	2,5	7,1	-	3,3	4,2	3,3
Gesamt	27	77,1	-	100	126	100

Das durchschnittliche Sterbealter der gesamten Population des Gräberfeldes der Flur Mühläcker liegt bei 28,8 Jahren. Frauen sterben im Mittel mit 46,86 Jahren, Männer mit 44,71 Jahren. Während im Gräberfeld von Petronell–Carnuntum das Sterbealter von Frauen geringer ist als jenes der Männer, ist es sowohl bei der Population aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker wie der Albertina umgekehrt. Hier liegt das Sterbealter der Männer unter jenem der Frauen. Weibliche Individuen der Albertina werden 34,8 Jahre, männliche 30,2 Jahre alt. Im Allgemeinen ist eigentlich die Lebenserwartung von Frauen, wegen der Risiken die Schwangerschaft und Geburt mit sich bringen, geringer. Dies gilt allerdings nur für prähistorische Bevölkerungsstichproben. Nach MARSCHLER (2013) könnte der Grund für das höhere Sterbealter der Frauen im Vergleich zu dem der Männer innerhalb der im Gräberfeld der Albertina Bestatteten mit dem nahe gelegenen Legionslager in Zusammenhang zu setzen sein. Derselbe Zusammenhang ist bei den Bestatteten im Gräberfeld auf der Flur Mühläcker in Bad Deutsch–Altenburg nicht auszuschließen.

Tabelle 23: durchschnittliches Sterbealter im interseriellen Vergleich

	Mühläcker	Petronell – Carnuntum	Albertina
	Sterbealter	Sterbealter	Sterbealter
Gesamte Bevölkerung	28,8	22,4	21,6
Frauen	46,86	34,9	34,8
Männer	44,71	44	30,2

Der Fakt, dass die Körperhöhe des Menschen mit der Länge seiner Knochen korreliert ermöglicht es dem Osteologen anhand der skelettalen Überreste die Körpergröße eines Menschen oder einer Population zu rekonstruieren (WHITE & FOLKENS, 2005). Obwohl die Genetik und andere intrinsische Faktoren wie Hormone für die Körperhöhe relevant sind, gibt es auch noch extrinsische Faktoren, die den Wachstumsprozess eines Menschen beeinflussen. Besonders hervorzuheben sind klimatische Bedingungen, die Art der Ernährung, der allgemeine Gesundheitszustand und die Belastung durch Arbeit. Grundsätzlich ist die Größe bereits genetisch in Form eines gewissen Potentials bestimmt. Wie viel davon ausgeschöpft wird hängt von den extrinsischen Faktoren ab (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Die mittlere Körperhöhe der Population aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker beträgt 166,3 cm. Frauen werden im Mittel 160,67 cm groß, Männer 170,10 cm. Im Vergleich mit den Populationen aus Petronell–Carnuntum und dem Gräberfeld der Albertina lassen sich keine großen Unterschiede feststellen. Die Größe der Männer der Flur Mühläcker und aus Petronell ist sogar ident. Zu den männlichen Individuen der Albertina besteht eine Abweichung von einem Zentimeter. Auch innerhalb der Frauen sind die Unterschiede nur sehr klein, die Abweichung zum Petroneller Gräberfeld beträgt 0,77 cm, zum Gräberfeld der Albertina 1,57 cm. Diese Ähnlichkeiten sind nach MARSCHLER (2013) in der zeitlichen und geographischen Übereinstimmung der drei Bevölkerungsstichproben zu suchen. Vergleicht man die Flur Mühläcker mit Petronell–Carnuntum sind sie geographisch nicht nur ähnlich sondern eigentlich ident. Außerdem haben alle drei Gräberfelder einen Bezug zu einem nahegelegenen Legionslager.

Tabelle 24: Mittlere Körperhöhe in cm getrennt für Männer und Frauen im interseriellen Vergleich

	Mühläcker	Petronell–Carnuntum	Albertina
KH (Männer)	170,1	170,1	169,1
KH (Frauen)	160,67	159,9	159,1

5.3 Paläopathologische Analyse

In der Bevölkerung des Gräberfeldes der Flur Mühläcker konnten degenerative Wirbelsäulen- und Gelenksveränderungen festgemacht werden. Unter ihnen sind vor allem die Bildung von Osteophyten im anterioren Wirbelkörperbereich, Schmorl'sche Knötchen in den Wirbelkörpern und die Porosierungen der Gelenksflächen, die Randlippenbildung an den Gelenkrändern sowie die Verknöcherung von Sehnen- und Muskelansatzstellen zu finden. Degenerative Erscheinungen finden sich in der Population der Flur Mühläcker an zehn Individuen (28,6 %). 71,4 % weisen entweder keine auf, oder es konnten wegen der schlechten Erhaltung und zu hoher Erosion keine Veränderungen beurteilt werden. Der Anteil an Frauen liegt bei 14,3 %, der der Männer bei 11,4 %. Ein indifferentes Individuum (2,9 %) weist ebenso degenerative Erkrankungen auf.

In der Population aus dem Gräberfeld der Albertina wurden degenerative Veränderungen an 27 Individuen festgestellt. Das macht einen mit dem des Gräberfeldes der Flur Mühläcker vergleichbaren Anteil von 21,4 %. In beiden Gräberfeldern findet sich eine altersbezogene Prävalenz für degenerative Erkrankungen. Allerdings ist der Anteil an adulten Individuen in beiden Fällen sehr hoch. Auf der Flur Mühläcker sind 40 % betroffen. Nach MARSCHLER (2013) ist er auf die Nähe zum Legionslager zurückzuführen. Im Fall der Population auf der Flur Mühläcker ist dies allerdings nicht gesichert, denn das Geschlechtsverhältnis ist hier nahezu ausgeglichen.

5.4 Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparats

Unter Karies ist eine Erkrankung der Zahnhartsubstanzen zu verstehen, die sich ohne Bevorzugung spezieller Ethnien, des Alters oder des Geschlechts verbreitet (ALLAIS, 2008). Karies ist die am häufigsten auftretende unter den Zahnpathologien. Für archäologische Populationen ist sie mit einer größeren Auftrittsrate zu beobachten als die anderen Erkrankungen (ROBERTS & MANCHESTER, 2005). Karies ist als das Ergebnis der ökologischen Veränderung des Plaques zu sehen. Durch die Umwandlung der Inhaltsstoffe der Nahrung in Säuren und dem daraus resultierenden Abbau der Zahnhartsubstanzen kommt es zur Entstehung. Die Wahrscheinlichkeit und auch die Geschwindigkeit dieses Mineralverlusts an der Zahnhartsubstanz werden von der Zusammensetzung und der Fließrate des Speichels, der Ernährung, der lokalen Immunabwehr und von der Menge der Flurionen im Plaque beeinflusst (ALLAIS, 2008).

Neun Individuen aus dem Gräberfeld der Flur Mühläcker weisen kariöse Erkrankungen an einem oder mehreren Zähnen auf. Der Anteil der an Karies erkrankten Individuen innerhalb

der Population liegt damit bei 25,7 %. Der Anteil kariöser Zähne liegt in Bezug auf die untersuchten Zähne bei 17,7 %. Im interseriellen Vergleich zeigt sich, dass die relative Häufigkeit der von Karies betroffenen Zähne in Bezug zur Anzahl der untersuchten, innerhalb der Population der Flur Mühläcker um ein Vielfaches erhöht ist. Im Vergleich zum Gräberfeld der Albertina ist er um das 1,9-fache höher, im Vergleich zur Petroneller Bevölkerung sogar um das 6,1-fache. Betrachtet man die Entstehungsgründe für diese Zahnerkrankung so lässt sich aus den Unterschieden im Auftreten ein Rückschluss auf die Ernährungsgewohnheiten der unterschiedlichen Populationen ziehen. Offenbar war die Nahrung in Petronell–Carnuntum am geringsten kohlenhydrathaltig und am meisten proteinhaltig, während die Menschen des Gräberfeldes in Bad Deutsch–Altenburg vermutlich viel mehr Kohlenhydrate als Proteine zu sich genommen haben.

Tabelle 25: Relative Häufigkeit der kariösen Zähne (in Prozent) innerhalb der Gräberfelder

	Anzahl der untersuchten Zähne	Häufigkeit der kariösen Zähne
Mühläcker	164	17,7
Petronell–Carnuntum	554	2,9
Albertina	1058	9,1

Zahnstein entsteht durch die Mineralisation des Plaques an der Zahnoberfläche (HERRMANN et al., 1990; WHITE & FOLKENS, 2005). Die Geschwindigkeit seiner Entstehung ist größer, wenn die Nahrung reich an Kohlenhydraten oder Proteinen ist und damit ein basisches Milieu in der Mundhöhle herrscht (ROBERTS & MANCHESTER, 2005).

Im Gräberfeld der Flur Mühläcker konnte an elf adulten Individuen (31,4 %) Zahnstein festgestellt werden. Untersucht wurden insgesamt 152 Zähne von denen 115 befallen waren (75,7 %). Vergleicht man die relative Häufigkeit des Zahnsteins in Bezug zur Größe der Bevölkerung sind innerhalb des Gräberfeldes der Albertina 68 % der Individuen befallen. Das sind mehr als doppelt so viele wie auf der Flur Mühläcker. Allerdings ist die relative Häufigkeit der betroffenen Zähne wiederum auf der Flur Mühläcker mit 75,7 % im Vergleich zu 53,2 % viel höher. Auch hier kann die Häufigkeit neben den schlechteren hygienischen Bedingungen durch Nahrungsgewohnheiten erklärt werden. Den Grund für das wesentlich

geringere Auftreten bei den Individuen des Gräberfeldes der Albertina sieht MARSCHLER (2013) in der starken Erosion und in der Tatsache, dass Zahnstein sowohl bei der Bergung der Skelettreste wie auch bei deren Reinigung sich leicht von der Zahnoberfläche lösen kann.

5.5 Besondere Pathologien

Besonders hervorzuheben in Bezug auf pathologische Veränderungen bzw. Besonderheiten innerhalb des Gräberfeldes der Flur Mühläcker in Bad Deutsch–Altenburg sind folgende Bestattungen: S1/78 (Spina bifida occulta), Grab 12 (Gabelrippe, verknöcherte Bandscheibe), Grab 14/ Individuum 1 (verwachsene Halswirbel), Grab 20 (verwachsene Halswirbel).

Sowohl für das Verknöchern der Bandscheibe, wie die verwachsenen Halswirbel gibt es mehrere mögliche Ursachen. Da anhand der makroskopischen Untersuchung der Individuen keines der in Frage kommenden Krankheitsbilder definitiv diagnostiziert werden kann, werden im Folgenden exemplarisch Beispiele genannt. Für eine genaue Diagnose einer Krankheit wären molekularbiologische und genetische Analysen der Überreste notwendig.

Eine mögliche Ursache für die verknöcherte Bandscheibe aus Grab 12 wäre die *Osteochondrosis intervertebralis*. Dies ist eine degenerative Erscheinung in Folge des Alterungsprozesses und der Abnützung der Wirbelsäule. Mit zunehmendem Alter, nimmt der Anteil an Wasser und somit die eigentliche Funktion des Nucleus pulposus der Zwischenwirbelscheiben ab. Neben einer Reduktion in der Größe, kommt es auch zu Änderungen in der Farbe. Die Bandscheibe färbt sich von grau-blau auf gelblich mit einer Tendenz zu braun. Mit zunehmendem Fortschritt breiten sich diese Symptome vom Nucleus auf den Anulus fibrosus aus und befallen am Ende die gesamte Bandscheibe, die durch zusätzliche Löcher und Fissuren gekennzeichnet ist. Diesen Komplex an Veränderungen nennt man Chondrosis intervertebralis. Wenn die Prozesse der Chondrosis intervertebralis einmal gestartet sind, setzt sich die degenerative Zerstörung der Bandscheibe kontinuierlich fort, bis die Osteochondrosis intervertebralis vorliegt. Die Osteochondrosis intervertebralis kann sich in zwei Formen manifestieren. Entweder kommt es zu einem Bruch der Deckplatte des Wirbelkörpers und der sklerotisierten Bandscheibe oder, wie bei dem Individuum aus Grab 12, es kommt zur Ossifikation der Bandscheibe (PRESCHER, 1998). Neben der knöchernen Bandscheibe sprechen für diese Erscheinung neben dem mittleren Alter von 52,5 Jahren, die Stressmarker der Cribra orbitalia und palatina, die Osteophytenbildung und die feinen Haarrisse an den Gelenksflächen der Fußwurzelknochen, und die Randlippenbildung und chondrotischen Veränderungen an der gesamten Wirbelsäule. Eine weitere Auffälligkeit an diesem Individuum stellt das Vorliegen einer Gabelrippe dar. Diese Rippenanomalie stellt allerdings eine Normvariante dar und bleibt asymptomatisch (KÖHLER & ZIMMER, 1967).

Sowohl in Grab 14 (Individuum 1) wie auch in Grab 20 finden sich fusionierte Halswirbel. Zusätzlich sind bei dem Individuum aus Grab 20 noch die *Phalanx distalis hallucis* und die *Phalanx proximalis hallucis* verwachsen. Die Halswirbelsäule des Individuums 1 aus Grab 14

ist vom vierten bis zum sechsten Wirbel sowohl an den Wirbelkörpern, wie auch an den Dornfortsätzen verwachsen. Die Wirbelkörper sind stark porosiert und teilweise bereits aufgelöst. Dies weist auf einen entzündlichen Prozess hin. Zusätzlich finden sich auch an den Epiphysen aller Röhrenknochen jeweils im distalen und proximalen Bereich Hinweise auf verstärkte Vaskularisierung und damit auf einen entzündlichen Prozess, der im ganzen Körper vorliegt. Bei der verwachsenen Halswirbelsäule des Individuums aus Grab 20 ist nicht eindeutig festzustellen ob es sich um den fünften bis siebten Halswirbel oder den sechsten und siebten Halswirbel und den ersten Brustwirbel handelt. Auch in diesem Fall sind die Wirbelkörper eingebrochen. Durch das geringe Gewicht der Knochen scheint hier die Diagnose einer osteoporotischen Veränderung bestätigt. Zusätzlich finden sich in diesem Skelett Osteophyten und chondrotische Veränderungen an der Wirbelsäule.

Eine mögliche Ursache für das Verwachsen von Wirbeln im Bereich des Nackens ist das Klippel-Feil-Syndrom (congenitale Halswirbelsynostose). Dieses wurde im Jahr 1912 zum ersten Mal beschrieben und ist durch Verschmelzungen von zwei oder mehreren Halswirbeln gekennzeichnet. Weitere Merkmale, die bei den vorliegenden Individuen allerdings fehlen, sind die Skoliose im Bereich der Halswirbelsäule, eine Fehlbildung im Bereich des Occiput, und das Vorliegen einer Spina bifida (WALDRON, 2009). Die betroffenen Wirbelkörper sind abgeflacht und der Zwischenraum (in dem sich normalerweise die Bandscheibe befindet) ist sehr gering, im Extremfall sogar abwesend. In seltenen Fällen kann neben der Halswirbelsäule auch der erste Brustwirbel betroffen sein. Die Fusion der Wirbel resultiert aus einer Fehlbildung innerhalb der Segmentation der Wirbelsäule, die zwischen der dritten und der achten Embryonalwoche stattfindet (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998).

5.6 Fototafeln

Fototafel 1

a: Spina bifida occulta

b: Gabelrippe, ventral (links) und dorsal (rechts)

a)



b)



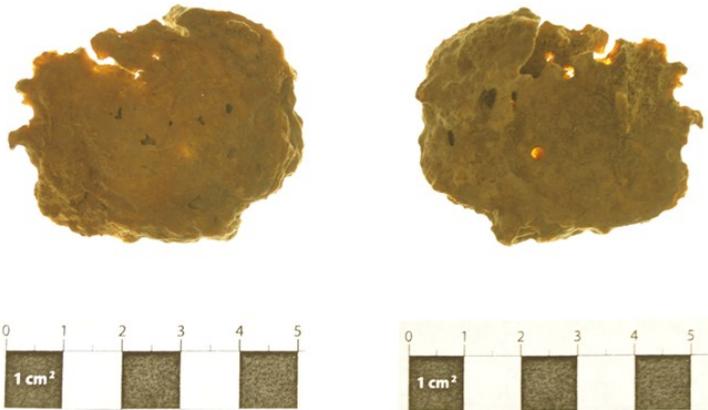
Fototafel 2

a: verknöcherte Bandscheibe, caudal (links) und cranial (rechts)

b: verwachsene Cervicalwirbel aus Grab 14, dorsal (links), lateral dex. (mitte), ventral (rechts)

c: verwachsene Phalangen, dorsal (links), lateral (rechts)

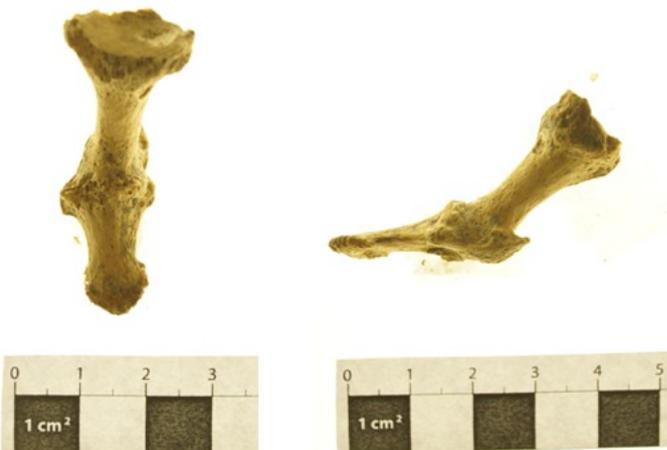
a)



b)



c)

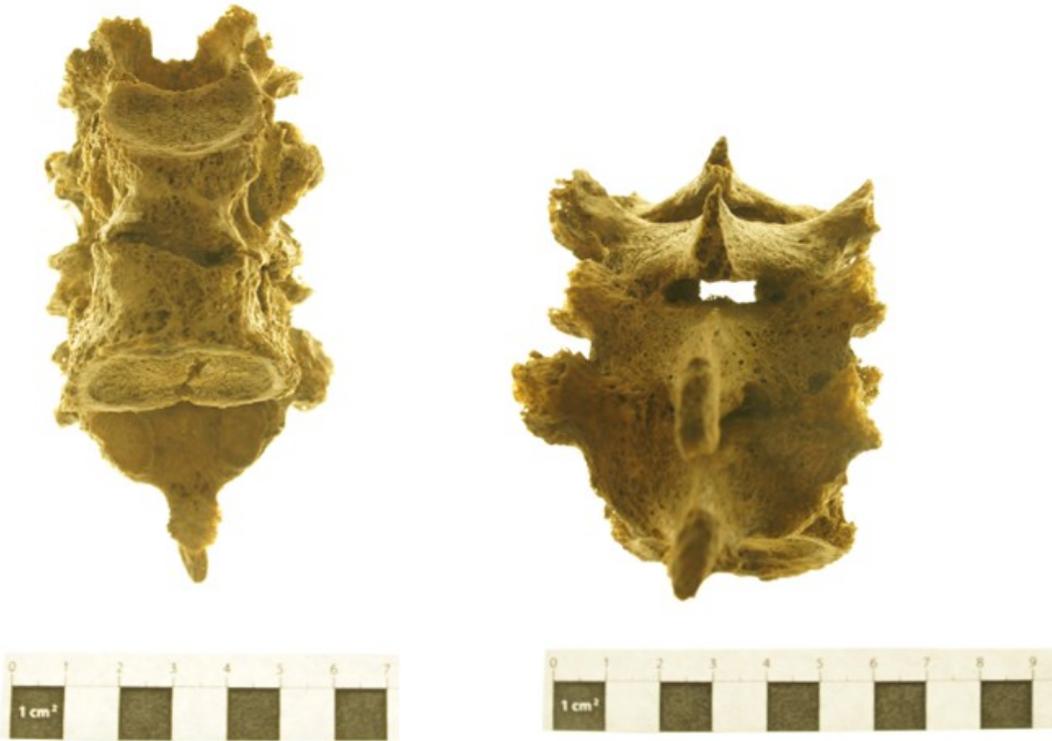


Fototafel 3

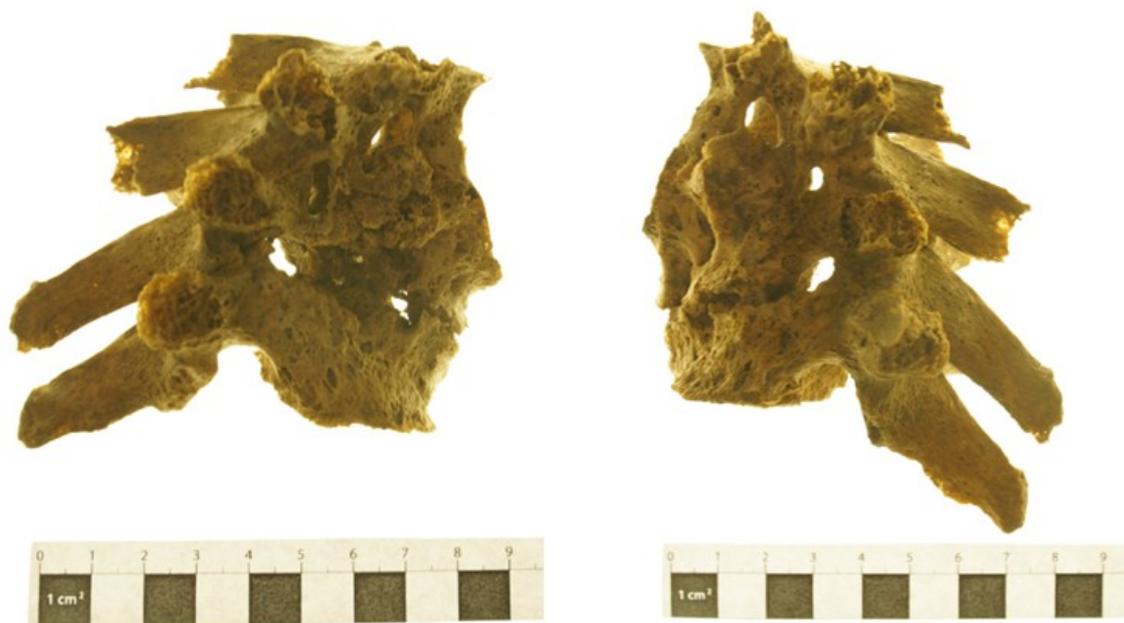
a: verwachsene Cervicalwirbel aus Grab 20, ventral (links), dorsal (rechts)

b: verwachsene Cervicalwirbel aus Grab 20, lateral

a)



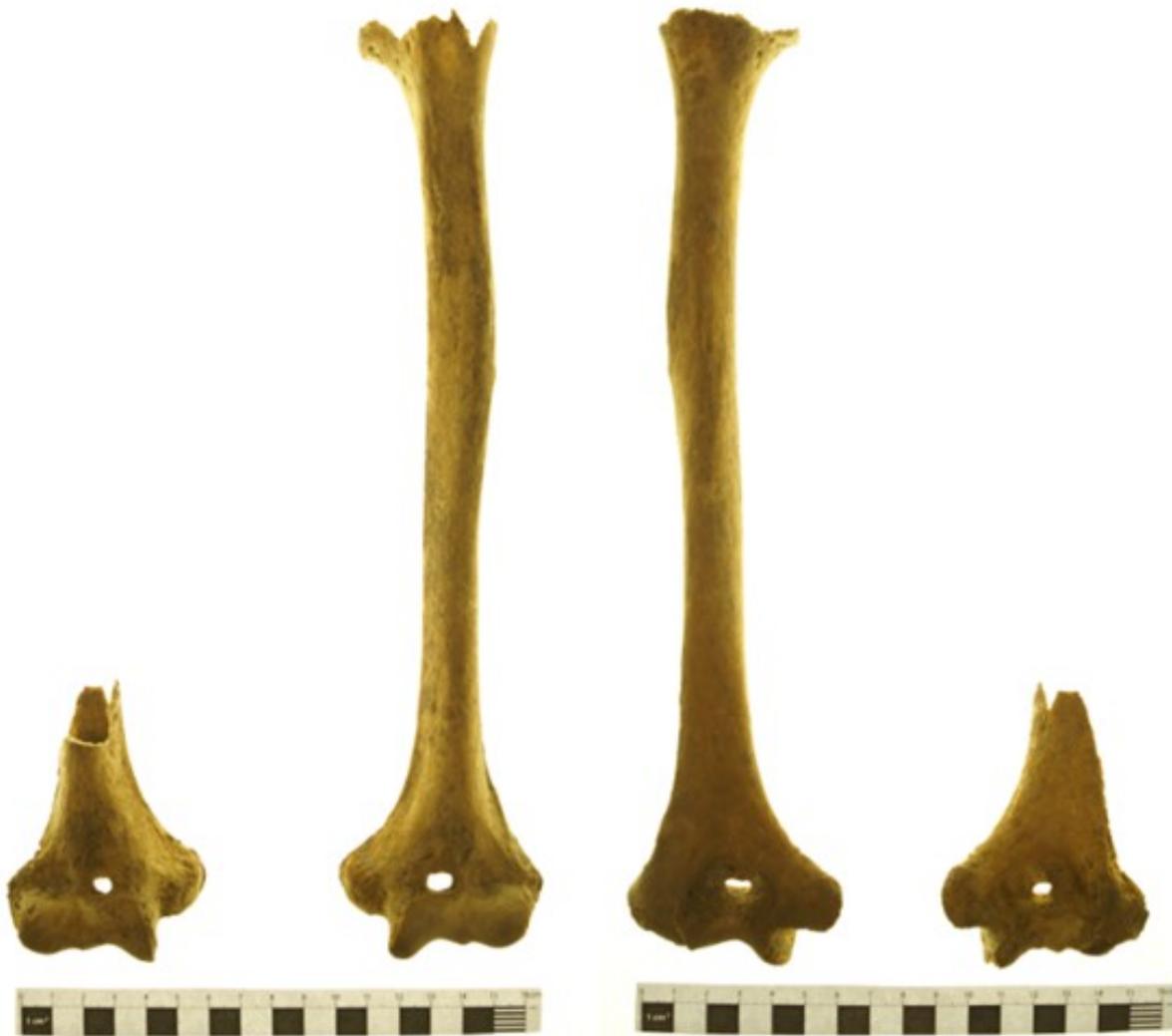
b)



Fototafel 4

a: Foramen supratrochleare, ventral (links), dorsal (rechts)

a)



5.7 Datierung des Gräberfeldes

Zur Frage der Datierung der Gräber von der Flur Mühläcker in Bad Deutsch–Altenburg (Carnuntum) lässt sich nur soviel sagen: es zeigt sich eine eindeutige Vermischung von spätantiken Bräuchen und Charakteristika völkerwanderungszeitlicher und frühmittelalterlicher Zeit (ZABEHLICKY, 1986).

Neben dem Ziegelgrab 12/82 inklusive seiner Beigaben spricht für die Spätantike, also das 4. bis 5. Jahrhundert, auch noch ein aus drei Drähten gewundener Armreif. Allerdings findet man für die Eibeigabe aus dem Grab 6/82 Parallelen in langobardischer und slawischer Zeit. Das Gräberfeld der Flur Mühläcker in Bad Deutsch–Altenburg wurde demnach von einer vermutlich zunächst romanischen, später vermischten Bevölkerung verwendet. Diese lebte vom 4. bis mindestens zum 6. Jahrhundert in den von den Römern verlassenen Resten der Canabae oder des Legionslagers (ZABEHLICKY, 1986).

6. Zusammenfassung/ Conclusio

Das Gräberfeld auf der Flur Mühläcker in Bad Deutsch-Altenburg bei Carnuntum (Niederösterreich) wurde 1982 im Zuge von archäologischen Grabungsarbeiten rund um das Heiligtum der Heliopolitanischen Göttertrias entdeckt und anschließend unter der Leitung von M. Kandler vom Österreichischen Archäologischen Institut freigelegt. Insgesamt befanden sich auf dem etwa 40 000 Quadratmeter großen Areal 22 Gräber, in denen 35 körperbestattete Individuen zu finden waren. Die Datierung der vorhandenen Baureste reicht von der zweiten Hälfte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts bis in die Mitte des vierten. Die Datierung der Gräber ist nicht mit jener der Bebauung gleichzusetzen. Es zeigt sich im Gräberfeld eine Vermischung von spätantiken und völkerwanderungszeitlichen Charakteristika. Neben einem Ziegelgrab sprechen auch noch unterschiedliche Beigaben, wie ein Armreif und eine Eibeigabe, für eine spätantike Zeitstellung. Das Gebiet auf den Mühläckern wurde zunächst von einer romanischen, später von einer vermischten Bevölkerung besiedelt. Diese lebte vom 4. bis mindestens zum 6. Jahrhundert in den verlassenen baulichen Resten.

Um die Lebensweise dieser spätantiken Bevölkerung zu rekonstruieren, wurden im Zuge der vorliegenden Arbeit die 35 Individuen makroskopisch untersucht. Eine demographische Analyse dient der Rekonstruktion der Bevölkerungsstruktur. Neben der Körperhöhenanalyse wurde auch die paläopathologische Diagnostik angewandt, um die Umwelt- und Lebensbedingungen dieser Bevölkerung zu ermitteln. Neben einer Reihe von unterschiedlichen Krankheitsbildern wurden im speziellen die „besonderen Pathologien“ diskutiert.

Die Bevölkerung des Gräberfeldes der Flur Mühläcker weist einen Anteil adulter Individuen von 45,6 % auf. Der Anteil subadulter Individuen beträgt 31,5 %. Das Geschlechterverhältnis ist mit sieben männlichen und sieben weiblichen Erwachsenen ausgeglichen. Das mittlere Sterbealter der Population liegt bei 28,8 Jahren, wobei weibliche Individuen im Mittel 2,15 Jahre länger leben als männliche. Die Körperhöhe der Bestatteten liegt mit 166,3 cm in jenem Bereich, der für die spätantike Bevölkerung typisch ist. Neben degenerativen Erkrankungen wurden in dieser Bevölkerungsstichprobe auch unspezifische Stressmerkmale, metabolische und entzündliche Erkrankungen, sowie kongenitale Fehlbildungen und Traumata festgestellt. Auffallend hoch ist die Kariesfrequenz, die bei 17,7 % liegt. Besonders hervorzuheben in Bezug auf die pathologischen Ausprägungen innerhalb des Gräberfeldes sind das Vorkommen einer Gabelrippe, einer verknöcherten Bandscheibe und einer Spina bifida occulta. An zwei Individuen konnte eine Synostose von Halswirbeln festgestellt werden.

Sowohl die demographischen Parameter der Bevölkerung von den Mühläckern, wie auch die Ergebnisse der Körperhöhenanalyse und die Auswertung der paläopathologischen Erscheinungen lassen sich durch den interseriellen Vergleich in den Kontext anderer in zeitlicher oder geografischer Nähe gelegener Gräberfelder einordnen.

7. Abstract

During an archaeological excavation in the year 1982 at the sanctuary of the ancient god Juppiter Optimus Maximus Heliopolitanus, at Bad Deutsch-Altenburg near Carnuntum (Lower Austria) a cemetery was discovered. The excavated ruins from the building date from the 2nd half of the 1st century to the middle of the 4th. The excavated burials date from the 4th to the 6th century, the late antiquity.

In the present study the skeletal remains of 35 individuals out of 22 burials were analyzed macroscopic. This work focused on reconstructing life circumstances and environmental influences by palaeodemographic factors, reconstruction of body height and analyzing palaeopathology.

Among the population out of the cemetery 45.6 % are adults and 31.5 % are subadults. The sex ratio is balanced with seven male and seven female adults. The average age at death is 28.8 years; however females live 2.15 years longer than men. The reconstructed body height of the population corresponds with those of other late antique populations in Austria. The buried remains show some pathological conditions including degenerative changes, non-specific stress indicators, metabolic diseases and inflammatory alterations. They showed congenital abnormalities and traumata as well. Strikingly high is the ratio of individuals showing carious lesions which is at 17.7 %. In particular note corresponding to pathological analyses were some special conditions including a bifid rib, an ossified intervertebral disk and one spina bifida occulta. Two of the individuals showed the synostosis of various cervical vertebrae.

The palaeodemographic parameters from the population out of this cemetery, the results in body height as well as the results from the evaluation of palaeopathological phenomena can be classified in the context of other cemeteries with related temporal or geographic conditions.

8. Literaturverzeichnis

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

ALLAIS, G. (2008): Karies – Die biologischen Faktoren. In: BZB März 2008, Wissenschaft und Fortbildung.

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. 19-204.

AUFDERHEIDE, A. C.; RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. (1998): The Cambridge Encyclopedia of Human Pathology. Cambridge University Press. 1998

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

BOSSMANN, J., CZERNY, CH., FREYSCHMID, J. (2001): Freyschmidt's „Köhler/Zimmer“. Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen in der Radiologie des kindlichen und erwachsenen Skeletts. Georg Thieme Verlag. Stuttgart
<http://books.google.at/books?id=f33Iw2VwoiMC&pg=PA341&lpg=PA341&dq=gabelrippe&source=bl&ots=dLTxPh5c3f&sig=SgZms2j3sRILhUzPNdmA26P2wc4&hl=en&sa=X&ei=z7B8U6DvE4q6ygOt84CgAg&ved=0CF4Q6AEwCw#v=onepage&q=gabelrippe&f=false>
(Zugriff: 21.5.2014)

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

BROTHWELL, D.; SANDISON, A., T. (1967): Diseases in Antiquity. A Survey of the Diseases, Injuries and Surgery of Early Populations. Charles C Thomas Publisher. Springfield. Illinois. USA. 1967

CZARNETZKI, A. (1983): Skelette erzählen . . . Menschen des frühen Mittelalters im Spiegel der Anthropologie und Medizin. Württembergisches Landesmuseum, Stuttgart.

DONEUS, M., GUGL, Ch., DONEUS, N. (2013): Die Canabae von Carnuntum – Eine Modellstudie der Erforschung Römischer Lagervorstädte. Von der Luftbildprospektion zur siedlungsarchäologischen Synthese. Österreichische Akademie der Wissenschaften. Der Römische Limes in Österreich. Heft 47. 2013

DRENHAUS, U. (1992): Methoden der Paläodemographie. In KNUßMANN, R. (1996): Lehrbuch der Biologie des Menschen Band 1/2.

EDER, M. ; GEDICK, P. (1974): Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 1974

EDER, C.; SCHUDER, L. (2001): Zahnschmelzhypoplasien: Ursachen und Folgen für die orale Gesundheit. In: Zahn, Medizin, Technik. Monatsmagazin für Praxis, Labor und

Dentalmarkt. <http://www.der-verlag.at/zmt/264-0-Nr--610-S-09-Zahnschmelzhypoplasien.html?goback=257> (Zugriff: 20.5.2014)

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.

FISCHER, C.; HEYDEN, P. (1971): Die Parodontopathien. Dr. Alfred Hüthig Verlag Heidelberg.

GASSNER, V.: Limesforschungen: Der Tempelbezirk des Iuppiter Heliopolitanus in den Canabae von Carnuntum. <http://www.oeaw.ac.at/antike/index.php?id=48#c297> (Zugriff: 10.7.2014)

GOODMAN, A., H., ARMELAGOS, G., J., ROSE, J., C. (1984): The Chronological Distribution of Enamel Hypoplasias from Prehistoric Dickson Mounds Populations. In: American Journal of Physical Anthropology 65/1984. S. 259-266.

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

GUSINDE, M.; LEBZELTER, V. (1927): Kraniologische Beobachtungen an feuerländischen und australischen Schädeln. Anthropos 22. St. Gabriel-Mödling. S. 260-285.

HOLZNER, J., H. (1985): Arbeitsbuch Pathologie. In der Bänden. Band 1: Allgemeine Pathologie. Urban & Schwarzenberg. München – Wien – Baltimore 1984

JOST, W. (1989): Archäologischer Park Carnuntum. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums. Gesellschaft der Freunde Carnuntums. 1989

JOBST, W. (1998): CARNUNTUM. Führer. ÖBV Pädagogischer Verlag, Wien. 1998

KAMANO, H.; ISHIHAMA, T.; ISHIHAMA, H.; KUBOTA, Y.; TANAKA, T.; SATOH, K. (2006): Intrathoracic Rib: a Case Report and Classification of Intrathoracic Ribs. Internal Medicine. S. 627-630.

KANDLER, M. (1977): Legionslager und canabae von Carnuntum. In: Stiglitz, H., Kandler, M., Jobst, W. (1977): Carnuntum.

KANDLER, M. (1981): Ein Tempelbezirk in der Lagerstadt von Carnuntum. Ergebnisse einer neuen Grabung in Bad Deutsch-Altenburg. Österreichisches Archäologisches Institut. 1981.

KANDLER, M. (1982): Grabungstagebuch: Carnuntum Grabung Mühlacker. Zur Verfügung gestellt vom ÖAI.

KANDLER, M. (1998): Carnuntum. In: 100 Jahre Österreichisches Archäologisches Institut. 1898-1998. Österreichisches Archäologisches Institut. Sonderschriften Band 31. Wien 1998.

KANDLER, M.; VETTERS, H. (1986): Der römische Limes in Österreich. Ein Führer. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachkollegen anlässlich des 14. Internationalen Limeskongresses 1986 in Carnuntum. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Wien 1986

KANDLER, M.; ZAHBELICKY, H. (1981): Bad Deutsch Altenburg. In: Fundberichte aus Österreich 20, 1981.

KELLER, E.; ZIEGELMYER, G. (1979): Das spätrömische Gräberfeld von Neuburg an der Donau. Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte. Verlag Michael Laßleben Kallmünz.

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. (1955): Spätrömische Skelettgräber von Frauenberg bei Leibnitz. In: Schild von Steier 5, S. 37-42.

KNUßMANN, R. (1996): Vergleichende Biologie des Menschen: Lehrbuch der Anthropologie und Humangenetik. Band 1/2. Georg Fischer Verlag Stuttgart. 1996

KÖHLER, A.; ZIMMER, E., A. (1967): Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild des Skelets. Georg Thieme Verlag. Stuttgart

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

LEBZELTER, V.; THALMANN, G. (1935): Römerzeitliche Schädel aus Tulln. Zeitschrift für Rassenkunde. I(3). S. 274-288

LOHNER-URBAN, U. (2006): Vorbericht zum Projekt „Der Tempelbezirk des Jupiter Heliopolitanus in Carnuntum“ an der ÖAW. In: Forum Archaeologiae – Zeitschrift für klassische Archäologie 41/XII/2006. (<http://farch.net> : Zugriff: 20.5.2014)

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.

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

MARSCHLER, M. (2013): Paläopathologie und Demographie des römerzeitlichen Gräberfeldes Albertina in Wien. Diplomarbeit. Universität Wien. Wien 2013

MAYRHOFER, B. (1933): Lehrbuch der Zahnkrankheiten (dentale Mund- und Kieferkrankheiten). Verlag von Gustav Fischer in Jena 1933

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

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

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

ORTNER, D., J.; PUTSCHAR, W., G., J. (1981): Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Smithsonian contributions to Anthropology, Number 28. Smithsonian Institution Press. City of Washington. 1981

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

PRESCHER, A. (1998): Anatomy and pathology of the aging spine. European Journal of Radiology 27. S. 181-195.

ROBERTS, C.; MANCHESTER, K. (2005): The Archaeology of Disease. Cornell University Press. 2009

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

SCHAEFER, M.; BLACK, S.; SCHEUER, L. (2009): Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual. Elsevier Science & Technology. Oxford, UK. 2009

SCHEEPERS, S.; ANDRONIKOU, S. (2010): Beware the bifid Rib! Sa Journal of Radiology. S. 104

SCHMID, F.; KÜNLE, A. (1958): Das Längenwachstum der langen Röhrenknochen in bezug auf Körperlänge und Lebensalter. In: Fortschr. Röntgenstr. 89, S. 350-356.

SCHÜNKE, M., SCHULTE, E., SCHUMACHER, U. (2007): Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Georg Thieme Verlag. Stuttgart New York. 2007

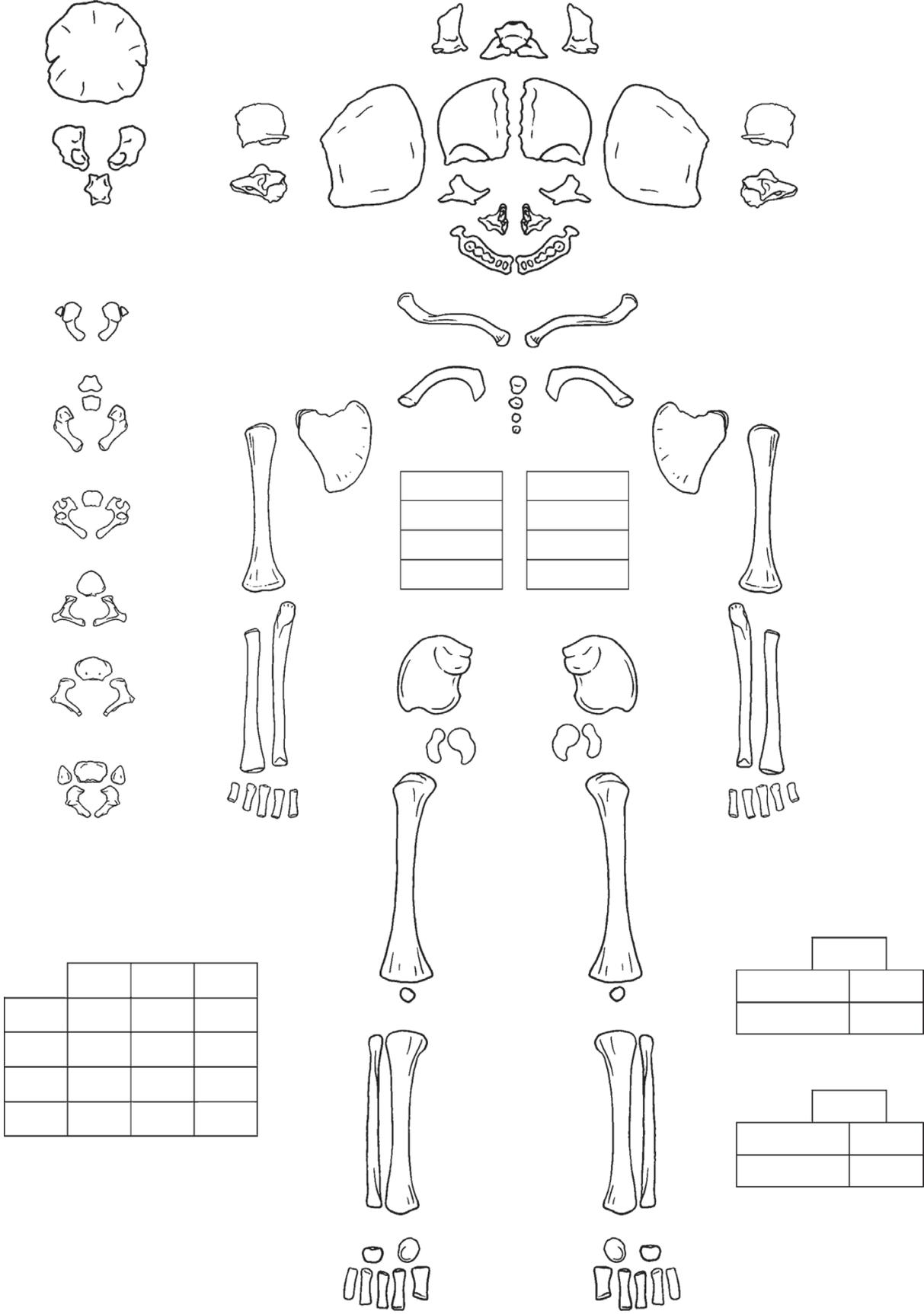
SCHULTZ, M. (1988): Paläopathologische Diagnostik. In: Rainer Knußmann (Hg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Anthropologie, Bd. 1. 4. Aufl. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, S. 480-496.

SCHULTZ, M., CARLI-THIELE, P., SCHMIDT-SCHULTZ, T., H., KIERDORF, U., KIEDORF, H., TEEGEN, W., R., KREUTZ, K. (1998): Enamel Hypoplasias in Archaeological Skeletal Remains. In: Dental Anthropology, Fundamentals, Limits and Prospects. 1998 Springer Wien NewYork. S. 293-311.

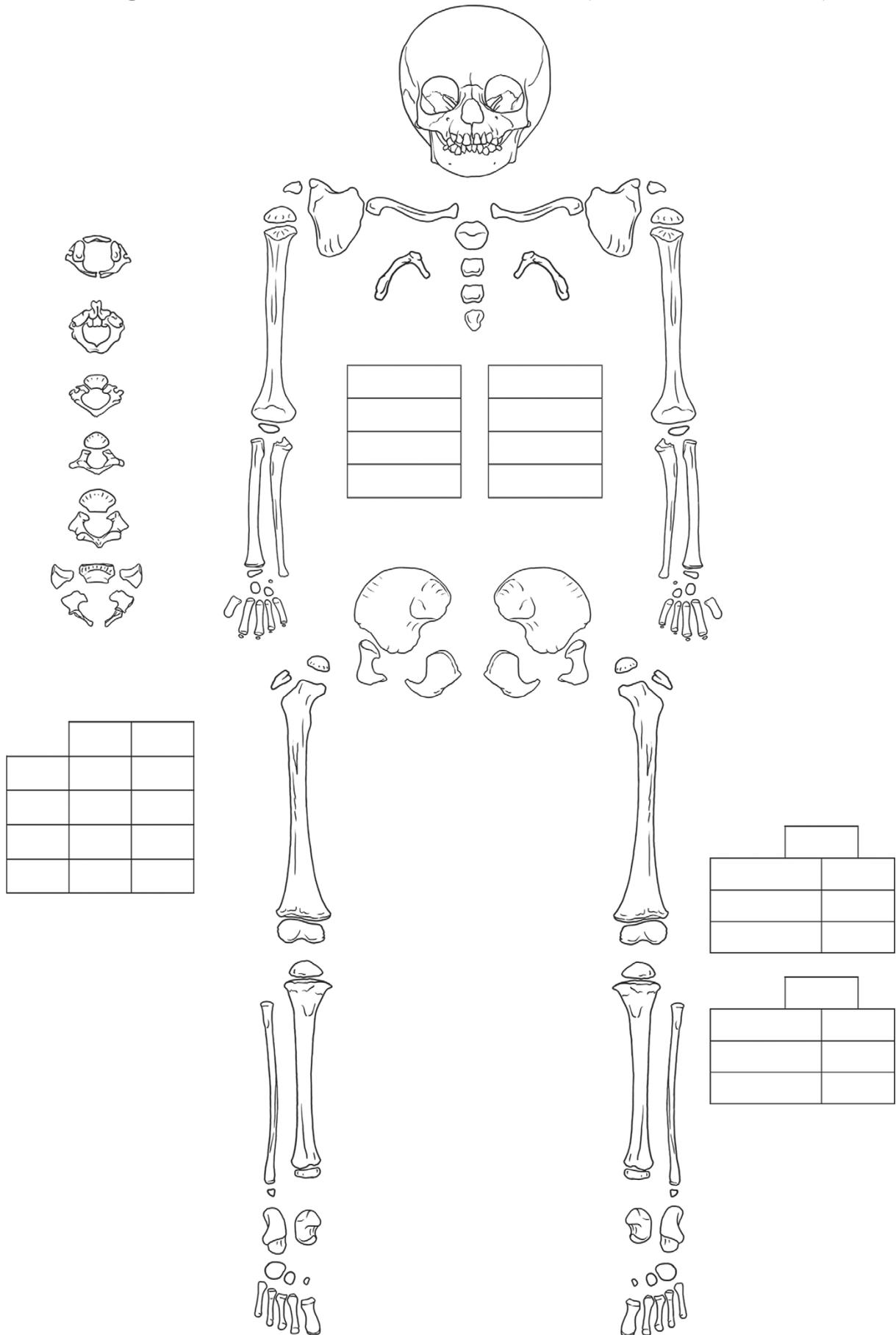
SCHWEDER, B. I. M.; WINKLER, E.-M. (2004): Untersuchungen zu den Gräberfeldern in Carnuntum. Band 2: Die menschlichen Skelettreste des römerzeitlichen Gräberfeldes Petronell-Carnuntum südlich der Zivilstadt (Notgrabungen 1984–1986). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Der römische Limes in Österreich, 43).

- 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.
- SPENCER-LARSEN, C. (1997): Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge University Press. 1997.
- STIGLITZ, H. (1977): Die Zivilstadt Carnuntum. In: Stiglitz, H., Kandler, M., Jobst, W. (1977): Carnuntum.
- STLOUKAL, M.; HANÁKOVÁ, H. (1978): Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen – Unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. In: HOMO 29, S. 53-69.
- STROHM, F., T., ALT, K., W. (1998): Periodontal Disease – Etiology, Classification and Diagnosis. In: Dental Anthropology, Fundamentals, Limits and Prospects. 1998 Springer Wien NewYork. S. 227-246.
- SZILVÁSSY, J. (1977): Altersschätzung an den sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine. In: Beitr. Z. Gerichtl. Med. 35, S. 343-345.
- TODD, T. W. (1920): Age changes in the pubic bone. I. The male white pubis. In: American Journal of Physical Anthropology 3, S. 285-334.
- UBELAKER, D. H. (1978): Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Chicago: Aldine Pub. Co.
- WALDEYER, A. (1880): Anatomie des Menschen: für Studierende und Ärzte dargestellt nach systematischen, topographischen und praktischen Gesichtspunkten. 1. Allgemeine Anatomie, Rücken, Bauch, Becken, Bein. De Gruyter. Berlin. 1880
- WALDRON, T. (2009): Palaepathology. Cambridge University Press.
- WHITE, T., D., FOLKENS, P., A. (2005): The Human Bone Manual. Elsevier Academic Press.
- WILSCHKE-SCHROTTA, K.; TESCHLER-NICOLA, M. (1991): Das spätantike Gräberfeld von Lentia/Linz, Tiefer Graben/ Flügelhofgasse. Anthropologische Auswertung. Linzer Archäologische Forschungen Band 19. Hrsg.: Stadtmuseum Linz-Nordico. Linz 1991
- WIRTH, C., J.; ZICHNER, L.; KRÄMER, J. (2004): Orthopädie und orthopädische Chirurgie. Das Standardwerk für Klinik und Praxis. Georg Thieme Verlag. Stuttgart <http://books.google.at/books?id=zWlkr8ZQSCsC&pg=PA472&lpg=PA472&dq=gabelrippe&source=bl&ots=FYIMkhuUJN&sig=4siZzQQqiI-8vW94hokL55c5DKI&hl=en&sa=X&ei=z7B8U6DvE4q6ygOt84CgAg&ved=0CFoQ6AEwCg#v=onepage&q=gabelrippe&f=false> (Zugriff: 21.5.2014)
- ZABEHLICKY, H. (1986): CARNUNTUM – CANABAE LEGIONIS, Materialien über die Ausgrabungen auf der Flur „Mühlacker“ in Bad Deutsch-Altenburg. Zusammengestellt anlässlich des 14. internationalen Limeskongresses in Bad Deutsch-Altenburg 1986.

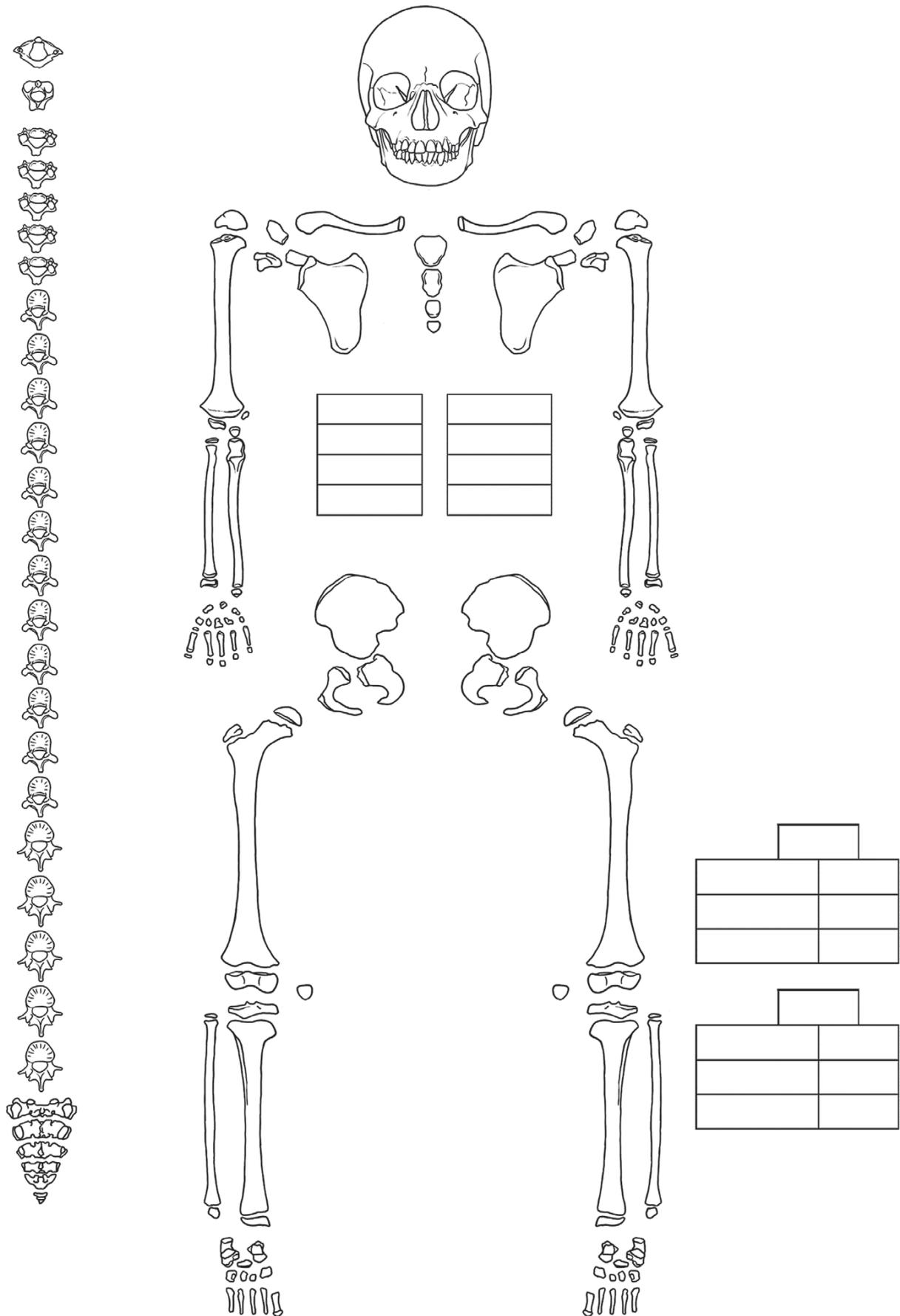
9.1.2 Skelettgrafik für perinatale Individuen (SCHAEFER et al., 2009)



9.1.3 Skelettgrafik für Individuen in der frühen Kindheit (SCHAEFER et al., 2009)



9.1.4 Skelettgrafik für Individuen in der späten Kindheit (SCHAEFER et al., 2009)



9.2 Befundbögen zur Geschlechtsbestimmung

9.2.1 Geschlechtsbestimmung am Becken

Merkmale am Becken nach ACSÁDI & NEMESKÉRI (1970); FEREMBACH et al. (1979)

Grabung:

Grabnummer:

Alter:

Geschlecht:

Bemerkungen:

Merkmal	Gewichtung	Beurteilung
Sulcus präauricularis	3	
Incisura ischiadica major	3	
Angulus subpubicus	2	
Arc compsé	2	
Os coxae	2	
Foramen obturatum	2	
Corpus ossis ischii	2	
Christa iliaca	1	
Fossa iliaca	1	
Pelvis major	1	
Pelvis minor	1	

0 – indifferent

1 – Maskulin

- 1 – Feminin

2 – Hypermaskulin

- 2 – Hyperfeminin

9.2.2 Geschlechtsbestimmung am Schädel

Merkmale am Schädel nach ACSÁDI & NEMESKÉRI (1970); FEREMBACH et al. (1979)

Grabung:

Grabnummer:

Alter:

Geschlecht:

Bemerkungen:

Merkmal	Gewichtung	Beurteilung
Glabella	3	
Arcus superciliaris	2	
Tubera frontalia et parietalia	2	
Inclinatio frontalis	1	
Processus mastoideus	3	
Christa supramastoidea	2	
Relief/ Muskelansätze des Planum nuchale	3	
Protuberantia occipitalis externa	2	
Os zygomaticum	2	
Processus zygomaticus	3	
Margo supraorbitalis	1	
Form der Orbitae	1	
Neigung des Os frontale	1	

0 – indifferent

1 – Maskulin

- 1 – Feminin

2 – Hypermaskulin

- 2 – Hyperfeminin

9.2.3 Geschlechtsbestimmung an der Mandibula

Merkmale auf der Mandibula nach ACSÁDI & NEMESKÉRI (1970); FEREMBACH et al. (1979)

Grabung:

Grabnummer:

Alter:

Geschlecht:

Bemerkungen:

Merkmal	Gewichtung	Beurteilung
Gesamtaspekt	3	
Mentum	2	
Angulus mandibulae	1	
Margo inferior unter M2	1	
Processus condylaris	1	

0 – indifferent

1 – Maskulin

2 – Hypermaskulin

- 1 – Feminin

- 2 – Hyperfeminin

9.3 Befundbogen zur Altersbestimmung

Grabung:

Grabnummer:

Alter:

Geschlecht:

Bemerkungen:

Methode und Bewertung	Bemerkungen
<p>Kombinierte Methode nach ACSÁDI & NEMESKÉRI (1970); FEREMBACH et al. (1979)</p> <p>Facies symphysialis:</p> <p>Obliterationsgrad der endocranialen Schädelnähte</p> <p>Humerus</p> <p>Femur</p>	
<p>Becken: Facies symphysialis ossis pubis nach TODD (1920)</p>	
<p>Clavicula: Facies articularis sternalis nach SZILVÁSSY</p>	
<p>Lebensalter nach Epiphysenverschluss nach BROTHWELL (1972), GRAY'S ANATOMY (1967), HARET et al. (1927), RAUBER & KOPSCH (1952), WOLFF-HEIDEGGER (1954)</p>	
<p>Ectocranialer Nahtverschluss nach RÖSING (1977)</p>	
<p>Mineralisation und Dentition nach UBELAKER</p>	
<p>Abrasion der Molaren nach MILES (1963)</p>	
<p>Abrasion der Molaren nach WHITE & FOLKENS (2005)</p>	

9.4 Zahnbefundbogen für adulte Individuen

Grabung:

Grabnummer:

Alter:

Geschlecht:

Bemerkungen:

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 nach MILES
(1963)

Parodontium nach KNUßMANN (1988)

Schmelzhypoplasien nach KNUßMANN
(1988)

Po – Parodontose

U – Punktförmig

Pi – Parodontitis

T – Transversal

S – Tasche

Zahnstatus

- 1 – Zahn in der Alveole
- 2 – Zahn isoliert
- 3 – intravitaler Zahnverlust
- 4 – postmortaler Zahnverlust
- 5 – Kauebene nicht erreicht
- 6 – devitaler Zahn, intra vitam abgebrochen
- 7 – Zahn nicht angelegt
- 8 – Wurzelrest vorhanden

Karieslokalisation

- 1 – Fissurenkaries
- 2 – mesiale Aproximalflächenkaries
- 3 – distale Aproximalflächenkaries
- 4 – mesiale Zahnhalskaries
- 5 – buccale Zahnhalskaries
- 6 – linguale Zahnhalskaries
- 7 – Glattflächenkaries

Kariesgröße

- 1 – flächig, nicht tief
- 2 – stecknadelkopfgroß
- 3 – pfefferkorngroß
- 4 – Zerstörung einer Kronenhälfte
- 5 – Zerstörung der ganzen Krone
- 6 – Pulpahöhle offen

9.5 Zahnbefundbogen für subadulte Individuen

Grabung:

Grabnummer:

Alter:

Geschlecht:

Bemerkungen:

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										

9.6 Befundbogen für epigenetische Merkmale am Schädel

Grabung:

Grab:

Geschlecht:

Alter:

Körperhöhe:

Quantitative Erhaltung:

Qualitative Erhaltung:

Verfärbungen/ Metallische Gegenstände:

<u>Ansicht/Merkmal</u>	+ vorhanden -abwesend
<u>Norma frontalis</u> Sutura metopica Nahtrest über der Glabella Nahtvarianten des Stirnbeins	
<u>Norma lateralis</u> Torus occipitalis Os Asterion Pterionvarietäten	
<u>Norma verticalis</u> Ossa sutura coronalis Os bregmaticum Ossa sutura sagittalis Schädelform in Aufsicht	
<u>Norma occipitalis</u> Os lambda Ossa sutura lambdoidea Hinterhauptsform Nahtvarianten am Hinterhauptsbein	
<u>Norma basalis</u> Canalis hypoglossi duplex Torus palatinus Torus maxillaris	
<u>Mandibula</u> Torus mandibularis	

Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Name: Barbara Harrer, BSc
Geburtsdatum: 28. Juni 1990 in Krems an der Donau
Adresse: Stadtgraben 41, 3500 Krems an der Donau
Familienstand: ledig
Staatsbürgerschaft: Österreich
Vater: Ewald Josef Harrer, Betriebsschlosser
Mutter: Manuela Harrer (geb. Zaloudek), DGKS
Zwei jüngere Schwestern

Schulbildung

1996-2000 Volksschule Hafnerplatz Krems
2000-2004 IBHS Hafnerplatz Krems
2004-2008 PORG Englische Fräulein Krems
2008- 2012 Bachelorstudium Biologie, mit Schwerpunkt
Anthropologie
Aktuell Bachelorstudium Ur- und Frühgeschichte
und Masterstudium der Anthropologie

Besondere Kenntnisse und Fähigkeiten

Gute Anwendungskenntnisse mit Betriebssystem Microsoft
und Microsoft Office, Führerschein Klasse B,
Sprachkenntnisse Englisch und Latein

Praktika/Arbeitserfahrung

2007 Voest Alpine Krems
2009 Piano Bier Bar in Stein
2011 Frequency Festival St. Pölten
2011 Höhlengrabung in der Steiermark
2012 paläolithische Ausgrabung Krems Wachtberg
2013 eisenzeitliche Grabung (Vix, Frankreich)
2013 Karnerbergung im Burgenland

Besondere Interessen

Sammelleidenschaft für Schmuck, Steine und Bücher
Acrylmalerei und Basteln, Häkeln