

# Offa-Bücher

Band 86

**WACHHOLTZ**  
MURMANN PUBLISHERS

Offa-Bücher · Band 86

UNTERSUCHUNGEN

aus dem Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrechts-Universität, Kiel,  
dem Archäologischen Landesmuseum und dem Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie  
in der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, Schleswig,  
sowie dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein, Schleswig

Neue Folge 86

Begründet von Gustav Schwantes

Herausgegeben von

CLAUS VON CARNAP-BORNHEIM, JOHANNES MÜLLER und ULRICH MÜLLER

STARIGARD/OLDENBURG VII

herausgegeben von

RALF BLEILE

# Starigard / Oldenburg

Hauptburg der Slawen in Wagrien

VII

Die menschlichen Skeletreste

von

WOLF-RÜDIGER TEEGEN UND MICHAEL SCHULTZ

Mit einem Beitrag von Karl-Georg Beck und Thomas Roth

2017

**WACHHOLTZ**  
MURMANN PUBLISHERS

Gedruckt mit Unterstützung  
der Stiftung Oldenburger Wall e. V., Oldenburg in Holstein



In memoriam Dr. Ingo Gabriel  
(25.3.1935–25.12.2016)

Redaktion: Angelika Abegg-Wigg, Schleswig  
Layout und Satz: Jürgen Schüller, Schleswig  
Druck: Wachholtz Verlag – Murmann Publishers, Kiel/Hamburg

ISSN 0581-9741  
ISBN 978-3-529-09321-0

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

©2017 Archäologisches Landesmuseum in der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, Schleswig

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Herausgebers . . . . .	11
Vorwort der Verfasser . . . . .	12
Einleitung . . . . .	13
Material und Methode . . . . .	19
Befundung und Dokumentation . . . . .	19
Paläopathologische Befundung . . . . .	20
Schädel, Zähne und Zahnhalteapparat . . . . .	20
Postcraniales Skelet . . . . .	21
Epigenetische Merkmale und anatomische Varietäten . . . . .	21
Osteometrische und morphognostische Befundung . . . . .	22
Körperhöhe und Robustizitätsindizes . . . . .	22
Geschlechtsbestimmung . . . . .	22
Lebensaltersbestimmung . . . . .	22
Paläodemographische Parameter . . . . .	23
Statistik . . . . .	25
Kartierungen . . . . .	25
Ergebnisse und Diskussion . . . . .	27
Paläodemographie . . . . .	27
Geschlecht und Lebensalter . . . . .	27
Bestattungen im Gräberfeld . . . . .	27
Menschliche Beifunde in den Gräbern . . . . .	29
Bestattungen im Siedlungsbereich . . . . .	29
Streufunde . . . . .	33
Altfunde . . . . .	34
Sterbetafeln . . . . .	35
Gleichzeitig lebende Bevölkerung . . . . .	38
Geschlechtsrelation und Charakter des Gräberfeldes . . . . .	40
Osteometrie und Epigenetik . . . . .	41
Körperhöhe . . . . .	41
Körperhöhe und Grablänge . . . . .	42

Robustizität der Subadulten . . . . .	43
Robustizität der Erwachsenen, craniometrische Vergleichsanalyse und Verwandtschaftsstrukturen <i>Von Karl-Georg Beck und Thomas Roth</i> . . . . .	47
Manipulationen an der Leiche . . . . .	49
<i>more teutonico</i> . . . . .	49
Osteologischer Nachweis . . . . .	51
Fallstudie aus Starigard/Oldenburg . . . . .	51
Paläopathologie . . . . .	52
Schädel . . . . .	52
Fallbeschreibungen aufgrund licht- und rastelektronenmikroskopischer Untersuchungen . . . . .	53
Lamina externa . . . . .	57
Kopfschwartenprozesse und sonstige entzündliche Veränderungen . . . . .	57
Ektocraniales Hämatom . . . . .	57
Lamina interna . . . . .	58
Hämorrhagien und Hämatome . . . . .	58
Nahtzerrungen . . . . .	61
Meningeale Prozesse . . . . .	61
Sekundäre Entzündungsprozesse . . . . .	62
Sinuöse und perisinuöse Prozesse . . . . .	62
Hirndrucksymptomatik . . . . .	63
Hydrocephalus . . . . .	63
Aneurysma . . . . .	63
Veränderungen der Schädelgruben . . . . .	64
Fossa cranii anterior . . . . .	64
Fossa cranii media . . . . .	64
Fossa cranii posterior . . . . .	64
Verdacht auf tuberkulöse Hirnhautentzündung . . . . .	64
Erkrankungen der Cavitas nasi, der Sinus paranasales und des Processus mastoideus . . . . .	65
Genetische Besonderheiten . . . . .	66
Vergleiche . . . . .	67
Krankhafte Veränderungen des Mittelohres und der Gehörgänge . . . . .	67
Krankhafte Veränderungen des Mittelohres . . . . .	67
Spuren krankhafter Veränderungen am Meatus acusticus externus . . . . .	68
Spuren krankhafter Veränderungen am Meatus acusticus internus . . . . .	68
Zusammenfassende Beobachtungen zu den pneumatischen Schädelräumen und zum Mittelohr . . . . .	68
Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparates . . . . .	69
Erkrankungen der Zähne . . . . .	69
Karies . . . . .	69
Apikale Prozesse . . . . .	72
Intravitaler Zahnverlust . . . . .	72
Zahnstein . . . . .	72
Erkrankungen des Zahnhalteapparates . . . . .	74
Parodontopathien . . . . .	74
Durchbruchsbedingte Parodontopathien . . . . .	74
Poröse Auflagerungen am Alveolarrand . . . . .	76
Poröse Auskleidungen der Alveolen . . . . .	76
Veränderungen am Harten Gaumen . . . . .	76
Poröse Oberflächen des Ramus mandibulae . . . . .	76

Kombinationen von Zahn- und Parodontalerkrankungen . . . . .	77
Gebissstatus und Geschlecht . . . . .	77
Karies und Schmelzdefekte . . . . .	77
Zahnstein und Parodontopathien . . . . .	77
Poröse Auskleidungen der Alveolen und poröse Auflagerungen am Alveolarrand . . . . .	77
Sonstiges . . . . .	78
Mundhygiene . . . . .	78
Weitere Schädigungen . . . . .	78
Zusammenfassung . . . . .	78
Unspezifische Stressmarker . . . . .	78
Schmelzdefekte . . . . .	80
Transversale Schmelzhypoplasien . . . . .	80
Starigard/Oldenburg . . . . .	80
Der Vergleich mit anderen Populationen des 1. Jahrtausends n. Chr. . . . .	85
Transversale Schmelzhypoplasien und Mortalität . . . . .	86
Weitere Schmelzdefekte . . . . .	86
Punktförmige Schmelzhypoplasien . . . . .	87
Sonstige Schmelzdefekte . . . . .	87
Foramen caecum . . . . .	87
Interpretation der transversalen Schmelzhypoplasien und sonstigen Schmelzdefekte . . . . .	87
Ammenwesen . . . . .	88
Das Abstillen . . . . .	88
Harris-Linien . . . . .	88
Starigard/Oldenburg . . . . .	89
Transversale Schmelzhypoplasien und Harris-Linien . . . . .	92
Starigard/Oldenburg . . . . .	92
Erklärungsmodelle . . . . .	93
Mangelkrankheiten . . . . .	93
Vitamin-D-Mangelerkrankungen: Rachitis und Osteomalazie . . . . .	93
Starigard/Oldenburg: Neonaten und Säuglinge . . . . .	94
Ältere Kinder und Juvenile . . . . .	95
Erwachsene . . . . .	95
Vergleiche und Interpretation . . . . .	95
Vitamin-C-Avitaminose (Skorbut) . . . . .	96
Veränderungen im Alveolarbereich und im Harten Gaumen . . . . .	96
Auflagerungen auf den Langknochen . . . . .	96
Auflagerungen auf den Rippen . . . . .	97
Interpretation . . . . .	97
Anämie . . . . .	97
Cribra orbitalia . . . . .	97
Poröse Hyperostose des äußeren Schädeldaches (sogenannte Cribra cranii externa) . . . . .	98
Veränderungen am postcranialen Skelet . . . . .	98
Interpretation . . . . .	98
Proteinmangel . . . . .	98
Spuren innerer Erkrankungen am postcranialen Skelet . . . . .	99
Auflagerungen auf den Rippen . . . . .	99
Differentialdiagnose . . . . .	100
Morbus Pierre Marie-Bamberger? . . . . .	102
Gefäßerkrankungen . . . . .	102
Erkrankungen des Venensystems . . . . .	103
Wurmerkrankungen . . . . .	104
Diabetes mellitus . . . . .	104
Steinerkrankungen . . . . .	106
Steinerkrankungen in Starigard/Oldenburg . . . . .	106

Steinerkrankungen und Ernährung . . . . .	106
Gallensteine (Calculus felleus, Cholelith) . . . . .	106
Nierenstein (Calculus renalis, Nephrolith) . . . . .	106
Blasenstein (Calculus vesicalis) . . . . .	107
Gallen-, Nieren- und Blasensteine im archäologischen Befund . . . . .	107
Zusammenfassung . . . . .	107
Hinweise auf Drogenverwendung? . . . . .	108
Veränderungen der Gelenke . . . . .	108
Morphologisches Erscheinungsbild der Gelenke . . . . .	108
Arthrose der großen Extremitätengelenke . . . . .	108
Arthrosebelastung . . . . .	109
Der Erhaltungszustand der Gelenke . . . . .	109
Die Arthrose der großen Körpergelenke . . . . .	109
Seitendifferenzen . . . . .	113
Altersdifferenzierte Auswertung . . . . .	113
Geschlechtsdifferenzierte Auswertung . . . . .	114
Zusammenfassung . . . . .	116
Arthrose der kleinen Extremitätengelenke . . . . .	117
Frakturen im Gelenkbereich . . . . .	117
Aseptische Knochennekrosen . . . . .	117
Arthritis . . . . .	117
Traumatische Sprengung der Malleolengabel . . . . .	118
Ankylosen . . . . .	118
Hand . . . . .	118
Fuß . . . . .	118
Ausgewählte Befundinterpretationen . . . . .	120
Vergleichspopulationen . . . . .	121
Erkrankungen und entzündlich-degenerative Veränderungen der Wirbelsäule . . . . .	121
Angeborene oder erworbene Wirbelsäulenveränderungen . . . . .	122
Degenerative Erkrankungen der Wirbelsäule . . . . .	122
Zysten . . . . .	123
Aseptische Knochennekrosen . . . . .	123
Entzündliche Erkrankungen der Wirbelsäule . . . . .	123
Krankhafte Bandscheibenveränderungen . . . . .	123
Weitere Erkrankungen der Wirbelsäule . . . . .	125
Beginnende Verknöcherung des vorderen Längsbandes . . . . .	125
Morbus Forestier (DISH) . . . . .	125
Verknöcherungen der Ansatzabschnitte der Ligamenta flava . . . . .	127
Osteoporose . . . . .	127
Zusammenbruch zweier Wirbelkörper . . . . .	127
Frakturen . . . . .	127
Systemerkrankungen und Tumore . . . . .	127
Schlussfolgerungen . . . . .	127
Insertionstendopathien . . . . .	128
Kinder und Jugendliche . . . . .	128
Erwachsene . . . . .	129
Sprengung der Malleolengabel . . . . .	129
Mikrotraumatische Veränderungen am Becken . . . . .	130
Traumata . . . . .	132
Spuren von Gewalteinwirkungen bei Kindern . . . . .	132
Spuren von Gewalteinwirkungen bei Erwachsenen . . . . .	132
Verletzungen am Schädel . . . . .	133
Hiebverletzungen . . . . .	133

Pfeilschussverletzungen . . . . .	133
Intravitale Substanzverluste unklarer Genese . . . . .	134
Postcraniales Skelet . . . . .	134
Frakturen der Wirbel . . . . .	134
Thoraxverletzungen . . . . .	134
Pfeilschussverletzung . . . . .	134
Keine Schussverletzung am Brustbein . . . . .	134
Rippenfrakturen . . . . .	135
Frakturen im Gelenkbereich . . . . .	135
Parierfraktur . . . . .	135
Frakturen der Hand . . . . .	135
Sonstiges . . . . .	135
Fragliche Fälle . . . . .	135
Traumatisch bedingte Veränderungen bei den Streu- und Altfunden aus dem Burgwall . . . . .	135
Auswertung . . . . .	136
Kampfverletzungen . . . . .	136
Zeitliche Verteilung . . . . .	137
Räumliche Verteilung der Traumata im Gräberfeld und im Burgwallbereich . . . . .	138
Beiträge zur Geschichte der slawischen Chirurgie . . . . .	138
Schädelchirurgie . . . . .	138
Vergleichsfunde . . . . .	138
Verwendete Instrumente . . . . .	141
Ursprünge . . . . .	141
Allgemeine Chirurgie . . . . .	142
Zusammenfassung . . . . .	142
Tumore . . . . .	143
Osteome . . . . .	143
Osteoblastische und osteoklastische Bildungen . . . . .	143
Fraglicher Fall . . . . .	145
Zusammenfassung . . . . .	145
Zusammenfassung . . . . .	147
Summary . . . . .	153
Tabellen 1–61 . . . . .	159
Literaturverzeichnis . . . . .	205
Nachwort (2016) . . . . .	221
Epilogue (2016) . . . . .	226
Literatur zum Nachwort (2016) – References for epilogue (2016) . . . . .	232
Katalog . . . . .	241
Vorbemerkungen . . . . .	241
Im Katalog verwandte Abkürzungen . . . . .	241
Abkürzungen anatomischer Bezeichnungen . . . . .	241
Aufbau des Kataloges . . . . .	242
Aufbewahrungsort . . . . .	242
Die Gräberfelder . . . . .	243
Nördliches Gräberfeld . . . . .	243

Östliches Gräberfeld . . . . .	386
Siedlungsbestattungen . . . . .	394
Streifunde . . . . .	412
Altfunde . . . . .	437
Tafeln 1–166 . . . . .	441
Abbildungs- und Tafelnachweis . . . . .	608

## Vorwort des Herausgebers

Nun hat es doch sechs Jahre gedauert, bevor die bereits mit dem Erscheinen des letzten Bandes der Reihe „Starigard/Oldenburg. Hauptburg der Slawen in Wagrien“ (VI: Die Grabfunde, Offa-Bücher Band 85) angekündigte Publikation der anthropologischen Bearbeitung der Menschenknochen aus den Gräberfeldern und Siedlungsschichten vorliegt. Zuvor war ein bereits 1996 abgeschlossenes und teilweise in der Zwischenzeit redaktionell betreutes Manuskript in enger Abstimmung zwischen den Autoren und der Redaktion erneut zu überarbeiten.

Denn ohne Zweifel schließt allein die Vorlage anthropologischer und paläopathologischer Befunde im Anschluss an und in engem Zusammenspiel mit dem kommentierten Katalog der Gräberfelder eine schon viel zu lange klaffende Lücke in der Publikation der Ausgrabungsergebnisse der slawischen Zentralburg Starigard/Oldenburg. Jedoch beeinflusst der Forschungsfortgang der vergangenen 20 Jahre manche Terminologie, Methodik und Interpretation.

Ein besonderer Dank geht deshalb an die Autoren Wolf-Rüdiger Teegen und Michael Schultz für die Bereitschaft, das Gesamtwerk trotz fortgeschrittener Zeit in unserer Reihe zu veröffentlichen und in einem Nachwort den aktuellen Forschungsstand zu reflektieren. Bitte nutzen Sie das Nachwort, um sich jüngere Literatur zur allgemeinen Anthropologie und Paläopathologie, zu den zwischenzeitig bereits publizierten Ergebnissen der Autoren sowie zu speziellen Fragen der Anthropologie und Paläopathologie der Westslawen zu erschließen.

In ihrem Vorwort würdigen die Autoren die an der Bergung des Materials, der Forschung und Erstellung dieser Publikation Beteiligten. Dies sei an dieser Stelle

insofern wiederholt, als es den Verantwortungsbereich des Herausgebers betrifft.

So geht ein herzliches Dankeschön an die Stiftung Oldenburger Wall in Oldenburg i. H. für die Unterstützung bei der Drucklegung. Bedanken möchte ich mich ebenso beim Wachholtz Verlag für die erneute gute Zusammenarbeit.

Die umfangreichen graphischen Arbeiten und den Satz erledigte Jürgen Schüller (Schleswig). Die akribische Umzeichnung der Skelettbefunde übernahm Gert Hagel-Bischof (Schleswig). Beiden gilt ein herzliches Dankeschön.

Die Redaktion dieses Bandes nahm in den vergangenen Jahren eine Schlüsselstellung ein. Hier waren alle Überarbeitungen, Ergänzungen und Korrekturen zu koordinieren. So ist das Erscheinen dieses Bandes wesentlich dem Engagement von Angelika Abegg-Wigg zu verdanken.

Zur archäologischen Einordnung der Grabfunde aus Starigard/Oldenburg sei auf Band VI dieser Reihe verwiesen, der begleitend zu dem vorliegenden Band VII verstanden werden muss. Allein technische Gründe gaben den Ausschlag dafür, nicht beide Manuskripte in einer Monographie zu veröffentlichen.

Am 25. Dezember 2016 verstarb kurz vor der Drucklegung dieses Bandes der langjährige Grabungsleiter Dr. Ingo Gabriel. Seiner akribischen Arbeitsweise und Beobachtungsgabe verdankt die Forschung jene Dokumentation, die auch für diese anthropologischen Untersuchungen maßgeblich war. Die Autoren und der Herausgeber möchten diesen Band seinem Andenken widmen.

*Schleswig, im Februar 2017*

*Ralf Bleile*

## Vorwort der Verfasser

Wir danken Prof. Dr. Michael Müller-Wille, seinerzeit Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Prof. Dr. Kurt Schietzel, seinerzeit Archäologisches Landesmuseum der Christian-Albrechts-Universität (heute Archäologisches Landesmuseum in der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf [= ALM]) in Schleswig, und der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Bonn-Bad Godesberg für die finanzielle Förderung der Untersuchungen. Die Stiftung Oldenburger Wall e. V., Oldenburg in Holstein, förderte großzügig die Drucklegung der vorliegenden Monographie. Dr. Ralf Bleile, bevollmächtigter Direktor des ALM, danken wir für die Aufnahme in die von ihm betreute Monographienreihe zu Starigard/Oldenburg und vielfältige Unterstützung. Besondere Erwähnung verdient Dr. Ingo Gabriel (†), seinerzeit ALM, der als örtlicher Grabungsleiter in Starigard/Oldenburg die Bergung der Skeletreste umsichtig organisierte und uns bei der Bearbeitung mit zahlreichen Auskünften hilfreich zur Seite stand. Ohne die sorgfältigen Beobachtungen im Gelände, eine entsprechende Grabungstechnik und sein Interesse an anthropologischen Fragen wären viele Aussagen nicht möglich gewesen. Dank gilt auch den Erstbearbeitern Dipl.-Biol. Karl-Georg Beck und Dipl.-Biol. Thomas Roth, vertreten durch Prof. Dr. Winfried Henke, seinerzeit Anthropologisches Institut der Universität Mainz, deren Bericht uns zur Verfügung stand. Dr. Kerstin Kreutz, seinerzeit Zentrum Anatomie der Universität Göttingen, danken wir herzlich für das Management der Göttinger Datenbank Paläodemographie, die Berechnung der Arthrosebelastung und die Beratung bei datentechnischen Fragen. Darüber hinaus überließ sie uns Daten aus ihrer bei Abgabe des Manuskriptes noch ungedruckten Dissertation über die Subadulten des bajuwarischen Gräberfeldes Straubing-Bajuwarenstraße (KREUTZ 1996; 1997) und half jederzeit mit Rat und

Tat. Technische Assistenz verdanken wir folgenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Zentrum Anatomie der Universität Göttingen (heute Institut für Anatomie und Embryologie der Universitätsmedizin Göttingen [UMG]): Ingrid Hettwer-Steeger fertigte die rasterelektronenmikroskopischen Präparate an, Michael Brandt die Knochendünnschliffe. Einen Teil der dieser Arbeit zugrundeliegenden Röntgenaufnahmen sowie einige Fotografien nahm Anke Heise auf.

Für die nicht einfache redaktionelle Bearbeitung danken wir Hildegard von Schmettow, vor allem aber Dr. Angelika Abegg-Wigg, ALM, die uns viele Wege ebnete, aber auch kontinuierlich nach dem Arbeitsfortschritt fragte. Gert Hagel-Bischof, ALM, übernahm die mühevolle Umzeichnung der Skeletbögen und Jürgen Schüller, Landesmuseen Schloss Gottorf, die aufwendige Tafelmontage, den Satz und einige Umzeichnungen. Die Digitalisierung der zahlreichen Fotos hat Dr. Torsten Kempke vorgenommen.

Allen Beteiligten gilt unser herzlicher Dank.

Das Manuskript wurde im März 1996 eingereicht. Seitdem erschienene Literatur konnte im Text nicht mehr berücksichtigt werden; Ausnahme sind einige Arbeiten, die sich seinerzeit in Druckvorbereitung fanden. Stattdessen wurde ein aktuelles Nachwort eingefügt, das sowohl neuere Literatur zur Anthropologie und Paläopathologie enthält, aber auch die seit Abgabe des Manuskripts publizierten Arbeiten der Verfasser zu Starigard/Oldenburg bietet und einen Überblick zur Anthropologie und Paläopathologie der Westslawen.

Nur die anatomischen Bezeichnungen wurden an die 2016 geltende internationale „Terminologia anatomica“ (FCAT 1998; DAUBER/FENEIS 2008) angepasst.

Für die englischen Übersetzungen danken wir Wilson Huntley, Göttingen.

## Einleitung

Archäologische Skelettfunde repräsentieren wichtiges primäres Quellenmaterial, das im Sinne von Ä. KLOIBER (1957) als biohistorische Urkunde anzusehen ist. Die Ergebnisse einer anthropologischen Untersuchung liefern Einblicke in den demographischen Aufbau einer Population, indem die Geschlechterverteilung, die Gliederung in die verschiedenen Lebensalterstufen und Hinweise auf die Herkunft einer Population erarbeitet werden.

Die Paläopathologie ist die Lehre von den Krankheiten prähistorischer und historischer Menschen. Es ist wenig bekannt, dass an archäologischen Skeleten nicht nur Krankheiten der Knochen und Gelenke, sondern auch Spuren innerer Erkrankungen nachzuweisen sind. Bei einer paläopathologischen Untersuchung werden sowohl Krankheitsbilder im Sinne einer Kasuistik beschrieben, als auch vor allem Art, Ursachen (Ätiologie) und Häufigkeiten (Epidemiologie) von Krankheiten bestimmt. Die Ergebnisse einer paläopathologischen Untersuchung erlauben wertvolle Rückschlüsse auf den Krankheits- bzw. Gesundheitsstatus vor- und frühgeschichtlicher Populationen. Dieses relativ neue wissenschaftliche Arbeitsgebiet der Paläopathologie ist interdisziplinär zwischen Archäologie, Anthropologie und Medizin angesiedelt und bedient sich vor allem naturwissenschaftlich-medizinischer Untersuchungsmethoden. Neben den üblichen makroskopischen, röntgenologischen und lupenmikroskopischen Verfahren finden dabei in zunehmendem Maße endoskopische sowie licht- und rasterelektronenmikroskopische Methoden Verwendung. Auch physikalische und chemisch-biochemische bzw. molekularbiologische Analysen an ausgewählten Proben archäologischer Skelettfunde können ergänzend dazu beitragen, unsere Kenntnisse über die Krankheiten der Menschen vergangener Populationen erheblich zu vergrößern. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass erst eine anschließende statistische Auswertung im Sinne einer demographischen bzw. epidemiologischen Studie eine zuverlässige Einschätzung damaliger Lebensbedingungen ermöglicht.

Dass Krankheiten vielfach die Folge äußerer Lebensbedingungen sind, ist ein Faktum, das nicht nur für heutige, sondern auch weiter zurückliegende Zeiten gilt. Dies bedeutet wiederum, dass die mit

Hilfe der Paläopathologie erzielten Ergebnisse auch relativ verlässliche Aussagen zur Rekonstruktion vergangener Umweltverhältnisse gestatten, die im Zuge einer ausschließlich archäologisch oder anthropologisch ausgerichteten Betrachtungsweise in dieser Vielfältigkeit nur schwerlich zu erschließen wären. Im Einzelnen lassen sich Aussagen über Ernährung, Wohn- und Arbeitsverhältnisse, klimatische und geographische Gegebenheiten sowie hygienische und sanitäre Einrichtungen gewinnen (SCHULTZ 1982).

Die Skelettfunde aus der slawischen Burg Starigard/Oldenburg sind aufgrund sorgfältiger Ausgrabung und Dokumentation sowie ihres sehr guten Erhaltungszustandes in hervorragender Weise für eine paläopathologische Bearbeitung geeignet. Im Zusammenhang mit der archäologischen Fragestellung und der Tatsache, dass der Belegungszeitraum des Gräberfeldes ungewöhnlich kurz war, schien die entsprechende Untersuchung besonders reizvoll. Zur Anthropologie und Paläopathologie slawischer Populationen jener Zeit liegen bislang nur wenige Erkenntnisse vor. Aus diesen Gründen wurden die Skelettfunde aus der Nekropole und dem Siedlungsbereich einer Analyse unterzogen, die über den Rahmen einer üblichen Darstellung hinausgeht.

Ziel der vorliegenden Bearbeitung ist die Dokumentation der an den Skelettfunden nachweisbaren pathologischen Veränderungen sowie eine Charakterisierung des Gesundheitszustandes dieser slawischen Population, um im Kontext mit den Ergebnissen der archäologischen Untersuchung ein möglichst realistisches Lebensbild jener Zeit entwerfen zu können.

Da sowohl die Burg Starigard als auch die durchgeführten Ausgrabungen unter dem Aspekt einer wechselvollen Geschichte zu beurteilen sind, sollte parallel zu dieser Arbeit immer auch der Band VI der Reihe (GABRIEL/KEMPKE 2011), insbesondere die dort vorgelegte umfassende Einleitung zur archäologischen Befundsituation beachtet werden. Um einen schnellen Überblick über die Lage und Organisation des Gräberfeldes und die allgemeine Befundsituation zu bekommen, werden hier noch einmal die von I. GABRIEL und T. KEMPKE (2011, Abb. 2–4; 6; Beil. 1) publizierten Abbildungen abgedruckt (Abb. 1–5).

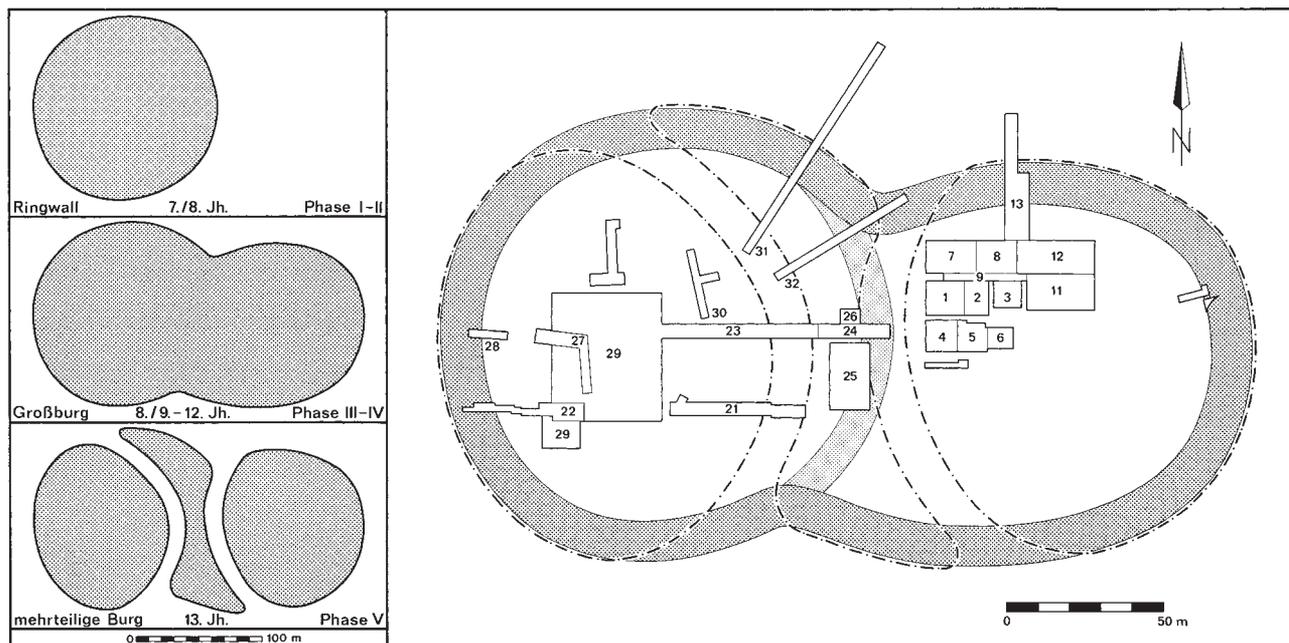


Abb. 1. Starigard/Oldenburg. Links die Hauptphasen des Burgenbaus im Grundriss; rechts der Verlauf frühmittelalterlicher Wälle (Raster), die Lage der Burg des 13. Jahrhunderts (Strichpunktlinie) sowie der archäologischen Ausgrabungsflächen von 1953–1986. Grabungen 1953–1958 (nur größere Flächen): ohne Nummerierung; Grabungen 1973–1976: Flächen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 21, 22; Grabungen 1979–1982: Flächen 7, 8, 23, 24, 25, 26; Grabungen 1983–1986: Flächen 9, 11, 12, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 32 (nach GABRIEL/KEMPKE 2011, Abb. 3).

Jahr	Horizont	wichtige Befunde	Gräber	Burgphasen	Topographie	historische Ereignisse
1300						
	6	Backsteinbauten		V		1261 Zerstörung der Burg 1233 Siedlung erhält Stadtrecht ab 1221 Vogtei Oldenburg bezeugt
1200		keine Besiedlung				
		Schlusschicht				ab 1156 deutsche Siedlung vor der Burg um 1150 Ende des slawischen Oldenburg
1100	5					
	4 b	Kirche (?)		IV c		1066 heidnischer Aufstand zweite Bistumsphase
1000	4 a	„Brand 1000“ Idolfundament Getreidebrand	3	IV b		
	3 b	Kirche + Gräber (Halle 5) Kirche + Gräber (Halle 4)	2	IV a		983 heidnischer Aufstand ab 972 Bistum Oldenburg
	3 a	Fürstenhof (Halle 3)	1			934 Taufe des Abodritenkönigs
900		Brand				
	2 b	Fürstenhof (Halle 2)		III b		
800	2 a	„Brand 800“ Fürstenhof (Halle 1) Kiesaufschüttung		III a		789 Ersterwähnung der Abodriten
	700	1	Brand	II		
I						
600		alte Oberfläche				slawische Landnahme
						germanische Abwanderung

Abb. 2. Starigard/Oldenburg. Chronologie wichtiger archäologischer Befunde, der Siedlungshorizonte, der Belegungsphasen des Gräberfeldes und des Burgenbaus, wesentlicher Strukturelemente im Burgwall sowie relevanter historischer Ereignisse (nach GABRIEL/KEMPKE 2011, Abb. 4).

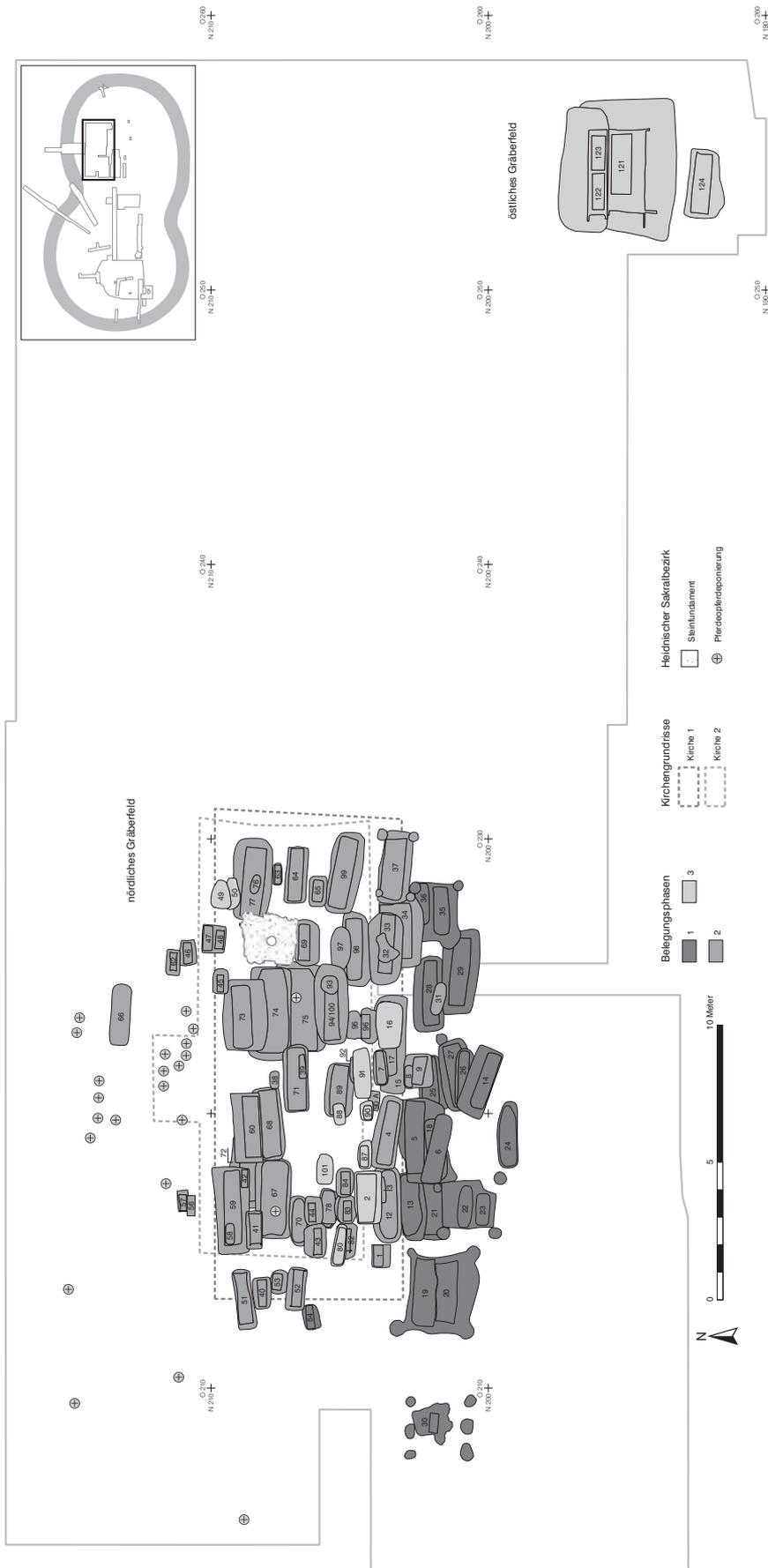


Abb. 3. Starigard/Oldenburg. Gräberplan des nördlichen und östlichen Gräberfeldes (nach GABRIEL/KEMPKE 2011, Beil. 1).

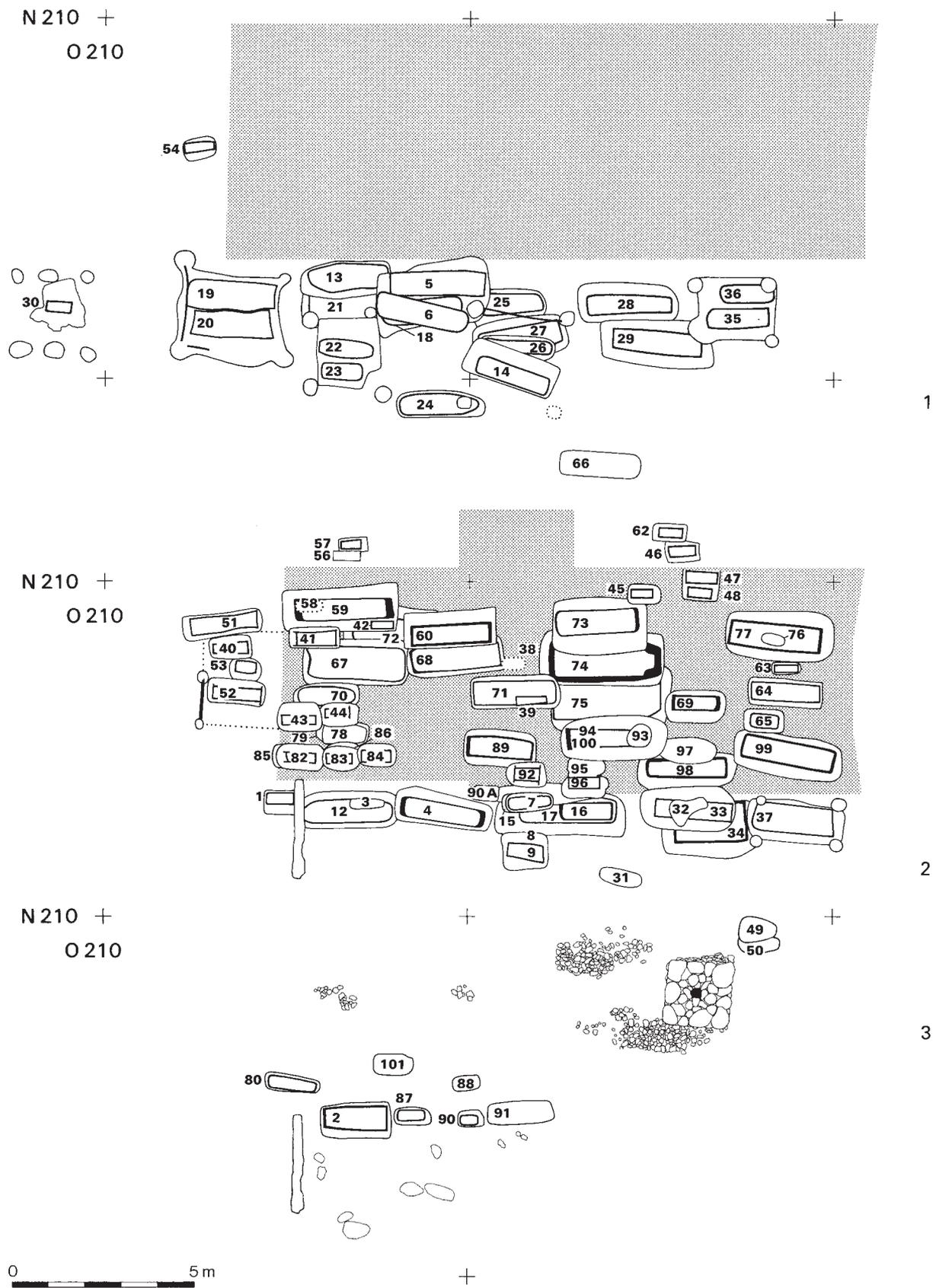
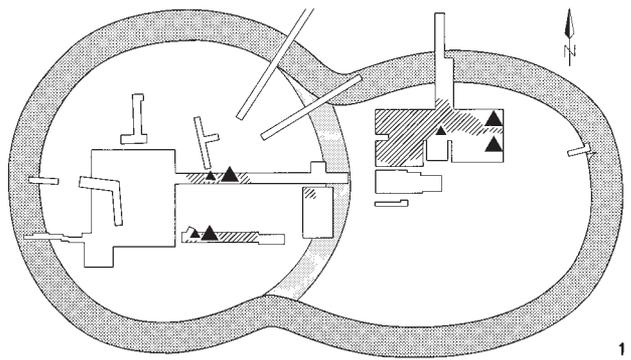
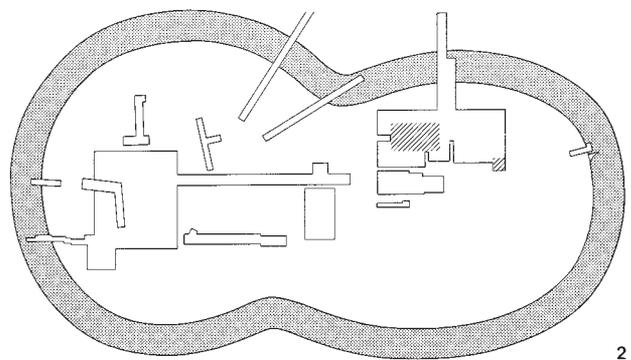


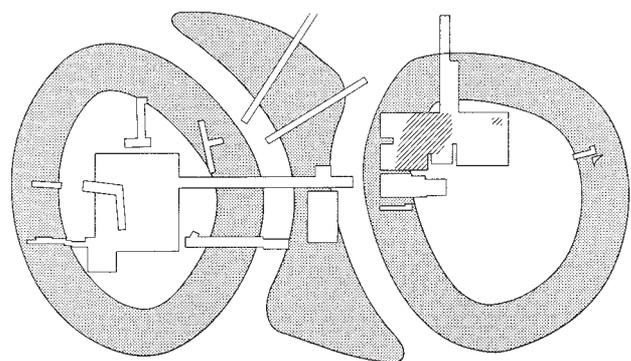
Abb. 4. Starigard/Oldenburg. Das nördliche Gräberfeld nach Belegungsphasen (1-3), die Hallen 4 und 5 (Kirchen) sind im Raster angedeutet (nach GABRIEL/KEMPKE 2011, Abb. 6).



1



2



3



Abb. 5. Starigard/Oldenburg. Funde menschlicher Skeletreste im Burgwall auf dem Hintergrund von Hauptphasen des Burgenbaus. 1 Siedlungsbestattungen der Horizonte 2–3 (Dreiecke) und Streufunde der Horizonte 1–5; 2 Bestattungen im nördlichen Gräberfeld bei den Kirchen und abseits im Terrassierungsbereich/östlichen Gräberfeld (Horizonte 3b/4a); 3 Streufunde von der Wallböschung der Burg des 13. Jahrhunderts und aus nach dort umgelagertem älteren Siedlungsboden (Horizont 6) (nach GABRIEL/KEMPKE 2011, Abb. 2).

## Material und Methode

Die menschlichen Skeletreste aus der Oldenburg sind, soweit es sich um bei den Ausgrabungen erkannte Bestattungen handelte, in situ dokumentiert worden (vgl. dazu GABRIEL 1976; 1984; 1988 a; GABRIEL/KEMPKE 1988; 1991; 2011, 13 ff.). Der Inhalt zahlreicher Grabgruben wurde sorgfältig geschlämmt, sodass nicht nur zahlreiche kleine Hand- und Fußknochen, sondern auch Fischwirbel und andere Kleinfunde aus den bei der Anlage der Gräber durchstoßenen Siedlungsschichten vorliegen. Der Erhaltungszustand der fragilen Kinderknochen ist in der Regel als gut bis sehr gut, der des Kollagens als hervorragend zu bezeichnen. Letzteres scheint selbst für Knochen zu gelten, die stärkere Diagenese und Dekompositionsphänomene zeigen. Auch die Schädel der Erwachsenen sind überwiegend gut erhalten. Der Bergung folgte eine gründliche Reinigung der Skelete, bei der allerdings die meisten Gehörknöchelchen verloren gingen. An einigen Kinderskeleten hatte man im Zuge von Voruntersuchungen lediglich die grob anhaftende Erde entfernt.

Insbesondere die in den ersten Grabungsjahren freigelegten Skelete tragen auf jedem Knochenfragment eine Beschriftung, die z. T. Spuren krankhafter Veränderungen überdeckt (Taf. 17,3). Manche Skelete bzw. Skeletfragmente weisen einen (matt) glänzenden Überzug auf, der sich mit dem ab und an erhaltenen Vermerk „mit Mowilith gehärtet“ erklären lässt. Infolge dieser Behandlung sind die Knochenoberflächen teilweise nur schwer zu beurteilen. Dies ist im Katalog jeweils vermerkt.

Aufgrund der archäologischen Erkenntnisse wurden die im Bereich des Burgwalles von Oldenburg

geborgenen menschlichen Skeletreste folgenden Fundkategorien zugewiesen (vgl. GABRIEL/KEMPKE 2011):

- Nördliches Gräberfeld (Gräber 1–101),
- Östliches Gräberfeld (Gräber 121–124),
- Siedlungsbestattungen (Gräber S 8/1, S 11/1–2, S 12/1–4, S 21/1–5, S 23/1–3),
- Streufunde bei den Gräbern und ohne potentiellen Grabzusammenhang,
- Altfunde.

Im Zuge der anthropologisch-paläopathologischen Bearbeitung wurden diese Fundkategorien etwas anders gefasst. Daraus ergibt sich folgende Gliederung (in Klammern mögliche maximale Individuenzahl; vgl. S. 27–34):

- Reguläre Bestattungen aus dem Gräberfeld (Gräber 1–100; n = 96) und aus der 30 m südöstlich davon, im Terrassierungsbereich, gelegenen kleinen Gruppe (Gräber 121–124; n = 4),
- menschliche Beifunde aus den eben genannten Gräbern (n = 37),
- Bestattungen aus dem Siedlungsbereich (n = 16),
- Streufunde (n = 126),
- Altfunde (n = 4).

In den Tabellen 1–5 sind die den einzelnen Befundgruppen zugeordneten Skelete mit Angabe von Geschlecht und Alter aufgelistet. Einzelheiten zu den paläopathologischen und osteometrischen Befunden sind dem Katalog zu entnehmen, wobei die „Beifunde“ den primären Grabnummern nachgestellt werden (z. B. 3/2; siehe S. 245 ff.).

### BEFUNDUNG UND DOKUMENTATION

Nach der Feinpräparation erfolgte grundsätzlich eine makroskopische und lupenmikroskopische Befundung des gesamten Skelets. Die im Rahmen der anthropologischen Voruntersuchung aufgesägten und nicht wieder zugeklebten Humeri und Femora Erwachsener haben wir makroskopisch nochmals begutachtet (vgl. dazu BECK/ROTH 1989).

Die Schädel, die von K.-G. Beck und Th. Roth nicht dokumentiert worden sind, wurden in anthropologischen Normen fotografiert. Gleiches gilt für den Großteil der Knochen mit krankhaften Veränderungen sowie für alle Knochen, denen Probenmaterial für weitere Analysen entnommen wurde<sup>1</sup>. Gegebenenfalls ergänzten Zeichnungen oder Skizzen, z. B.

<sup>1</sup> Die fotografische Dokumentation erfolgte überwiegend mit einer Leica M3. Manche Detailaufnahmen wurden mit einem Fotomikroskop der Firma Wild aufgenommen.

des Schädelinneren, die Befundung. Diese sind hier nicht abgebildet, können aber – wie die gesamte handschriftliche, Foto- und Röntgen-Dokumentation – im Institut für Anatomie und Embryologie der Universitätsmedizin Göttingen eingesehen werden.

Zur Absicherung der Diagnose dienten Knochenproben, die wir einer licht- und rasterelektronenmikroskopischen Analyse unterzogen haben, da in vielen Fällen eine makroskopisch-lupenmikroskopische Begutachtung zur Diagnosefindung nicht ausreichte. Vor dem Hintergrund zeitlicher und finanzieller Erfordernisse waren derartige Untersuchungen allerdings nur eingeschränkt möglich. In diesem Zusammenhang sei ebenso erwähnt, dass einzelne Befundkomplexe nicht umfassend ausgewertet werden konnten. Die Anfertigung der Dünnschliffe für die mikroskopische Untersuchung erfolgte nach dem von M. SCHULTZ und R. DROMMER (1983) sowie M. SCHULTZ und M. BRANDT (unpubl.) und M. SCHULTZ (1986; 1988 b) beschriebenen Verfahren<sup>2</sup>. Die Vorbe-

reitung der Proben für die Rasterelektronenmikroskopie ist bei M. SCHULTZ (1988 b) erläutert<sup>3</sup>.

Einer endoskopischen Untersuchung wurden alle vollständig erhaltenen (bzw. geklebten) Schädel unterzogen<sup>4</sup>. Die komplett bewahrten Schädel wurden darüber hinaus in bis zu sechs Ebenen geröntgt. Eine routinemäßige röntgenologische Befundung betraf weiterhin sämtliche Tibiae bzw. Tibiafragmente sowie alle Skeletelemente, bei denen ein Verdacht auf Frakturen, Rachitis oder andere Erkrankungen bestand. Um das Lebensalter der Erwachsenen anhand der Struktur der Humerus- und Femurspongiosa abschätzen zu können, wurden die entsprechenden Skeletelemente durchleuchtet<sup>5</sup>.

Die angewendeten Befundungs- und Dokumentationsverfahren sind für jedes Skelet im Katalog vermerkt.

Ausgewählte Proben, vor allem Rippenfragmente (Tab. 55), sind im Zuge einer biochemischen Analyse auf die Präsenz von Drogen überprüft worden (vgl. BALABANOVA u. a. 1992; 1995)<sup>6</sup>.

## Paläopathologische Befundung

Bei der vorliegenden Auswertung galt unser Hauptaugenmerk dem Nachweis bestimmter Krankheiten bzw. Krankheitsgruppen und sogenannter Stressindikatoren (z. B. transversale Schmelzhypoplasien). Die Befundung der Spuren krankhafter Veränderungen erfolgte weitgehend nach den Vorschlägen von M. SCHULTZ (1988 a) und eigenen, unpublizierten Untersuchungen.

### Schädel, Zähne und Zahnhalteapparat

Die an den Schädeln und Schädelfragmenten makroskopisch bzw. endoskopisch erkennbaren Veränderungen sind auf einem speziellen Erfassungsbogen notiert worden und ausführlich im Katalog dokumentiert. Die Klassifikation der Spuren krankhafter Veränderungen folgt den Vorschlägen von M. SCHULTZ (1987; 1988 a; 1993 a). Der Auswertung liegen lediglich die Prämissen krank/gesund (+/-) zugrunde. Die Pneumatisation des Processus mastoideus und der Pyramidenzellen wurde anhand von Rönt-

genaufnahmen beurteilt (vgl. SCHULTZ 1978; 1979). Zur quantitativen Auswertung gelangten dabei ausschließlich juvenile und erwachsene Individuen.

Die Befundung der Zähne bzw. des Zahnhalteapparates (Zahnstatus, Parodontalerkrankungen, Karies, Zahnstein, Sekundärdentinbildung, Hyperzementose, Schmelzhypoplasien und andere Schmelzdefekte, Abszesse, intravitale Verluste usw.) beruht auf den von M. SCHULTZ (1988 a, 493 f. Abb. 174–176) vorgelegten Schemata, gleiches gilt hinsichtlich der Gradeinteilung der verschiedenen Zahnerkrankungen. Im Katalog sind in Anlehnung an H. BACH und A. BACH (1971) sowie A. BACH (1986) verkürzte Zahnschemata dargestellt, die für das jeweilige Individuum Aufschlüsse über vorhandene, intravital/postmortal verlorene oder nicht angelegte Zähne vermitteln; ihnen folgen in knapper Form Informationen zu festgestellten Erkrankungen und Besonderheiten. Die an den Kiefern erhobenen Befunde wurden auf einem Erfassungsbogen (SCHULTZ 1988 a, 492 Abb. 174) vermerkt und nach der Vorgabe vorhanden/nicht vorhanden (+/-) ausgewertet: Dies betrifft

<sup>2</sup> Die Untersuchung und fotografische Dokumentation der Dünnschliffe erfolgte mit einem Zeiss Ultraphot II.

<sup>3</sup> Für die REM-Untersuchungen wurde ein Zeiss DSM 250 verwendet.

<sup>4</sup> Bei der endoskopischen Untersuchung kam ein Stabendoskop der Firma Volpi zum Einsatz, die fotografische Dokumentation erfolgte mit einer Olympus OM 1.

<sup>5</sup> Die Röntgenuntersuchungen erfolgten mit dem Faxitron der Firma Hewlett-Packard; als Filmmaterial diente der folienlose Film Cronex NDT 65 der Firma DuPont.

<sup>6</sup> Die entsprechenden Untersuchungen führte dankenswerterweise PD Dr. Svetlana Balabanova, seinerzeit Institut für Rechtsmedizin, Universität Ulm, durch.

poröse Auflagerungen am Alveolarrand, poröse Auskleidungen der Alveolen, Karies, Zahnstein, Parodontopathien und transversale Schmelzhypoplasien. Auf dem Individualniveau wurden zudem intravitale Zahnverluste und die Präsenz der übrigen Schmelzdefekte (punktförmige Schmelzhypoplasien, Foramina caeca, sonstige Schmelzdefekte) beurteilt.

Das Entstehungsalter der transversalen Schmelzhypoplasien wurde nach dem Zahnentwicklungsschema von D. H. UBELAKER (1989) abgeschätzt und entsprechend ausgewertet.

### Postcraniales Skelet

Die an den Extremitätengelenken erkennbaren krankhaften Veränderungen, seien sie degenerativer (Arthrose; vgl. SCHULTZ 1988 a, 483 ff. Abb. 170–171), entzündlicher (Arthritis) oder anderer Genese (z. B. aseptische Knochennekrosen), wurden – getrennt nach großen und kleinen Körpergelenken – auf speziellen Arbeitsbögen notiert (vgl. ebd. 482 Abb. 169). Der Auswertung dieser Befunde ging eine Erfassung in der Datenbank „Paläodemographie“ voraus (vgl. KREUTZ u. a. 1995)<sup>7</sup>. Die Arthrosegrade sind wie folgt zu umschreiben (gültig für große/kleine Körpergelenke, Wirbelgelenke):

gesund: keine Veränderungen = Grad 0  
sehr geringe Veränderungen = Grad I  
krank: leichte krankhafte Veränderungen = Grad II  
mittlere krankhafte Veränderungen = Grad III  
starke krankhafte Veränderungen = Grad IV  
sehr starke krankhafte Veränderungen = Grad V  
totale Gelenkzerstörung = Grad VI

### Epigenetische Merkmale und anatomische Varietäten

Auf die Bewertung und Analyse epigenetischer Merkmale wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit verzichtet. Die wichtigsten Parameter haben K.-G. BECK und Th. ROTH (1989) bei ihrer Voruntersuchung berücksichtigt, ihre Ergebnisse sind weiter unten wiedergegeben (siehe S. 47 ff.).

Sofern epigenetische Merkmale im Katalog genannt werden, folgen sie der Nomenklatur von K. WILTSCHKE-SCHROTTA (1988) und den Arbeiten von G. HAUSER und G. F. DE STEFANO (1989) sowie R. REINHARD und F.-W. RÖSING (1990).

Die degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen (Spondylose, Spondylarthrose) wurden – getrennt nach Wirbelkörpern und Wirbelbogengelenken – auf entsprechenden Erfassungsbögen vermerkt (vgl. SCHULTZ 1988 a, 486 f. Abb. 173). Der Bewertung liegen die oben genannten Arthrosegrade zugrunde, dies gilt sowohl für die Wirbelbogengelenke als auch die Grund- und Deckplatten der Wirbelkörper (ebd. 486 f.). Eine eingehendere Betrachtung erfuhren krankhafte Veränderungen der Arthrosegrade II, IV und VI, sie wurden zum einen für die gesamte Wirbelsäule und zum anderen abschnittsweise für die Hals-, Brust-, Lendenwirbelsäule und das Kreuzbein ausgewertet.

Die entzündlichen Veränderungen der Wirbelkörper und Wirbelbogengelenke sowie sämtliche anderen Erkrankungen der Wirbelsäule (z. B. diffuse idiopathische Skelethyperostose [DISH = Morbus Forestier]) wurden separat ausgezählt.

Die am übrigen postcranialen Skelet makroskopisch erkennbaren Erkrankungen sowie anatomische und andere Besonderheiten sind im Katalog in beschreibender Form aufgeführt. Darüber hinaus wurden bestimmte Veränderungen ausgewertet (z. B. Tumore, poröse Auflagerungen auf Langknochen/Rippen).

Die für sämtliche Tibiae oder – bei deren Fehlen – für andere Langknochen angefertigten Röntgenaufnahmen wurden auf das Vorkommen von Harris-Linien durchgesehen. Die Auswertung erfolgte nach dem Merkmal vorhanden/nicht vorhanden (+/-).

Im Gegensatz zu K. WILTSCHKE-SCHROTTA (1988, 152 f.; 178 f.) fassen wir die Merkmale „Fossa costoclavicularis“<sup>8</sup>, „Fossa solei“ und „Crista solei“<sup>9</sup> nicht als epigenetische Merkmale auf, sondern als Resultate eines aktivitätsbedingten Knochenumbaus (z. B. als Produkt einer Myotendopathie). Die Ausprägungen der Muskel- und Bandansätze sind im Katalog ausführlich beschrieben, jedoch nur zu einem sehr geringen Teil ausgewertet worden.

<sup>7</sup> Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (Az.: Schu 396/6).

<sup>8</sup> Es handelt sich dabei um die Impressio ligamenti costoclavicularis (FENEIS 1993, Abb. S. 35, C28). Ihre Ausprägung wird im Katalog unter dem Stichwort „Clavicula“ beschrieben. Sie

kann auch als erhabener Knochenwulst auftreten (z. B. Grab 29; Taf. 57,1–2).

<sup>9</sup> Anatomisch gesehen entsprechen die beiden letztgenannten unterschiedlichen Ausprägungen der Linea musculi solei (vgl. FENEIS 1993, Abb. S. 49, B5).

## Osteometrische und morphognostische Befundung

Die Erwachsenenskelete wurden von K.-G. BECK und Th. ROTH (1989) vermessen. Die osteometrische Befundung der Kinder und Jugendlichen erfolgte im Rahmen dieser Arbeit (Tab. 14–15). Die Definitionen der Maße der Schädelknochen sowie einiger Knochen des postcranialen Skelets der Feten und Kleinkinder folgen denen von F. KÓSA (1978); die Definitionen einiger Maße von Clivus und Os ilium wurden den Arbeiten von H. SCHUTKOWSKI (1989; 1990) entnommen. Ansonsten wurden die von R. MARTIN (1928) bzw. R. MARTIN und K. SALLER (1957–1966) und G. BRÄUER (1988) definierten Maße berücksichtigt sowie einige Vorschläge von M. BERNER (1988) aufgegriffen.

### Körperhöhe und Robustizitätsindizes

Der Körperhöhenbestimmung der Subadulten liegen die – seitengetrent ermittelten – Längenmaße aller intakten Humerus-, Femur- und Tibiadiaphysen zugrunde (Tab. 15), aus denen Mittelwerte gebildet wurden. Die Berechnung für die Kinder der Altersstufen Infans I–II beruht auf Regressionsformeln, die A. TELKÄÄ u. a. (1962) geschlechtsgetrennt für die Phasen neugeboren bis ein Jahr, ein bis neun und zehn bis 15 Jahre vorgelegt haben. Für die juvenilen Individuen sind die Arbeiten von T. MOLLISON (1910; beide Geschlechter), E. BREITINGER (1937; Männer) und H. BACH (1965; Frauen) berücksichtigt worden. Die Körperhöhe der erwachsenen Männer wurde nach BREITINGER (1937), die der Frauen nach H. BACH (1965) geschätzt<sup>10</sup>, und zwar unter Verwendung der Maße H2, R1b, F1 und T1b (vgl. R. MARTIN 1928; R. MARTIN/SALLER 1957–1966; BRÄUER 1988); als Grundlage dienten die gepoolten Langknochenmaße nach BECK u. ROTH (1989).

In Anlehnung an G. BRÄUER (1956; zit. nach BRÄUER 1988) wurden für die subadulten Individuen folgende Robustizitätsindizes, jeweils getrennt nach Körperseiten, berechnet:

- größter Umfang des Humerus  $\times$  100/größte Diaphysenlänge,
- mittlerer Schaftumfang des Humerus  $\times$  100/größte Diaphysenlänge,
- mittlerer Schaftumfang des Femur  $\times$  100/größte Diaphysenlänge.

Bezüglich der Robustizität der Erwachsenen ist auf die Ausführungen von K.-G. BECK und Th. ROTH (siehe S. 47) zu verweisen.

### Geschlechtsbestimmung

Die Geschlechtsbestimmung der Erwachsenen erfolgte grundsätzlich nach den Empfehlungen der European Association of Anthropologists (= EAA; FEREMBACH u. a. 1979; Sjøvold 1988) sowie G. ACSÁDI und J. NEMESKÉRI (1970). Die Geschlechtsbestimmung von Kindern und Jugendlichen, insbesondere Säuglingen, ist schwierig (vgl. WEAVER 1980; 1986; RÖSING 1983; SCHUTKOWSKI 1993). Zu ihrer Geschlechtsbestimmung wurden die Arbeiten von H. SCHUTKOWSKI (1986; 1989; 1993) zur Morphologie von Mandibula und des Os ilium herangezogen.

Die bei der Geschlechtsbestimmung berücksichtigten Merkmale sind im Katalog für jedes Individuum aufgeführt. Die daraus resultierenden Zuweisungen werden wie folgt abgekürzt: W = Frau; M = Mann; W>M = wahrscheinlich Frau; W $\geq$ M = eher Frau als Mann; M = W bzw. W = M = unbestimmt; M $\geq$ W = eher Mann als Frau; M>W = wahrscheinlich Mann.

### Lebensaltersbestimmung

Die Bestimmung des Lebensalters der Erwachsenen beruht im Wesentlichen auf den EAA-Empfehlungen (FEREMBACH u. a. 1979) sowie den Vorgaben von G. ACSÁDI und J. NEMESKÉRI (1970). Dabei wurde die sogenannte „komplexe Methode“ verwendet, die auf altersabhängigen Veränderungen am prox. Humerus und Femur, der Schambeinsymphyse sowie dem Verknöcherungsgrad der Schädelnähte beruht (ACSÁDI/NEMESKÉRI 1970; FEREMBACH u. a. 1979; SZILVÁSSY 1988)<sup>11</sup>. Der Abrasionsgrad der Zähne wurde nach D. R. BROTHWELL (1981) und W. R. K. PERIZONIUS und Tj. POT (1981) befundet, zur Altersschätzung das Schema von D. R. BROTHWELL (1972, 72 Abb. 3,9) herangezogen. Das Abrasionsmuster der Molaren kann auch Auskunft darüber geben, ob es sich eher um Ackerbauern oder eher um Jäger/Sammler handelt (SMITH 1984).

<sup>10</sup> Die diesen Regressionsformeln eigene Problematik ist den Verf. bekannt (vgl. dazu RÖSING 1988, 586 ff.).

<sup>11</sup> Vergleichende Untersuchungen durch L. C. AIELLO und T. MOLLESON (1993) zeigen, dass die histomorphometrische Le-

bensaltersbestimmung keine exakteren Ergebnisse liefert als die makroskopische Begutachtung der Schambeinsymphyse; sie empfehlen eine Kombination beider Verfahren.

Die Altersbestimmung der Feten, Kinder und Jugendlichen beruht auf den an Schädelknochen, Langknochendiaphysen sowie anderen Teilen des postcranialen Skelets abgenommenen Maßen. Die entsprechenden Definitionen gleichen im großen und ganzen den von F. KÓSA (1978; Schädel, sonstige Knochen) und H. SCHUTKOWSKI (1989; Becken) erarbeiteten. Bezüglich der Langknochendiaphysenmaße wurde auf die bei M. STLOUKAL und H. HANAKOVÁ (1978) sowie F. E. JOHNSTON (1962), W. BASS (1971) und R. I. SUNDICK (1978) abgedruckten Tabellen zurückgegriffen. Das Alter der Feten und Neugeborenen wurde mit Hilfe der Tabellen von KÓSA (1978), das der unter einem halben Jahr alten Kinder anhand der Tabellen für rezente Säuglinge (vgl. SCHMID/KÜNLE 1958) bestimmt.

Eine recht genaue Lebensaltersbestimmung ist aufgrund der unterschiedlichen Entstehungszeit der Knochenkerne möglich (vgl. SCHINZ u. a. 1952; wiederabgedruckt bei ROTHER 1978). Da diese aber bei Ausgrabungen häufig übersehen und damit nicht geborgen werden, steht dieses Merkmal nicht in dem wünschenswerten Umfang zur Verfügung. Der Arbeit von H. R. SCHINZ u. a. (1952) wurde zudem der Zeitpunkt der Verknöcherung mancher Epiphysen entnommen.

Der Zahnstatus wurde nach dem Schema der Zahnentwicklung bestimmt (SCHOUR/MASSLER 1941; FEREMBACH u. a. 1979, Abb. 5; UBELAKER 1989). Der

Zustand der Alveolarfächer kann in den meisten Fällen für eine Altersdiagnose bzw. für das Abschätzen des Durchbruchzustandes der Zähne nicht herangezogen werden: Die Alveolen sind größtenteils postmortal aufgebrochen, die Zähne z. T. postmortal ausgefallen, die Alveolarränder überwiegend beschädigt oder schlecht erhalten.

Dass bei der Altersanalyse von Säuglingen eine Bestimmungsungenauigkeit von vier bis sechs Wochen einzukalkulieren ist, belegt nicht nur die klinische Praxis, sondern auch eine von H. SCHUTKOWSKI (1990) durchgeführte Studie („coffin plate sample“) an 65 Kinderskeleten aus dem Friedhof von Christ Church, Spitalfields, London (MOLLESON/COX 1993). Interessant an dieser Serie ist, dass die anthropologisch ermittelte Alters- und Geschlechtszuweisung (40 Knaben, 25 Mädchen) anhand der erhaltenen Grabplatten überprüft werden konnte und sich damit die erwähnte „Datierungsspanne“ bestätigte.

Abgesehen von der Lebensaltersbestimmung nach Monaten und Jahren ist im folgenden auch die Einordnung der Individuen nach ontogenetischen Altersklassen gebräuchlich (vgl. dazu R. MARTIN/SALLER 1957–1966; KNUSSMANN 1980, 134): Fetus (ungeboren), Neonatus (0–3 Monate), Infans I (0–6 Jahre), Infans II (7–14 Jahre), Juvenis (15–20 Jahre), Adultus (21–39 Jahre), Maturus (40–59 Jahre), Senilis (ab 60 Jahre).

### Paläodemographische Parameter

Rückschlüsse auf vergangene Bevölkerungsstrukturen, sei es hinsichtlich des Alters- und Geschlechtsaufbaues einer Population, ihres Wachstums, ihrer Wanderbewegungen, ihres Sozialgefüges, ihrer Bestattungssitten oder ihrer Lebensumstände, sind mit Hilfe der Bewertung demographischer Parameter möglich, die wiederum auf der Errechnung einer Sterbetafel basieren (ACSÁDI/NEMESKÉRI 1970, 60–72).

Die Qualität einer Sterbetafel hängt insbesondere von der Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Lebensaltersbestimmung sowie – gegebenenfalls – von der der Geschlechtszuweisung ab. Sie spiegelt die Sterbgeschichte einer hypothetischen Gruppe (Kohorte) wider, wobei es sich stets um Modelle handelt, die der Realität mehr oder weniger entsprechen. Ausgangsbasis ist eine standardisierte Zahl von Geburten (100 bzw. 1000) der sogenannten Radix der Tafel ( $l_0$ ). Da von einer vereinheitlichten Kohorte ausgegangen wird, sind die Werte verschiedener Tafeln miteinander vergleichbar. Eine weitere Voraussetzung ist die einer stabilen, stationären Population, in der keine Zu- und Abwanderungen stattfinden. Ob dieses Faktum auch auf prähistorische und historische Popula-

tionen zutrifft, lässt sich allerdings nicht mit völliger Sicherheit verifizieren.

In einer Sterbetafel werden für eine Population folgende Parameter erfasst: Die Altersklasse ( $x$ ), die Spanne der Altersklasse ( $a$ ), die Zahl der Verstorbenen pro Altersklasse ( $D_x$  oder  $d'_x$ ), der Prozentsatz der verstorbenen Individuen pro Altersklasse ( $d_x$ ), der Prozentsatz der Überlebenden pro Altersklasse ( $l_x$ ), die Sterbewahrscheinlichkeit innerhalb einer Altersklasse ( $q_x$ ), die Zahl der gelebten Jahre pro Altersklasse ( $L_x$ ), basierend auf der Summe von  $l_x$ , die Zahl der zu einem bestimmten Zeitpunkt noch zu lebenden Jahre ( $T_x$ ; eine eher technische Variable) und die Lebenserwartung ( $e_x$ ). Innerhalb dieses relativ komplexen Gebildes sind die Komponenten  $D_x$  bzw.  $d'_x$  von grundlegender Bedeutung, denn aus ihnen werden alle anderen Variablen ( $l_x$ ,  $L_x$ ,  $T_x$ ,  $e_x$ ) ermittelt.

Eine Sterbetafel wird in der Regel – so wie für Oldenburg – jährlich angelegt (0–80 Jahre). Es besteht ebenso die Möglichkeit, die Altersklassenbreite frei zu wählen und damit zu einer „verkürzten“ Sterbetafel zu kommen. In diesem Fall werden entweder die Altersstufen Infans I bis Senilis einbezogen oder 5- bzw. 10-Jahres-Klassen gebildet (=  $a$ ). Beispielfhaft

seien hier die Formeln für die Berechnung in 5-Jahres-Abständen wiedergegeben (vgl. ACSÁDI/NEMESKÉRI 1970, 60 ff.; HASSAN 1981, 104 f.):

$x$  = Altersklasse

$a$  = Spanne der Altersklasse

$D_x$  = Zahl der Gestorbenen (bzw. Skelete)

$d_x = 100$  (bzw. 1000)  $\times D_x / \Sigma D_x$

$l_x = l_{x-5} - d_{x-5}$  bzw.  $l_{x-a} - d_{x-a}$

$q_x = d_x / t_x \times 100$  (bzw. 1000)

$L_x = 5(l_x + l_{x+5})/2$  bzw.  $a(l_x + l_{x+a})/2$

$T_x = T_{x-5} - L_{x-5}$  bzw.  $T_{x-a} - L_{x-a}$  für  $T_{x0} = \Sigma L_x$

$e_x = T_x / t_x$

Das wichtigste Resultat einer Sterbetafel ist die Ermittlung der Lebenserwartung ( $e_x$ ) zur Geburt ( $e_0$ ) und zu bestimmten, von der Wahl der Altersklassen abhängigen Zeitpunkten/Zeitabschnitten; als besonders interessant gilt hierbei der Eintritt in das fortpflanzungsfähige Alter ( $e_{15}$ ) oder das Erwachsenenalter ( $e_{21}$ ). Auch hier sollte dem Geschlechtervergleich Interesse gezollt werden. Eine graphische Darstellung der Lebenserwartung ermöglicht Vergleiche mit der erreichten durchschnittlichen Lebensdauer der Population, vermittelt Hinweise zu der Repräsentativität der Serie, zu Problemen der Altersbestimmung usw.

Die Kenntnis der Lebenserwartung bildet die Grundlage für weitere Berechnungen, beispielsweise die Abschätzung der Bevölkerungsgröße (Lebendpopulation). In der Regel folgt man dabei der Formel von G. ACSÁDI und J. NEMESKÉRI (1970, 65–66):

$$P = \frac{D \times e_0}{t} + k$$

( $P$  = durchschnittliche Bevölkerungszahl;  $D$  = Gesamtanzahl der Gestorbenen;  $e_0$  = mittlere Lebenserwartung bei der Geburt;  $t$  = Belegungszeitraum des Friedhofes;  $k$  = allgemeiner Korrekturfaktor [10 %]).

Inzwischen liegt dazu eine von K.-W. BEINHAEUER (1989) entwickelte modifizierte Formel vor (vgl. auch WAHL 1988, 107 Anm. 87):

$$P = \frac{D \times e_0}{t - 40}$$

Eine grundsätzliche – nicht immer realisierbare – Forderung besteht in der Erstellung geschlechtsgetrennter Sterbetafeln, um auf dieser Basis Erkenntnisse hinsichtlich der auf Männer und Frauen einer Population einwirkenden Indikatoren herausarbeiten zu können. Aus methodischen Gründen sollten zudem geschlechtsdifferenzierte Tafeln für Erwachsene ab einem Lebensalter von 21 Jahren berechnet werden, um auf diesem Wege das in den Stichproben fast immer vorhandene, ergebnisverfälschende (Klein-) Kinderdefizit auszuschalten.

Zur Berechnung des für die meisten prähistorischen und historischen Gräberfelder geltenden (Klein-)Kinderdefizits gibt es verschiedene Möglichkeiten: nämlich die Schätzung anhand der sogenannten UN-Sterbetafeln (UN 1955; ACSÁDI/NEMESKÉRI 1970; vgl. RÖSING 1977) oder das – inzwischen gebräuchlichere – Verfahren nach J.-P. BOCQUET und C. MASSET (1977), das auf dem Verhältnis der 5–14jährigen zu der Zahl der Erwachsenen beruht:

${}_1q_0 = 0,568x - 0,438 \pm 0,016$  (Sterbewahrscheinlichkeit 0–1 Jahr)

${}_5q_0 = 1,154x - 1,014 \pm 0,041$  (Sterbewahrscheinlichkeit 0–5 Jahre)

$x = \sqrt{(\log 10 \times 200 \times [D_{5-14}] / [D_{20-80}])}$   
Die 0–1jährigen lassen sich aus dem Verhältnis der 5–9jährigen und 10–14jährigen schätzen; ihr Verhältnis sollte in prähistorischen und historischen Populationen  $\geq 2:1$  sein (BOCQUET/MASSET 1977). Bei der Berechnung einer nach diesem Schema korrigierten Sterbetafel ist zu berücksichtigen, dass  $e_0$  nicht unter 16,5 bzw. 18,1 liegen sollte (Schimpansen bzw. Unterschicht London, Ende 18. Jahrhundert; RÖSING 1989).

Die Lebenserwartung ist weiterhin ein wichtiger Faktor bei der Schätzung der Mortalitätsrate ( $m$ ) gemäß

$m = 1/e_0$  bzw.  $m = 0,127 \times D_{5-14} / D_{20-80} + 0,016 \pm 0,002$

Dabei gilt für stationäre Populationen: Mortalitätsrate ( $m$ ) = Natalitätsrate ( $n$ ) (HASSAN 1981).

Aus einer Sterbetafel geht noch nicht hervor, wieviele Personen eines bestimmten Alters (Lebensalterspyramide) gleichzeitig gelebt haben. Nach K. G. KOKKOTIDIS und J. RICHTER (1991, 227) ist die Zahl der gleichzeitig Lebenden (= relative Bevölkerungszahl) gemäß  $(L_x \times 100) / \Sigma L_x$  zu berechnen. Ein Vergleich mit dem von M. GEBÜHR (1976, 303 Anm. 9) vorgeschlagenen Verfahren ergibt weitgehend identische Ergebnisse.

Bei jeder paläodemographischen Untersuchung ist zudem die durchschnittliche Lebensdauer gemäß  $\Sigma L_x / \Sigma D_x$  zu berechnen. Sie sollte zum einen für die gesamte Population, zum zweiten für beide Geschlechter getrennt (über 15 bzw. 21 Jahre) und zum dritten für die Kinder durchgeführt werden. Die durchschnittliche Lebensdauer der Frauen liegt bei prähistorischen und historischen Populationen in der Regel unter der der Männer.

Die Berechnung von Sterbetafeln ist kein Phänomen der jüngsten Vergangenheit. Ein Beispiel aus dem Bereich der althistorischen Demographie bietet die Arbeit von W. R. MACDONNEL (1913). In der prähistorischen Anthropologie hat J. L. ANGEL (1947) erstmals Sterbetafeln benutzt, um die Entwicklung der Sterbeverhältnisse im klassischen Griechenland bzw. diese für die Skelettfunde aus Khirokitia darzulegen (ANGEL 1969).

Der Einsatz paläodemographischer Parameter im Rahmen archäologisch untersuchter Fundstellen ist vor allem ungarischen Anthropologen zu verdanken. Sie wendeten seit den 1950er Jahren Sterbetafeln nicht nur an, sondern arbeiteten auch die ihnen eigene Problematik heraus (ACSÁDI/NEMESKÉRI 1957; 1970); besonders erwähnenswert ist J. Nemeskéri, der zudem die Paläodemographie auf methodisch sichere Grundlagen stellte (NEMESKÉRI 1972; 1986; vgl. dazu auch DRENHAUS 1977). Eine amerikanische Arbeitsgruppe um G. J. Armelagos veröffentlichte einen fundamentalen Aufsatz zur Anwendung von Sterbetafeln, der auch ein Computermodell zur Bestimmung des Kleinkinderdefizits enthält (MOORE u. a. 1975). Weitere Hinweise zu praktischen Verfahrensweisen sind beispielsweise der Studie von G. J. ARMELAGOS u. a. (1981) zu entnehmen.

Die Einführung der sogenannten Modell-Sterbetafeln der Vereinten Nationen (UN 1955) in die Paläodemographie geht auf G. ACSÁDI und J. NEMESKÉRI (1970) zurück. Sie beruhen auf Sterblichkeitsverhält-

nissen in unterentwickelten Ländern und erlauben zudem die Berechnung des Grades des (Klein-)Kinderdefizits (ACSÁDI/NEMESKÉRI 1970; RÖSING 1977; CASELITZ 1986 b); weitere Niveaus wurden von F. W. RÖSING (1977) berechnet. Der Vergleich prähistorischer Populationen mit den Modelltafeln ist vor allem in der (west-) deutschen Paläodemographie verbreitet.

In den 1980er Jahren entspann sich eine ausgedehnte Kontroverse um die Methodik der Paläodemographie und die Interpretation ihrer Ergebnisse (BOCQUET-APPEL/MASSET 1982; 1985; VAN GERVEN/ARMELAGOS 1983; LANGENSCHIEDT 1985; BOCQUET-APPEL 1986; GREENE u. a. 1986; BUIKSTRA/KONIGSBERG 1985). Dabei ging es vor allem um Probleme bei der Altersbestimmung von Erwachsenen, insbesondere seniler Individuen. Zwar sind die Unstimmigkeiten nicht beseitigt, jedoch vertritt man heute eine eher pragmatische Auffassung zu dem Gebrauch der Sterbetafeln (vgl. z. B. B. HERRMANN u. a. 1990; SCHUTKOWSKI/HUMMEL 1991)<sup>12</sup>.

### Statistik

Um mögliche Bezüge zwischen verschiedenen Merkmalen, z. B. dem Auftreten von Zahnstein und Parodontopathien, auf ihre Signifikanz zu prüfen, wurde der  $\chi^2$ -Test (Vierfeldertest) benutzt (RAMM/HOFMANN 1976, 284 ff.; IHM 1978, 206 ff.; SACHS 1988). Bei kleinen Stichproben wurde der exakte Test nach R. A. Fisher angewandt (SACHS 1988).

Um Bezüge zwischen mehr als drei Merkmalen zu untersuchen wurden folgende multivariate Verfahren benutzt: Clusteranalyse (STEINHAUSEN/LANGER 1977; IHM 1978; DEICHEL/TRAMPISCH 1985) und Korrespondenzanalyse (GREENACRE 1984; BAXTER 1994).

### Kartierungen

Die Kartierung von Merkmalsverteilungen unterschiedlichster Art (z. B. Artefakte, Verzierungsmuster, Siedlungen, Gräberfelder) ist in der Archäologie ein seit langem gebräuchliches Verfahren. Grundsätzlich unterscheidet man dabei zwischen Verteilungsmustern innerhalb kleinerer (z. B. Siedlung, Gräberfeld = intrasite spatial analysis) oder größerer geographischer Räume (z. B. Siedlungskammer, Kontinent = intersite spatial analysis; HODDER/ORTON 1976; HIETALA 1984; KALHOFF/KAMPPFMEYER 1984–85; STADLER 1985).

In der Anthropologie sind derartige Darstellungsweisen bislang vergleichsweise selten. Hingewiesen sei hier auf die Untersuchung komplexer Grabzu-

sammenhänge, die G. GRUPE und B. HERRMANN (1986) am Beispiel des neolithischen Kollektivgrabes aus Odagsen, Ldkr. Northeim, durchgeführt haben. In der Regel wurde jedoch mit Hilfe von Verbreitungskarten lediglich die Verteilung spezieller morphologischer Formen (GREFEN-PETERS 1987) oder epigenetischer Merkmale an Skelet und Zähnen (VACH/ALT 1993) sowie von mtDNA-Markern (STONE/STONEKING 1993) in einem Gräberfeldbereich dargestellt.

Auch aus paläopathologischer Sicht standen hauptsächlich verwandtschaftsanalytische Fragestellungen im Vordergrund. So versuchte L. CAPASSO (1985/86) anhand der Verteilung genetisch determi-

<sup>12</sup> Nach Abschluss des vorliegenden Manuskriptes (März 1996) haben J.-P. BOCQUET-APPEL und C. MASSET (1996) erneut auf die Probleme paläodemographischer Untersuchungen hingewiesen und die Vorteile ihrer „paläodemographischen

Schätzwerte“ für  $e_0$ ,  $e_{20}$ ,  ${}_1q_0$  und  ${}_5q_0$  dargestellt (vgl. BOCQUET/MASSET 1977). In der vorliegenden Arbeit wurde  $e_0$  nach den oben erwähnten Vorschlägen geschätzt.

nierter benigner Knochentumore in der eisenzeitlichen Nekropole von Alfedena, Prov. L'Aquila, Italien, Verwandtschaftsverhältnisse in den unterschiedlichen Grabbezirken nachzuweisen. Gelegentlich wurden auch verschiedene Krankheitsbefunde kartiert, so beispielsweise für das eisenzeitliche Urnengräberfeld Schwissel, Ldkr. Segeberg (KÜHL 1983). In allen genannten Fällen handelt es sich allerdings um einen kasuistischen und nicht um einen epidemiologischen Ansatz<sup>13</sup>. Letzteren verfolgen F. LEE und J. MAGILTON (1989) bezüglich des Vorkommens von Lepra und Tuberkulose am Beispiel des Hospitalfriedhofs von St. James and St. Mary Magdalene in Chichester.

Die seltene Kartierung paläopathologischer Daten verwundert, weil sich eine „spatial analysis“ im Rahmen epidemiologischer Untersuchungen geradezu anbietet (vgl. TEEGEN u. a. 1994): Konzentrieren sich Krankheitsnachweise in bestimmten Gräberfeldarealen? Sind manche Krankheiten für bestimmte Zeitstufen typisch? Wie verteilen sich Krankheiten auf Alter und Geschlecht bzw. wo liegen die Betroffenen im Gräberfeld? Liegen jahreszeitabhängige Sterbe-

maxima vor? Unter kulturgeschichtlich-sozialen Aspekten interessiert weiterhin, ob die Gestaltung der Gräber auffällig kranker Individuen von der Norm abweicht und deren Bestattungen räumlich separiert wurden.

Im Gegensatz zu epidemiologischen Darstellungen rezenter Populationen (z. B. Krebsverteilung – „Krebsatlas“), die der „intersite spatial analysis“ entsprechen, sind die wenigen paläopathologischen Kartierungen derzeit noch als „intrasite spatial analysis“ zu verstehen. In der vorliegenden Auswertung sind archäologische (Phasen) und taphonomische (zusammengehörige Skeletelemente) sowie wichtige paläodemographische und paläopathologische Parameter kartiert worden. Dazu wurde seinerzeit ein vereinfachtes Verfahren gewählt, indem der hypothetische Mittelpunkt jedes Grabes bzw. Streufundes kartiert wurde. Für die kartierten Merkmale wurden verschiedene Signaturen verwendet, die Grundgesamtheit der Gräber bzw. Streufunde mit einem einfachen Punkt gekennzeichnet (vgl. z. B. Abb. 74)<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Zur Epidemiologie von Skeletpopulationen grundlegend: WALDRON 1994. Zu mittelalterlichen Populationen vgl. auch PADBERG 1992.

<sup>14</sup> Für den Druck wurden überwiegend neue Kartierungen (vgl. u. a. Abb. 35; 37) auf der Grundlage des Gräberfeldplanes (GABRIEL/KEMPKE 2011, Beil. 1) erstellt.

# Ergebnisse und Diskussion

## PALÄODEMOGRAPHIE

Für die paläodemographische Bewertung der menschlichen Skeletreste aus Oldenburg war zunächst eine möglichst umfassende Geschlechts- und Lebensaltersbestimmung durchzuführen. Diese Analysen erfolgten für die Fundkategorien „Bestattungen im Gräberfeld“ (Tab. 1; Abb. 6–8), „menschliche Beifunde in den Gräbern“ (Tab. 2; Abb. 9–10), „Bestattungen im Siedlungsbereich“ (Tab. 3; Abb. 11) und „sonstige Streufunde“ (Tab. 4; Abb. 13). Angefügt

sind hier zudem die sogenannten Altfunde, die allerdings nicht in die quantitative Bewertung eingingen (Tab. 5). Auf der Grundlage der für die ersten vier Kategorien ermittelten Daten wurden sodann Sterbetafeln berechnet, die in der Zusammenschau einzelner Parameter Aussagen zu den demographischen Verhältnissen innerhalb dieser slawischen Population erlauben.

### Geschlecht und Lebensalter

Bevor die Ergebnisse der Geschlechts- und Altersbestimmung für die einzelnen Fundkategorien zusammenfassend dargestellt werden, seien einige Unterschiede zwischen der von K.-G. BECK und Th. ROTH (1989) angefertigten Voruntersuchung und unserer Studie angesprochen (siehe Tab. 1).

Hinsichtlich der Geschlechtszuweisung der Erwachsenen ergaben sich viermal Bestimmungsänderungen, und zwar von weiblich in männlich (Gräber 28, 66, 94, 98). Bezüglich des von uns eher als männlich und von K.-G. BECK und Th. ROTH (1989) als männlich bestimmten Individuums aus Grab 34 gibt es von U. Drenhaus (unpubl. Bericht) ein Votum für fraglich weiblich; dies würde dem archäologischen Befund auch eher entsprechen (Bestattung im Wagenkasten; GABRIEL 1976, 144 ff.; 1991 b, 215 ff.; GABRIEL/KEMPKE 2011, 62–63). Des Weiteren konnten wir einige Juvenile und insbesondere einige Kinderskelete geschlechtsbestimmen, letztere hatten K.-G. BECK und Th. ROTH (1989) in ihre Analyse nicht einbezogen, dies gilt sowohl für das Gräberfeld als auch für die Siedlungsbestattungen (Tab. 1; 3).

Bei der Altersbestimmung ergaben sich im Vergleich zu der Arbeit von K.-G. BECK und Th. ROTH (1989) gelegentlich Differenzen, die in einigen Fällen eine neue Altersklassenzuweisung bewirkten (Tab. 1): Minderbestimmt waren die Individuen aus den Gräbern 74, 75, 77 (Maturus -> Senilis), höherbestimmt die aus den Gräbern 13 (Maturus -> Adultus), 24, 33, 34, 59, 99 (Senilis -> Maturus). Einige Male gelang zudem eine engere zeitliche Eingrenzung der Kinder und Jugendlichen aus dem Gräberfeld und den Siedlungsbestattungen (Tab. 1; 3).

Der Vergleich charakteristischer Merkmale der Sterbetafel ( $d_x$ ,  $l_x$ ,  $e_x$ ) zwischen den von K.-G. BECK

und Th. ROTH (1989) ermittelten Daten und unseren Werten zeigte einen weitgehend identischen Kurvenverlauf bis zu einem Alter von etwa 60 Jahren (Abb. 18). Da sie bei ihrer Altersanalyse keine über 70-jährigen Individuen nachweisen konnten, bedeutet dies letztendlich, dass auf ihrem Populationsniveau eine Unterbestimmung seniler Individuen zu verzeichnen ist.

### Bestattungen im Gräberfeld

Insgesamt liegen aus dem Areal des Burgwalles von Oldenburg 100 reguläre Körperbestattungen vor, nämlich 96 aus dem nördlichen Gräberfeld und vier aus dem im Terrassierungsbereich gelegenen kleinen östlichen Gräberfeld (Abb. 3). Die in den Gräbern teilweise erhaltenen zusätzlichen Menschenknochenfunde wurden separat – als sogenannte Beifunde – untersucht (Tab. 2; 8; siehe unten). Von den ursprünglich für das Gräberfeld ermittelten 98 Bestattungen wurden im Zuge der anthropologischen Bearbeitung das nur ein linkes Femur enthaltende Grab 20 A den „Beifunden“ zugewiesen und die Skeletreste aus Grab 81 mit großer Sicherheit dem Individuum aus Grab 80 zugeordnet.

Aus den Gräbern 44, 83, 101 sind zwar keine Skeletreste überliefert, sie können dennoch aufgrund des archäologischen Befunds zweifelsfrei als solche bezeichnet werden (GABRIEL/KEMPKE 2011, 65; 76–77; 83). Nach der Länge der Grabgruben zu urteilen, dürfte es sich dabei um Neugeborene und bis zu sechs Monate alte Säuglinge handeln (siehe Katalog). Wiewohl diese Gräber bei den folgenden Berechnungen nicht berücksichtigt werden, ändert sich an

dem demographischen Gesamtbild nichts Wesentliches, denn die Individuen waren wohl etwa gleichaltrig und gehören zudem einer der im Gräberfeld am stärksten vertretenen Altersklassen an (vgl. dazu Tab. 1; 6; Abb. 6; 8).

Für das nördliche Gräberfeld sind nach I. GABRIEL und T. KEMPKE (2011, 14–25) drei Belegungsphasen mit unterschiedlichen Bestattungsfrequenzen nachzuweisen: Phase 1 entspricht der älteren Kirche mit Gräberfeld des mittleren 10. Jahrhunderts (20 Gräber;

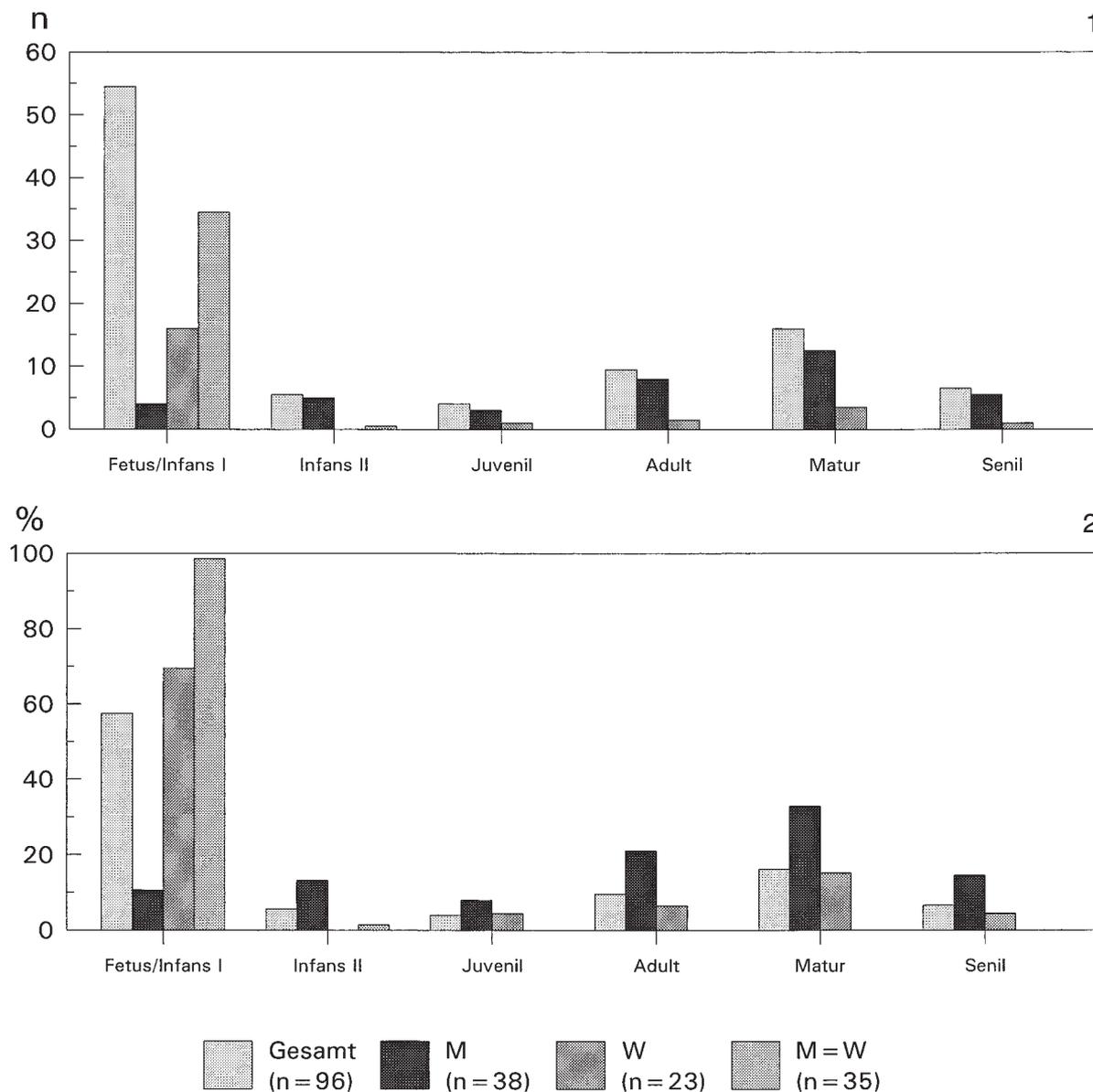


Abb. 6. Starigard/Oldenburger. Geschlechts- und Altersverteilung im nördlichen Gräberfeld auf ontogenetische Lebensaltersklassen. 1 Verteilung nach der Anzahl (n=96); 2 prozentuale Verteilung.

Abb. 4,1). Die jüngere Kirche mit dem Gräberfeld des späten 10. Jahrhunderts stellt Phase 2 dar. Sie endet mit dem Brand um 983. Ihr sind 68 Gräber zuzuweisen (Abb. 4,2); in diese Phase gehören wohl auch zwei Gruben ohne Knochen („Grab 44 und 83“). Die jüngsten Gräber der Phase 3 gehören zum sogenannten „heidnischen Sakralbezirk“ und datieren in

die Zeit zwischen dem Ende des 10. Jahrhunderts und dem Anfang des 11. Jahrhunderts (acht Gräber; Abb. 4,3); eine weitere knochenlose Grube („Grab 101“) ist dieser Phase zuzuweisen. Auch die vier Bestattungen aus dem östlichen Gräberfeld im Terrassierungsbereich datieren in Phase 3 (GABRIEL/KEMPKE 2011, 26 mit Abb. 11).

Die Kartierung ergibt, dass die Gräber der Bestattungsphase 1 an der südlichen Außenseite der älteren Kirche (Abb. 4,1) liegen und die der Phase 2 sich nördlich daran anschließen (Abb. 4,2). Dies bedeutet, dass die meisten Gräber im Inneren der jüngeren Kirche liegen und ein kleinerer Teil an deren südlicher Außenseite. Die wenigen Gräber der Phase 3 befinden sich am südlichen und nordöstlichen Rand der Bestattungen aus Phase 2 (Abb. 4,3), während die kleine Grabgruppe des östlichen Gräberfeldes deutlich vom nördlichen Gräberfeld abgesetzt ist (Abb. 3).

Von den 100 aus regulären Bestattungen stammenden Skeleten waren 63 geschlechtsbestimmbar, und zwar 40 als männlich und 23 als weiblich (Tab. 6). Hinsichtlich der räumlichen Verteilung ist festzustellen, dass die weiblichen Individuen eher an der Peripherie des Gräberfeldes lagen. Dieser Befund wird noch deutlicher, wenn man alle Belegungsphasen einbezieht (Abb. 7), zudem lässt sich unschwer erkennen, dass in der Belegungsphase 1 männliche Individuen dominieren, während in den Belegungsphasen 2 und 3 das Geschlechterverhältnis annähernd gleich ist (Tab. 7). Für das östliche Gräberfeld konnten keine weiblichen Individuen ermittelt werden.

Die Altersbestimmung zeigt generell, dass auf dem Gräberfeld mehr Nichterwachsene als Erwachsene beigesetzt wurden ( $n = 66$  bzw. 34; Tab. 6–7). Schlüsselt man dieses Ergebnis weiter auf, so wird offenkundig, dass die meisten subadulten Individuen der Altersklasse Fetus/Infans I zuzuweisen sind ( $n = 55$ ), während die folgenden Stufen demgegenüber zurücktreten (Tab. 6–7; Abb. 6; 8). Bei den Erwachsenen ist vor allem die Zahl älterer Individuen (Maturus bis Senilis = 22) erwähnenswert. Bezogen auf die Belegungsphasen des Gräberfeldes ist festzustellen, dass während der Phasen 1 und im östlichen Gräberfeld subadulte und erwachsene Individuen annähernd oder gleich häufig vorkommen; demgegenüber sind für die Phase 2 überwiegend und die Phase 3 ausschließlich Nichterwachsene zu verzeichnen (Tab. 7). Eine Gesamtkartierung der altersbestimmten Individuen ergibt für das Gräberfeld keine erkennbaren Verteilungsmuster. Unter Einbeziehung der Belegungsphasen ist festzustellen, dass die Kindergräber überwiegend in den jeweiligen Randbereichen lagen (Abb. 8).

Betrachtet man die Ergebnisse der Geschlechts- und Altersbestimmung näher, so wird deutlich, dass von den 34 ermittelten Erwachsenen lediglich sechs als weiblich auszuweisen sind, die sich im Übrigen recht regelmäßig auf die Altersklassen Adultus bis Senilis verteilen (Tab. 6–7). In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Belegungsphase 2 erwähnenswert, in der weibliche Kinder eindeutig überwiegen und immerhin der Nachweis einer juvenilen Frau gelang. Auf das für das Gräberfeld beobachtete Verteilungsverhältnis zwischen Subadulten und Erwachsenen einerseits sowie zwischen Männern und

Frauen andererseits wird weiter unten nochmals eingegangen sein (siehe S. 40–41).

### Menschliche Beifunde in den Gräbern

Zwischen den Knochen der regulären Bestattungen des Gräberfeldes wurden – meistens – Einzelknochen von maximal 37 weiteren Individuen gefunden (Tab. 2). Gemäß der Altersbestimmung überwiegen deutlich Kinder der Altersklassen Fetus und Infans I (60,5 %; Tab. 2; 8). Geschlechtsbestimmbar war lediglich ein Beifund, nämlich die Reste der Schädelbasis und der Jochbeine aus „Grab 19/2“, die allerdings aufgrund ihrer Morphologie zu dem Schädel aus Grab 66 gehören dürften (Tab. 2). Auch für einige andere Skeletelemente ergab sich unter Einbeziehung des archäologischen Befundes bei der anthropologischen Untersuchung ein möglicher oder wahrscheinlicher Zusammenhang mit dem im Grab bestatteten „Hauptindividuum“ oder anderen Grabnummern. Auffällig ist weiterhin, dass in zehn Fällen lediglich ein oder mehrere Zähne vorlagen, deren Zuordnung mit Vorsicht interpretiert werden muss.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen könnte man für das Gräberfeld von 30 zusätzlichen Individuen ausgehen (25 Subadulte, fünf Erwachsene; Tab. 8 re.). Damit ist jedoch keineswegs gesichert, dass diese auch reguläre Gräber dokumentieren, denn die Skeletelemente könnten ebenso gut zu gestörten oder zerstörten Bestattungen aus dem Gräberfeld-/Siedlungsbereich bzw. zu der Fundkategorie der Streufunde gehören (Abb. 9–10). Auch andere Faktoren, wie beispielsweise mit der Bergung, Säuberung, Verwahrung und Bearbeitung der Funde oder dem Bodenmilieu zusammenhängende Vorgänge, sind hier nicht außer Acht zu lassen, denn in deren Folge mag es durchaus zu Vertauschungen oder Zuordnungsproblemen gekommen sein.

### Bestattungen im Siedlungsbereich

In der innerhalb des Burgwalles ausgegrabenen Siedlung des 8.–9. Jahrhunderts wurden 15 Bestattungen mit 16 Individuen entdeckt, die überwiegend innerhalb von Häusern oder an deren Außenwänden angelegt waren (Abb. 11; vgl. GABRIEL 1988 a; 1991 a; GABRIEL/KEMPKE 2011). Es handelt sich ausschließlich um Feten, Neugeborene und Säuglinge unter einem halben Jahr, von denen 13 geschlechtsbestimmbar waren (zehn Mädchen, drei Knaben; Tab. 3; Abb. 11).

In diesem Zusammenhang ist auf die acht Siedlungsbestattungen aus der Wurt Elisenhof zu verweisen, für die ebenfalls eine Dominanz weiblicher Individuen zu beobachten ist und eine ähnliche Altersverteilung gilt (TEEGEN/SCHULTZ 1994 b; 1999).