

Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte	Band	Seite	Hildesheim 1982
NNU	51	127 – 169	Verlag August Lax

Die frühmittelalterlichen Skelettgräber vom Schölerberg in Osnabrück

Die Ergebnisse der anthropologischen Bearbeitung*

Von
Peter Caselitz

Mit 5 Abbildungen und 5 Tabellen

Zusammenfassung:

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der anthropologisch-osteologischen Bearbeitung der menschlichen Skelettreste aus dem Reihengräberfeld von Osnabrück-Schölerberg vorgelegt, das in das 8. und beginnende 9. Jahrhundert n. Chr. datiert wird. Es konnten 26 Individuen untersucht werden, die sich in 13 Männer, 7 Frauen und 6 Kinder aufschlüsseln lassen. Die unkorrigierte Lebenserwartung bei der Geburt beträgt 38,67 Jahre. Ergänzt man die Zahl der im Gräberfeld fehlenden Säuglinge durch einen 25prozentigen Kleinstkindkorrekturfaktor, sinkt diese demographische Größe auf 33,25 Jahre. Bei einem Vergleich von 36 frühmittelalterlichen Bevölkerungen zeigt sich ein relativ günstiges Sterbeverhalten für die Osnabrücker Serie. Auf die bevölkerungsbiologischen Verhältnisse in Norddeutschland zur Zeit des Frühmittelalters wird hingewiesen.

1. Einleitung

Bei der Anlage eines Parkplatzes am Westhang des Schölerberges im Süden der Stadt Osnabrück wurde 1973 ein bislang unbekanntes Reihengräberfeld angeschnitten. In den Jahren 1975 bis 1977 konnten in mehreren Grabungskampagnen insgesamt 22 Gräber aufgedeckt werden. Die archäologischen Forschungen wurden von W. Schlüter durchgeführt, der die Ergebnisse in mehreren Vorberichten (1976; 1977) und zusammenfassend (1979 sowie in diesem Bande) vorlegte. Aufgrund der Beigabenfunde kann eine Datierung ins 8. und die erste Hälfte des 9. Jahrhunderts n. Chr. gegeben werden.

Alle Bestattungen sind Ost-West ausgerichtet, wobei der Kopf im Westen liegt (Ausnahme Grab 5: Kopf im Osten). Aufgrund der Orientierung könnten die hier

* Die Untersuchung des Skelettmaterials erfolgte am Archäologischen Institut der Universität Hamburg und wurde teilweise mit Mitteln des Landes Niedersachsen gefördert.

Beigesetzten nach WEIDEMANN (1966) als christlich angesprochen werden. Bei richtiger archäologischer Datierung wäre der Reihengräberfriedhof vom Osnabrücker Schölerberg nicht gut in die Verbreitungskarte WEIDEMANNs (1966, 202) einzuordnen, der zufolge im nördlichen Münsterland während des Endes des 7. Jahrhunderts und des 8. Jahrhunderts (Stufe V) mit ausschließlich heidnischer Bestattungsart (d. h. Nord-Süd gerichteter Gräber) zu rechnen ist. Im südlichen anschließenden Westfalen wird die sogenannte christliche Beisetzungsart (Ost-West-Gräber) sogar durch die „heidnische“ Ausrichtung abgelöst. Für diese Diskrepanz gibt es zwei mögliche Erklärungen, wenn man die aufgedeckte Fläche des Schölerberg-Friedhofes nicht für zu klein hält. Einerseits könnte die zeitliche Einordnung ins 8. Jahrhundert als zu früh angesehen werden, so daß die Millefioriperlen aus Grab 5, die in den Beginn des 9. Jahrhunderts gestellt werden, datierend für das gesamte Gräberfeld werden. Andererseits könnte die bisherige Fundleere im Münsterland und im Emsland in der zitierten Arbeit WEIDEMANNs zu Fehlschlüssen verleitet haben. Im Osnabrücker Raum setzte nach VAN ES (1970, 86) die Christianisierung hier eigentlich erst ab 750 ein. Ob es sich bei der vorliegenden Serie um christliche oder nichtchristliche Sachsen handelt, muß von osteoarchäologischer Seite aus unbeantwortet bleiben. Im folgenden werden nach einer Materialbeschreibung die demographischen Parameter der vorliegenden Kleinserie vorgestellt und diskutiert. Abschließend wird der derzeitige Forschungsstand zum sächsischen Ethnikon aus osteoarchäologischer Sicht wiedergegeben.

2. Methoden

Die Alters- und Geschlechtsbestimmung der Skelettreste erwachsener Individuen wird in der vorliegenden Arbeit vorrangig nach den Methoden von ACSÁDI und NEMESKÉRI (1970) durchgeführt. Die Sterbealterbestimmung wird in einigen Fällen leicht modifiziert, zum Beispiel durch die exokraniale Nahtobliteration nach RÖSING (1977, 60), der seinerseits auf die Arbeit VALLOIS' (1937) und eine bislang unpublizierte Untersuchung von MASSET und CASTRO E ALMEIDA zurückgeht. Die Altersdiagnose von Kindern basiert auf der Entwicklung und Kalzifikation des Milch- und Dauergebisses nach der Methode von KRONFELD (1954). Wenn Zähne und Kieferknochen fehlen, wird die Länge der Extremitäten zur Sterbealterbestimmung herangezogen, wie sie sich nach der Arbeit von STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978) ergibt, die ihrerseits mit den Werten von ANDERSON, MESSNER und GREEN (1964), von JOHNSTON (1962), von SUNDICK (1972) und von ULLRICH (1972; ausschließlich Schädelmaße) verglichen werden. Das Alter jugendlicher Individuen wird aufgrund des Epiphysenverschlusses nach den Methoden von KROGMAN (1962) und von WOLF-HEIDEGGER (1954) bestimmt, die RÖSING (1977, 58) zusammenfaßt. Bei der Geschlechtsdiagnose werden in unklaren Fällen noch weitere Merkmale berücksichtigt, wie beispielsweise die allgemeine Robustizität, die Zahngröße etc. Diskriminanzfunktionen am Schädel nach HENKE (1971) werden bei entsprechendem Erhaltungszustand ergänzend herangezogen. Jedoch ordnen sich deren Ergebnisse stets dem der morphognostischen Methode unter. Sinngemäß gilt dies auch für die Längsknochen, bei denen die Grenzwerte nach HELMUTH (1967), KROGMAN (1962),

PEARSON und BELL (1919), SCHRANZ (1933), SMITH (1943) und STEEL (1962) ergänzend verwendet werden.

Bei der Auswahl der nach MARTIN (1957) möglichen Schädelmaße wird auf die Empfehlung RÖSINGS (1974) und dessen Zusammenstellung (1975) zurückgegriffen, wobei wegen des schlechten Erhaltungszustandes des Materials auf die Maße 17 (Basion-Bregma-Höhe), 40 (Gesichtslänge) und 48 (Obergesichtshöhe) verzichtet werden muß. Die Schädelkapazität wird nach LEE-PEARSON aus MARTIN (1957) ermittelt (Maß 38 d4). Für die Auswahl der Längsknochenmaße wird das Ensemble von CASELITZ (1983) verwendet. Das Ergebnis der Körperhöhenschätzung setzt sich zu gleichen Teilen aus den Werten der Methoden von BACH (1965; nur für Frauen), BREITINGER (1937; nur für Männer), OLIVER und TISSIER (1975; Männer und Frauen), PEARSON (1899) und TROTTER und GLESER (1958) zusammen. Dabei werden die jeweils vorhandenen Knochen beider Körperseiten gemittelt. Die Ergebnisse der einzelnen Methoden werden im Kapitel 3.3 wiedergegeben, während im Kapitel Individualbeschreibung (Kap. 3.2.) der Mittelwert aus allen Methoden genannt wird.

3. Material

3.1. Allgemeine Aussagen

Neben den Skeletten aus den archäologisch untersuchten Gräbern (Nr. 1 bis 22 B) liegen einige Knochen vor, die während vorhergehender Bauarbeiten am Schölerberg gefunden wurden (S1 bis S3). Leider konnte bei den Bestattungen Nr. 1 bis Nr. 6 nur unter die untere bzw. die obere Körperhälfte geborgen werden, da diese Gräber bei Baggerarbeiten angeschnitten wurden. Die Skelettreste vom Schölerberg sind im Gegensatz zu anderen frühmittelalterlichen Bestattungen aus Norddeutschland relativ gut erhalten. Dies darf wohl auf den hohen Lehmenteil im Boden zurückgeführt werden, der sich hier konservierend ausgewirkt hat. Die Numerierung der Bestattungen in dieser Arbeit entspricht der in den Arbeiten SCHLÜTERS und wird lediglich durch die Baustellenfunde S1 bis S3 ergänzt. Die Datenaufnahme erfolgte durch den Verfasser am Archäologischen Institut der Universität Hamburg. Das Skelettmaterial wurde nach Abschluß der Untersuchung an das Kulturgeschichtliche Museum in Osnabrück zurückgegeben.

3.2 Individualbeschreibung

Skelett 1

Von dem hier bestatteten Individuum liegt lediglich das Beinskelett unterhalb der Femurmitte vor. Die Diskriminanzfunktion nach STEEL (1962) ergibt für die Tibia einen Wert, der für eine Frau (fraglich) spräche. Mit einer größten proximalen Epiphysenbreite der Tibia von rechts 71 mm und links 72 mm wird genau der Überschneidungsbereich von Männern und Frauen nach SMITH (1943) wiedergegeben. Aufgrund der sehr robusten Ausbildung der Linea aspera des Femurs und deutlichen Muskelmarken auf der Patella kann morphognostisch eine männliche Geschlechtsausbildung gefolgert werden, so daß es sich bei der vorliegenden Bestattung um die eines Mannes handelt, der zu Lebzeiten 1,73 m groß gewesen sein dürfte. Das

Alter kann aufgrund des Epiphysenverschlusses lediglich mit älter als 19 Jahre angegeben werden. Außer einer geringen Arthrose an der distalen rechten Femurepiphyse wurden keine weiteren pathologischen Erscheinungen gefunden.

Skelett 2

Von dieser Bestattung liegt nur das rechte Bein vor. Die Zuordnung der mitgefundenen beiden Brustwirbel zum Individuum ist nicht gesichert. Die Linea aspera des Femur ist nur schwach entwickelt, so daß ein weibliches Individuum diagnostiziert wird, das aufgrund der Epiphysenentwicklung älter als 19 Jahre geworden ist.

Skelett 3

Neben dem Beinskelett und einigen Becken- und Kreuzbeinfragmenten fanden sich noch Teile beider Unterarme. Aufgrund der Spongiosastruktur im Femurkopf (Stufe 1) kann für die hier beigeseetzte Frau ein Lebensalter von 23 bis 39 Jahren genannt werden. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden. An Beigaben enthielt dies Grab ein eisernes Messer und einen Kamm.

Skelett 4

Bei dieser Bestattung, bei der ebenfalls ein eisernes Messer gefunden wurde, handelt es sich um die eines Mannes, dessen Alter aufgrund der Spongiosaauflösung im Femurkopf (Stufe 3) mit 40 bis 59 Jahren angegeben wird. Neben dem rechten proximalen Femurepiphysenteil liegen hauptsächlich Diaphysen der Arme und Beine vor. Außerdem fanden sich Fragmente des Beckens und Reste von 3 Wirbeln. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Skelett 5

Diese Bestattung enthielt die bisher reichsten am Schölerberg geborgenen Beigaben (vgl. SCHLÜTER 1977, 3; in diesem Band, S. 122 ff.). Von den 136 hier gefundenen Perlen dürften die 35 in Millefioritechnik hergestellten für die Datierung in die 1. Hälfte des 9. Jahrhunderts n. Chr. am wichtigsten sein. Neben einer dünnen Silberscheibe, einem bronzenen Halsring und weiteren Schmuckgegenständen fand sich noch ein eisernes Messer. Nach archäologischen Kriterien handelt es sich um eine Frauenbestattung. Dagegen steht das Ergebnis der anthropologischen Untersuchung. Es wird ein Mann diagnostiziert (Ausbildungsstufe: fraglich). Der Sexalkoeffizient beträgt +0,75, wobei lediglich die Merkmale am Schädel herangezogen werden konnten, da neben dem Kranium, das in Fragmenten vorliegt, hauptsächlich die Diaphysen der Oberarme und -beine vorhanden sind. In Hinblick auf die Geschlechtsdiagnose ist noch das Vorkommen des Zungenbeines interessant, da es sich sonst eher in Gräbern von Männern findet. Trotz aller männlichen Merkmale wird jedoch die archäologische Geschlechtsbestimmung beibehalten. Es handelt sich bei der Bestattung aus Grab 5 demnach um die einer Frau, die aufgrund der Schädelnahtobliteration 40 bis 69 Jahre alt geworden ist. Die Körperhöhe von 1,65 m, wie sie durch eine in situ durchgeführte Grablängenmessung ermittelt wurde, kann wegen des schlechten Erhaltungszustandes der Extremitätenknochen von osteologischer Seite aus nicht überprüft werden.

In beiden Orbitae wurde eine leichte Form von *Cribra orbitalia* gefunden. Oberhalb der Nasenwurzel befinden sich zwei kleinere Buckelosteome. Ein weiteres Osteom in ähnlicher Größe fand sich auf dem Stirnbein 3 cm oberhalb des rechten Orbitarandes und 2 cm rechts der Mediansagittalebene. Der mittlere linke untere Schneidezahn fiel bereits zu Lebzeiten des Individuums aus. Ferner finden sich außer einer kleineren kariösen Stelle am zweiten Molaren im

linken Oberkiefer noch deutliche Zahnsteinanlagerungen im gesamten Prämolaren- und Molarenbereich.

Skelett 6

Der Zustand des Skelettmaterials aus Grab 6 ist sehr fragmentarisch. Es liegen außer einigen Beckenbruchstücken hauptsächlich die Diaphysen der unteren Extremitätenknochen vor. Nach Ausbildung der Incisura ischiadica major und der Linea aspera am Femur handelt es sich bei dem hier bestatteten Individuum um einen Mann, dessen Alter lediglich mit älter als 19 Jahren angegeben werden kann. Aufgrund der — allerdings nicht sicher nehmbarer — größten Länge der linken Tibia (ca. 391 mm) ließe sich eine Körperhöhenschätzung von 1,72 m errechnen. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Skelett 7

Das Skelett des hier bestatteten Kindes ist fast vollständig erhalten. Aufgrund der Zahnentwicklung wird ein Lebensalter von 8 bis 9 Jahren diagnostiziert. Diese Altersangabe deckt sich gut mit der, die sich nach der Methode von STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978) ergäbe (7 bis 9 Jahre). Die Methode von ANDERSON et al. (1964) liegt mit dem Wert 4 bis 5 Jahre ebenso wie der Wert nach ULLRICH (1972) — rund 6 Jahre — deutlich unterhalb der Diagnose. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Maße:

Schädel: Unterkieferkondylenbreite 99,5; Unterkieferwinkelbreite 80; Kinnhöhe 22.

Clavicula: größte Länge (85).

Humerus: größte Länge li 174, re 178; distale Epiphysenbreite re (36); größter Durchmesser der proximalen Epiphysenkappe li 26, re 25,5.

Ulna: Coronoidhöhe li 20,5.

Radius: distale Epiphysenbreite li 18.

Femur: größte Länge re 249; größter Durchmesser des Collumansatzes li 26, re 26,5; größte distale Epiphysenbreite re (53); größte Breite der distalen Epiphysenkappe li 54.

Tibia: größte Länge li 204,5, re 205,5; größte proximale Epiphysenbreite re 45,5; größte distale Epiphysenbreite li 30,5, re 31; größte Breite der proximalen Epiphysenkappe li 40, re 42; größte Breite der distalen Epiphysenkappe re 31.

Skelett 8

1 bis 1,5 Jahre alt dürfte das in Grab 8 gefundene Kind geworden sein, von dem größere Teile des Skelettes vorliegen. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Maße:

Schädel: Kinnhöhe 14.

Skelett 9

Neben der Kalotte und dem Unterkiefer konnten hauptsächlich die Knochen des Beinskelettes untersucht werden. Die Armknochen sind meist als Diaphysen erhalten. Die Wirbelsäule ist stark angegriffen. Der hier bestattete Mann (Sexualkoeffizient + 1,46) dürfte 51 bis 57 Jahre alt geworden sein (Femur Stufe 3; Schädel Stufe 4; Humerus Stufe 2). Die Körperhöhenschätzung ergibt einen Wert von 1,62 m. Anatomisch fällt an der linken Tibia die Position des Foramen nutritivum auf, das sich nur 2 cm oberhalb der Diaphysenmitte befindet. Deutliche

Arthroseausbildungen finden sich in der Gelenkpfanne des Beckens und an den proximalen Femurepiphysen. Die spondylotischen Erscheinungen im Bereich der unteren Halswirbelsäule und der unteren Lendenwirbelsäule dürfte dem Individuum ebenso wie die starke Form von Arthrose im mittleren Halswirbel- und untersten Lendenwirbelbereich zu Lebzeiten körperliche Unannehmlichkeiten bereitet haben. Am Schädel kann eine schwache Form von *Cribraparietalia* diagnostiziert werden. Die pathologischen Erscheinungen, zumindest des postkranialen Skelettes, entsprechen durchaus dem Lebensalter des hier bestatteten Mannes.

Skelett 10

Neben dem teilweise defekten Kranium und der nur fragmentarisch erhaltenen Wirbelsäule können alle größeren Extremitätenknochen untersucht werden, wobei die jeweiligen Epiphysen oft stark angegriffen sind. Von den beiden Beckenhälften liegt ebenso wie von den beiden Schulterblättern ein größeres Fragment vor. Das Geschlecht des hier bestatteten Individuums kann mit weiblich angegeben werden (Sexualkoeffizient $-1,03$). Das Sterbealter kann aufgrund der Schädelnahtobliteration (Stufe 4) und der Spongiosaauflösung im Oberarm (Stufe 3) und im Oberschenkel (Stufe 3) auf 53 bis 59 Jahre diagnostiziert werden. An pathologischen Erscheinungen fällt die starke Arthrose im unteren Halswirbel- und oberen Brustwirbelbereich auf, die teilweise von schwachen Formen von Spondylose begleitet ist. Auch an der Lendenwirbelsäule kann eine schwache Form von Arthrose diagnostiziert werden. Ebenfalls im rechten Schultergelenk findet sich diese Erscheinung. Der Rückenmarkskanal im Kreuzbein ist teilweise nicht verschlossen. Um bei der Körperhöhenschätzung die größte Länge des Radius mit einbeziehen zu können, wurde diese nach den Werten RÖSINGS (1975, 80) aus der parallelen Länge errechnet. Es ergibt sich ein Schätzwert von 1,61 m. Die in situ durchgeführte Grablängenmessung weicht von diesem Wert um rund 10 cm nach unten ab.

Skelett 11

Das Skelett dieser Bestattung liegt fast vollständig zur Untersuchung vor. Die Wirbelsäule, der Schultergürtel und das Becken sind etwas vergangen. Ferner werden zwei Tierknochen ausgesondert. Der hier beigeetzte Mann (Sexualkoeffizient $+1,9$) dürfte 63 bis 69 Jahre alt geworden sein (Femur und Schädel je Stufe 4; Humerus Stufe 3). Die anthropologische Körperhöhenschätzung von 1,71 m weicht um rund 6 cm nach oben von der archäologischen Grablängenmessung ab. Im Oberkiefer fällt ein sogenanntes Diastema, eine Lücke zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen, auf. Die schwachen Arthroseformen im unteren Halswirbelsäulenbereich und an der Lendenwirbelsäule dürften dem Individuum weniger zu schaffen gemacht haben wie die starke Arthrose im unteren Drittel der Brustwirbelsäule und die beginnende Spondylose an den mittleren Brustwirbeln. Auch an den Gelenken der Extremitätenknochen lassen sich schwache Arthroseerscheinungen finden, deren deutlichste Form am distalen Ende der rechten Ulna zu Beschwerden geführt haben dürfte.

Skelett 12

Vom Schädel können lediglich die Kalotte und der Unterkiefer untersucht werden. Wirbelsäule und Brustkorb liegen nur sehr fragmentarisch vor. Von den Knochen der Extremitäten haben sich hauptsächlich nur Diaphysen erhalten. Das knöcherne Becken liegt in größeren Fragmenten vor. Das Skelett ist auffallend grazil, jedoch zeigen sich auf der Kniescheibe deutliche Muskelmarken. Trotz des geringen Sexualkoeffizienten ($-0,86$) kann das Geschlecht des Individuums mit sicher weiblich angegeben werden. Das Abweichen der Diagnosestufe der Schädelnahtobliteration (Stufe 1) von den Werten der Spongiosaauflösung im Femur (Stufe 4) und im Humerus (Stufe 3) wird durch genetische Faktoren beeinflusst sein, zumal auf dem Stirn-

bein eine deutliche Sutura metopica diagnostiziert wird. Das Lebensalter dürfte 57 bis 63 Jahre betragen haben. Die anthropologische Körperhöhenschätzung von 1,57 m weicht extrem von den Werten der archäologischen Messung (1,40 m) ab. Die schwachen Formen von Arthrose am rechten Acetabulum und am linken Handgelenk entsprechen dem Sterbealter der hier bestatteten Frau.

Skelett 13

Die vorliegende Bestattung sollte sich vom osteoarchäologisch-kulturhistorischen Befund als wohl bemerkenswerteste der gesamten Serie vom Schölerberg erweisen. Beim Säubern der Knochen fanden sich an der Innenseite des Beckenknochens Skeletteile eines Kindes. Neben der distalen Hälfte beider Humeri, der linken und rechten Ulna (rechts ohne distales Drittel) und einem Radius liegen ferner 5 Rippen, ein Wirbelbogen-Fragment und die proximale Hälfte des rechten Femur vor. Auch ohne diesen Fund kann an der weiblichen Geschlechtsausbildung des erwachsenen Individuums kein Zweifel bestehen (Sexualkoeffizient -1,7). Der Schädel der Frau weist Fehlstellen an der Basis und im Splanchnokraniumbereich auf. Das postkraniale Skelett liegt fast vollständig vor. Am Becken fehlen die Ossa pubica. Die Altersmerkmale am Schädel und Femur erreichen jeweils die Ausbildungsstufe 1; die Spongiosaauflösung im Humerus entspricht der zweiten Stufe. Das Lebensalter wird demnach mit 26 bis 32 Jahre angegeben. Während die Werte der anthropologischen Körperhöhenschätzung bisher bei der vorliegenden Serie die Angaben der archäologischen Messung übertragen, bleiben sie bei dieser Bestattung mit 1,53 m um 17 cm zurück.

An pathologischen Erscheinungen können deutliche Spondylosegrate im untersten Wirbelsäulenabschnitt diagnostiziert werden. Ein größerer kariöser Defekt findet sich am zweiten unteren, linken Molaren. In diesem Bereich kann auch eine leichte Form von Parodontose festgehalten werden. Auf die anatomische Besonderheit von zwei zusätzlichen Schneidezähnen im Oberkiefer sei hingewiesen.

Aufgrund der Lage der Kinderknochen an der Innenseite des weiblichen Beckens kann gefolgert werden, daß es sich im vorliegenden Fall um die Bestattung einer schwangeren Frau handelt. Eine separate Bestattung des Kindes auf der Mutter liegend kann aufgrund des archäologischen Befundes ausgeschlossen werden. Da vom Fetus keine Zahn- oder Kieferreste vorliegen, erfolgt seine Altersbestimmung nach den oben (Kap. 2) aufgeführten metrischen Methoden, deren für diesen Fall relevante Größen in Tabelle 1 dargestellt werden.

Die Länge der Ulna des vorliegenden Individuums beträgt 53 mm, die des Radius 49 mm. Diese Werte entsprechen am ehesten den von JOHNSTON für die Fetalphase genannten Größen. Aber auch nach den Methoden von SUNDICK sowie von STLOUKAL und HANÁKOVÁ ergibt sich, daß das Kind bei seinem Tode 8 bis 9 Fetalmonate alt war. Es starb also kurz vor der Geburt, möglicherweise auch in der Perinatalphase, wenn man bedenkt, daß die Mutter mit 1,53 m Körperhöhe klein und aufgrund der Skelettmerkmale auch recht grazil war, so daß eventuell mit einer geringeren Körperlänge des Kindes gerechnet werden darf.

Zur Todesursache können anhand von Skelettmaterial nur in Ausnahmefällen Aussagen getätigt werden. Einige Hinweise können im vorliegenden Fall spekulativ gegeben werden. Spuren von äußerer Gewaltanwendung finden sich nicht. Leider ist das knöcherne Becken der Frau nicht vollständig genug erhalten, so daß nicht gefolgert werden kann, daß das Kind nicht auf natürlichem Wege zur Welt kommen konnte; bei Unkenntnis oder Nichtanwendung der Sectio caesarea (sogenannter Kaiserschnitt oder Schnittentbindung) bedeutet das den Tod beider Individuen. Ferner wäre an pathologische Veränderungen bzw. Reaktionen der Plazenta zu denken, etwa im Sinne einer vorzeitigen Plazentalösung oder einer Plazenta praevia (Plazenta-

Prolaps). Letztere Form, bei der eine Versperrung des Muttermundes durch die Plazenta (Mutterkuchen) stattfindet, kommt rezent in ca. 1 % aller Schwangerschaften vor, jedoch seltener bei Erstgebärenden (vgl. ZETKIN und SCHALDACH 1974, 1101). Aufgrund des Sterbealters von 26 bis 32 Jahren erscheint es wenig wahrscheinlich, in der Frau eine Primipara (Erstgebärende) zu sehen. Wahrscheinlichste der hier zu nennenden möglichen Todesursachen dürfte die Eklampsie sein. Sie stellt eine Form einer Spätgestose bedingt durch ungenügende Anpassung des Organismus während der Schwangerschaft dar. Eklampsie tritt meist kurz vor oder während der Geburt auf und führt bei nicht sofortiger medizinischer Behandlung zum baldigen Tode. Durch chemotherapeutische Maßnahmen hat diese Krankheit heute weitgehend ihren Schrecken verloren, dürfte aber in vor- und frühgeschichtlicher Zeit eine der Hauptgründe für den Tod von Frauen in der letzten Schwangerschaftsphase gewesen sein. Die Individualaltersbestimmung des Fetus aus der vorliegenden Bestattung (kurz vor oder während der Geburt) legt es nahe, die pathologische Erscheinung der Eklampsie als Todesursache anzunehmen.

Altersbestimmung von Feten, Neugeborenen und Kleinkindern aufgrund der größten Länge (\pm Standardabweichung) des Radius und der Ulna, jeweils ohne Epiphysenkappen

OS-Schölerberg Grab 13: Radius 49 mm, Ulna 53 mm

Autor	Fetal	Geburt	Geburt bis 6 Monate	6 Monate
Radius				
JOHNSTON (1962, 251)	47,2 \pm 5,42	—	55,05 \pm 4,24	—
STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978, 59)	—	58,5 \pm 3,5	—	70,7 \pm 5,8
SUNDICK (1972, 138)	—	—	58,5 \pm 5,1	—
Ulna				
JOHNSTON (1962, 251)	54,8 \pm 4,12	—	63,7 \pm 4,74	—
STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978, 59)	—	65,3 \pm 2,3	—	76,8 \pm 3,4
SUNDICK (1972, 141)	—	—	63,2 \pm 5,7	—

Auf Vergleichsfunde und deren Bedeutung wird an anderer Stelle eingegangen (vgl. CASELITZ 1980; 1980 a).

Skelett 14

Vom Skelett des hier bestatteten Kindes liegen neben dem fast vollständigen Schädel und größeren Fragmenten der Wirbelsäule, des Beckens und des Schultergürtels von den Extremitäten hauptsächlich Diaphysenfragmente vor. Lediglich beim Oberarmknochen und beim Schlüsselbein konnte die größte Länge gemessen werden. Aufgrund des Durchbruchs des ersten Dauermolaren kann das Sterbealter mit 6 bis 7 Jahren angegeben werden. Die in situ durchgeführte Körperlängenmessung ergab einen Wert von 1,15 m. Dies entspricht dem Wert für 6- bis 7-jährige Kinder, den STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978, 65) für das altslawische Material aus Mikulčice mit 119 cm bzw. 124 cm ermittelt haben. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Maße:

Schädel: Nasenbreite 23; Kinnhöhe 24.

Clavicula: größte Länge 85.

Humerus: größte Länge (172).

Außerdem wurden beim vorliegenden Skelettmaterial zahlreiche Knochen von Kleintieren gefunden.

Skelett 15

Neben der Kalotte sowie dem Unter- und Oberkiefer sind noch Fragmente des restlichen Splanchnokraniums vorhanden. Die Wirbelsäule liegt mit Ausnahme der Halspartie vollständig vor. Die Knochen des Schultergürtels, des Brustkorbes sowie des Beckens sind in großen Teilen erhalten. Beim Extremitätenskelett fehlt meist die proximale oder die distale Epiphyse. Es handelt sich um die Überreste eines Mannes (Sexualkoeffizient + 1,8), der 44 bis 53 Jahre alt geworden sein dürfte (Femur Stufe 3; Schädel Stufe 2). Von archäologischer Seite kann das Geschlecht aufgrund des im Grabe gefundenen Saxes (Hiebschwert) ebenfalls mit männlich angegeben werden. Die Körperhöhenschätzung gleicht mit einem Wert von 1,73 m dem der archäologischen Messung (1,75 m). Das Vorhandensein eines sechsten Lendenwirbels wird als anatomische Variation gedeutet. An pathologischen Veränderungen kann lediglich im linken Orbitadach eine schwache Form von *Cribra orbitalia* gefunden werden. Die Zähne machen in Relation zum Lebensalter einen ausgesprochen guten Eindruck. Nur an den Schneidezähnen des Unterkiefers kann eine geringe Parodontose diagnostiziert werden.

Skelett 16

Außer dem Unterkiefer und der Schädelkalotte sind noch das rechte Jochbein und Oberkieferfragmente erhalten. Das postkraniale Skelett ist fast vollständig erhalten. Lediglich die *Ossa pubicae* und beide *Fibulae* sind nur in Fragmenten vorhanden. Das Becken ist ebenso wie der Schädel robust und männlich ausgebildet. Der Sexualkoeffizient beträgt + 1,53. Die Altersdiagnosemerkmale des Beckens und des Schädels erreichen die Stufe 4, die des Femurs die Stufe 3 und die Spongiosaauflösung im Oberarm entspricht der Stufe 2. Daraus wird ein Sterbealter von 61 bis 66 Jahren errechnet. Das Ergebnis der anthropologischen Körperhöhenschätzung weicht mit einem Wert von 1,72 um 7 cm nach oben von der archäologischen Messung ab. Als anatomische Variation kann ein sechster Lendenwirbel diagnostiziert werden. Spondylosegrade finden sich in schwacher Form an der mittleren Halswirbel- und unteren Brustwirbelsäule. Diese pathologische Erscheinung wird an der Lendenwirbelsäule noch deutlicher. Hier kommt es zu Exostosen über 3 mm Höhe. Kariöse Stellen finden sich an den Unterkiefermolaren. Am ersten unteren, linken Molaren ist die Zahnkrone infolge starker Abrasion bereits aufgebraucht. In diesem Bereich kommt es außerdem zu Wurzelabszessen, die teilweise schon den Knochen aufgelöst haben. Diese Erscheinung tritt auch am ersten oberen, rechten Molaren auf. Parodontose kann im gesamten Prämolaren- und Molarbereich diagnostiziert werden, in der letztgenannten Region weicht der knöcherne Halteapparat bereits weit zurück. Schwache Arthroseformen finden sich an fast allen Gelenken der oberen Extremitäten. Im rechten Hüftgelenk kommt es zu einer starken Ausbildung dieser pathologischen Erscheinung. Das *Caput femoris* ist an einigen Stellen deutlich poliert und zeigt außerdem am Rand starke Exostosen. Dies dürfte dem Individuum zu Lebzeiten ebenso wie die Wurzelentzündung im Molarbereich und die Spondylose an der Lendenwirbelsäule Unannehmlichkeiten bereitet haben.

Skelett 17

Vom Schädel haben sich außer der Kalotte noch der Ober- und Unterkiefer erhalten. Die Wirbelsäule liegt fast vollständig vor, während der Brustkorb, der Schultergürtel und das Becken nur in größeren Fragmenten vorhanden sind. Die Extremitätenknochen sind mit Ausnahme des rechten Oberarms als Diaphysen mit fragmentarischen Epiphysenresten erhalten. Die sternale Epiphyse der Clavicula ist noch nicht vollständig ossifiziert (Stadium 2 nach SZILVÁSSY, 1976), während die Sphenobasilarfuge bereits geschlossen ist. Am Os ilium kann ein beginnender Verschluß der Epiphysis marginalis diagnostiziert werden. Das Sterbealter des vorliegenden Individuums kann mit 20 bis 24 Jahren angegeben werden. Obwohl das Skelett einen grazilen Eindruck erweckt und der Sexalkoeffizient mit $-0,61$ eher für eine möglicherweise weibliche Geschlechtsausbildung spräche, wird aufgrund der schwach männlichen Ausformung der Incisura ischiadica maior und des Acetabulum ein männliches Individuum diagnostiziert. Der horizontale Durchmesser des Femurkopfes bestätigt mit einem Wert von 45 mm nach der Methode von PEARSON (1919) die Diagnose. Leider enthielt Grab 17 keine Beigaben, so daß die anthropologische Geschlechtsdiagnose (Mann, fraglich) von archäologischer Seite aus nicht bestätigt werden kann. Der Wert der anthropologischen Körperhöhenschätzung beträgt 1,72 m und ähnelt dem archäologisch gemessenen (1,70 m). An pathologischen Erscheinungen fällt außer einer schwachen Form von Cribra orbitalia im linken Orbitadach und einer kleinen kariösen Stelle am ersten oberen, linken Dauermolaren eine entzündliche Knochenveränderung des Pars lateralis am obersten Wirbelteil des Kreuzbeines auf.

Skelett 18

Aufgrund der Zahnentwicklung kann für das hier bestattete Kind ein Sterbealter von 1,75 bis 2,5 Jahren ermittelt werden. Der Schädel liegt in größeren Fragmenten vor, während sich vom postkranialen hauptsächlich Diaphysenreste erhalten haben. Die in situ durchgeführte Längenmessung ergab einen Wert von 0,65 m, der deutlich unter der Erwartung von 0,9 bis 0,95 m nach STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978, 65) bleibt. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Maße:

Schädel: Nasenbreite 17; Kinnhöhe (20).

Skelett 19

Mit Ausnahme geringer Fehlstellen im Gesichtsbereich liegt das Kranium einschließlich des Corpus des Os hyoideum vor. Schultergürtel und Brustkorb sind ebenso wie das Becken in größeren Fragmenten erhalten. Von der vollständig vorhandenen Wirbelsäule können nur die unteren Abschnitte wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht beurteilt werden. Bei den Extremitäten haben sich die Knochen der rechten Körperseite besser erhalten. Linksseitig können fast nur Diaphysen untersucht werden. Die Unterschenkelknochen sind sehr fragmentarisch vorhanden. Die Geschlechtsdiagnose ergibt ein männliches Individuum (Sexalkoeffizient 1,38). Durch die Beigabe eines Saxes wird dies Ergebnis von archäologischer Seite aus bestätigt. Der Mann dürfte 50 bis 55 Jahre alt geworden sein (Becken Stufe 3; Femur Stufe 2; Schädel Stufe 4). Das Ergebnis der in situ durchgeführten Körperlängenmessung liegt mit 1,80 m fünf Zentimeter über dem Wert, der sich nach der anthropologischen Methode errechnen läßt (1,75 m). An den Zähnen fällt die starke Abrasion an den Schneidezähnen auf. Außerdem können größere, kariöse Defekte an den zweiten Dauermolaren der linken Ober- und

Unterkieferseite festgestellt werden. Der zweite, untere, linke Molar dürfte infolge eines Wurzelabszesses, von dem noch deutliche Spuren zu sehen sind, ausgefallen sein. An der Wirbelsäule können an einigen Stellen schwache Arthroseformen diagnostiziert werden, die wie die beginnende Arthrose am proximalen, rechten Femurende dem Lebensalter des Individuums entsprechen.

Skelett 20

Das Kranium liegt in größeren Fragmenten vor; lediglich der Orbitabereich fehlt. Die Knochen des Brustkorbes sind fast vollständig erhalten. Vom Becken können hauptsächlich die *Ossa ilia* untersucht werden. Vom Extremitätenskelett liegen mit Ausnahme der vollständig erhaltenen Radii nur die Diaphysen vor. Es handelt sich hierbei um die sterblichen Überreste eines Mannes (Ausbildungsstufe: fraglich). Der Sexualkoeffizient beträgt + 0,9. Die Schädelnahtobliteration kann mit einem Mittelwert von 0,85 in die Stufe 1 eingeordnet werden. Die Spongiosaauflösung im Oberarm entspricht der Stufe 2. Die sich daraus ergebende Altersspanne von 32 bis 50 Jahren kann zu einem noch durch die exokraniale Nahtobliteration, die hier eine Diagnose von 30 bis 39 Jahren erbringt, zum anderen durch die erst vor kurzem verknöcherten Wirbelkörper eingeschränkt werden. Es kann ein Sterbealter von 32 bis 44 Jahren genannt werden. Die Körperhöschätzung liegt mit einem Wert von 1,67 m rund 12 cm über dem Ergebnis der in situ durchgeführten Körperlängenmessung. In beiden Orbitadächern wird leichte *Cribr orbitalia* diagnostiziert. An den Zähnen, besonders des Unterkiefers, fällt die starke Zahnsteinanlagerung auf. Am untersten Brust- und obersten Lendenwirbel werden ebenso wie am Kreuzbein schwache Arthroseformen sichtbar. Diese entsprechen aber durchaus noch dem Sterbealter des Individuums.

Skelett 21

Das Skelett des hier bestatteten Individuums liegt fast vollständig vor, der Schädel allerdings nur in größeren Fragmenten. Aufgrund der Synostisierung der Längsknochen ergibt sich ein Sterbealter von 14 bis 15 Jahren. Die Formausbildung der *Incisura ischiadica maior* und des *Caput mandibulae* lassen ein männliches Individuum vermuten. Der in situ gemessene Längenwert beträgt 1,50 m und entspricht der Erwartung von 1,49 bis 1,56, die sich nach STLOUKAL und HANÁKOVÁ (1978, 65) ergibt. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

Maße:

Humerus (mit Obliteration der distalen Epiphyse): größte Länge 292; untere Epiphysenbreite 54; kleinster Umfang der Diaphyse li 47, re 50.

Radius: kleinster Umfang der Diaphyse li 29,5, re 32; Tuberositas-Durchmesser li 15, re 15; größter Durchmesser der proximalen Epiphysenkappe re 19, größte Breite der distalen Epiphysenkappe re (29).

Ulna: kleinster Umfang der Diaphyse li 28; Coronoidhöhe re 30,5.

Skelett 22 A

Das Kranium des hier bestatteten Mannes (Sexualkoeffizient + 1,89) liegt in größeren Fragmenten vor. Die Knochen des Brustkorbes und der Wirbelsäule sind sehr schlecht erhalten.

Das Beckenskelett fehlt völlig. Auch die Längsknochen sind, besonders im Bereich ihrer Epiphysen, stark angegriffen. Das hier bestattete Individuum dürfte bei seinem Tode 49 bis 58 Jahre alt gewesen sein (Femur und Schädel je Stufe 3). Das Ergebnis der *in situ* durchgeführten Körperlängenmessung liegt mit 1,70 m unter der anthropologischen Körperhöhenschätzung (1,81 m). Das Fehlen von pathologischen Befunden spricht in Relation zum Lebensalter für einen ausgezeichneten Gesundheitszustand dieses Individuums.

Skelett 22 B

Wie beim Individuum 22 A erlaubt die archäologische Beigabensituation (Eisenmesser) bei der vorliegenden Bestattung keine sichere Geschlechtsbestimmung. Von osteopologischer Seite muß das Skelett 22 B aufgrund der sehr maskulinen Ausbildung der Diagnosemerkmale (Sexualkoeffizient + 2,0) als Mann angesprochen werden. Er dürfte 51 bis 56 Jahre gelebt haben (Becken, Femur und Humerus je Stufe 3). Vom Schädel liegt lediglich der Unterkiefer zur Untersuchung vor. Das Skelett des Brustkorbes und der Wirbelsäule ist fragmentarisch erhalten, während die Längsknochen und das Becken relativ wenig vergangen sind. An pathologischen Erscheinungen fallen neben deutlichen Spondyloseformen an der untersten Lendenwirbelsäule und schwacher, linksseitiger Coxarthrose die Parodontosebelastungen am Unterkiefer im Bereich vom mittleren rechten Schneidezahn bis zum linken Eckzahn auf. Diese Befunde entsprechen aber durchaus dem Lebensalter des Individuums. Die Körperhöhenschätzung liegt mit einem Wert von 1,71 m mehr als 20 cm über der *in situ* gemessenen Größe (1,50 m). Im Grab fanden sich ferner einige Mäuseknochen.

Anlässlich von Bauarbeiten wurden bereits 1973 menschliche Skelettreste am Schölerberg freigelegt und aufgesammelt. Aufgrund der Robustizitäts- und Altersunterschiede lassen sich aus diesem Material drei Individuen rekonstruieren (S1 bis S3).

S1

Neben Kalottenfragmenten liegen einige Längsknochen vor, deren Erhaltungszustand entsprechend der Befundsituation eingeschränkt ist. Das Sterbealter wird durch die kurz vor dem Tode des Individuums abgeschlossene Synostisierung der distalen Radiusepiphyse gegeben und beträgt 21 bis 23 Jahre. Aufgrund der robusten Ausbildung der Linea aspera sowie des Caput femoris kann eine männliche Person erschlossen werden. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

S2

Von dieser Bestattung liegen Fragmente beider Tibiae vor. Dabei dürfte es sich um die sterblichen Überreste eines 5- bis 10jährigen Kindes handeln. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

S3

Außer dem Beckenskelett und der proximalen Hälfte beider Oberschenkelknochen werden Fragmente der Radii und Tibiae dieser Bestattung zugeordnet. Sowohl die Form der Merkmale

des Beckens als auch die an der Innenseite der Schambeine sichtbaren Furchen und Vertiefungen (*Abb. 1*), die nach derzeitigem Forschungsstand als Reaktion des Knochens auf bei der Geburt auftretende Belastungen angesehen werden (vgl. HERRMANN und BERGFELDER 1978; ULLRICH 1975), sprechen für ein weibliches Individuum, das im Alter von 42 bis 50 Jahren (Becken Stufe 2; Femur Stufe 3) verstarb. Pathologische Erscheinungen wurden nicht gefunden.

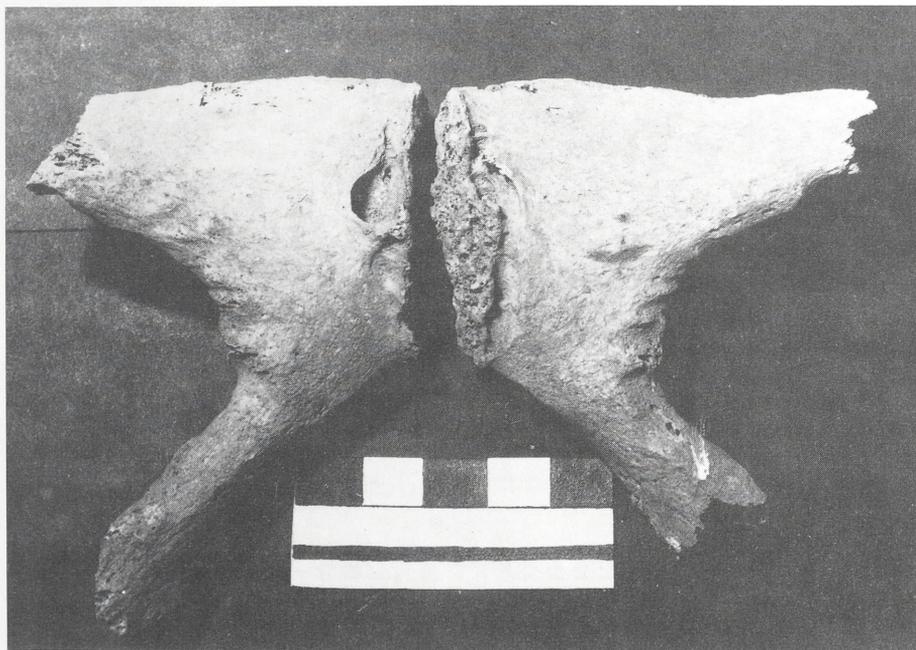


Abb. 1

Geburtstraumatische Veränderungen an der Innenseite beider Schambeine der Bestattung S 3 (Frau; 42 bis 50 Jahre).

Tabelle 1

Maße nach MARTIN (1957). Nicht sicher bestimmbare, z. T. rekonstruierte Maße in Klammern. Vorhandene, aber nicht meßbare Knochen und Partien werden durch einen waagerechten Strich (—) gekennzeichnet. Angaben in Millimetern, außer Schädelmaß 38 in Kubikzentimetern. path. = Pathologische Veränderungen; Messungen nicht sinnvoll.

Schädelmaße

Grab-Nummer	5	9	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22A	22B
Geschlecht ¹	5	1	5	1	5	5	1	1	2	1	2	1	1
Alter (in Jahren)	40-69	51-57	53-59	63-69	57-63	26-32	44-53	61-66	20-24	50-55	32-44	49-58	51-56
1 größte Schädellänge		190	194	179	—	190	—	190	—	(192)			
5 Basislänge		141	138,5	—	137	—	143	138	(152)				
8 größte Schädelbreite	93	96	94,5	98	95	94	94	97	(97)	99			
9 kleinste Stirnbreite	(119)	112	(128)	114	—	—	118	130	118				
10 größte Stirnbreite		104	112	112,5	103	—	117	—					
12 Astenbreite		114	113	—	107	—	—	—					
20 Ohrhöhe		525	—	508	—	—	—	—					
23 Horizontalbogen		298	—	—	—	—	—	—					
24 Transversalbogen		379	—	363	—	—	—	—					
25 Mediansagittalbogen		122	128	121	120	135	—	124	—	—	—	—	
26 Frontalbogen	130	129	129	117	117	—	—	—	—	—	—	—	
27 Parietalbogen		129	—	125	—	—	—	122	—	111			
28 Occipitalbogen		108,5	115	105	107	115	—	108	—	—	—	—	
29 Frontalsehne	114	(108)	113	118	(114)	108	—	111	—	129			
30 Parietalsehne		103	—	103	—	—	—	98	—	95			
31 Occipitalsehne		24	(29)	26	—	—	—	re 28	29	re 27,5	32		
PM Proc. mastoideus													
(nach KEEN, 1950)													
45 Jochbogenbreite		(140)		(121)									
47 Gesichtshöhe	67												
51 Orbitalbreite	42,5	38	—	—	—	—	—	—		(31)			
52 Orbitalhöhe	35	35	29	re 32	—	—	—	—	28	—	—	—	
54 Nasenbreite	23	—	22	—	—	24	—	—	—	—	—	—	
55 Nasenhöhe	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65 UK Kondylenbreite		(107)	(90)	(129)	120	—	—	(111)	—	—	—	(127)	
66 UK Winkelbreite		—	101	93	(116)	—	—	—	(94)	—	—	109	
69 Kinnhöhe		—	—	30	30	26	29	28	29	31			
38d4 Kapazität		1412	—	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	

¹ Ziffernschlüssel: 1 = maskulin; 2 = maskulin fraglich; 3 = unbestimmbar; 4 = feminin fraglich; 5 = feminin.

Grab-Nummer	4	9	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22 A	22 B
Geschlecht ¹	2	1	5	1	5	5	1	1	2	1	2	1	1
Alter (in Jahren)	40-59	51-57	53-59	63-69	57-63	26-32	44-53	61-66	20-24	50-55	32-44	49-58	51-56
Clavicula													
C1 größte Länge	re		161		126		135						
	li		138		(138)		(142)						(148)
C6 Umfang Mitte	re		36		27		37						36
	li		25		29		34						37
Humerus													
H1 größte Länge	re		313		276		338		345				337
	li		304		296		330		331		322		330
H2 ganze Länge	re		(302)		272		334		339				332
	li		(302)		293		326				318		323
H4 untere Epiphysenbreite	re		—		52		60		64		56		62
	li	56	(54)		53		62		62		55		—
H5 größter Durchmesser der Mitte	re		20		18,5		25		18 ²		22,5		25
	li		20		22,5		20		19		18		24
H6 kleinster Durchmesser der Mitte	re		14		13		18		14 ²		18		16,5
	li		14		17,5		17		13		17,5 ²		16,5
H7 kleinster Umfang	re		64		51		60		51		65		65
	li		61		48		56		48		62		65
H8 Umfang des Caput	re		—		(110)		path.		—		—		146
	li		—		122		—		—		—		(144)
H9 größter transversaler Durchmesser des Caput	re		—		35		49		—		—		48
	li		—		(38)		43		—		—		43
H10 größter sagittaler Durchmesser des Caput	re		40		34,5		path.		—		—		44
	li		38		35		46,5		—		—		46,5

¹ Ziffernschlüssel: 1 = maskulin; 2 = maskulin fraglich; 3 = unbestimmbar; 4 = feminin fraglich; 5 = feminin.

² Die zur Messung erforderliche Bestimmung der Mitte erfolgt durch Annahme von Seitenanalogie.

Längsknochenmaße (Fortsetzung)

zu Tabelle 1

Grab-Nummer Geschlecht ¹ Alter (in Jahren)	3	9	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22 A	22 B	S1
	5	1	5	1	5	5	1	1	2	1	2	1	1	1
	23-39	51-57	53-59	63-69	57-63	26-32	44-53	61-66	20-24	50-55	32-44	49-58	51-56	21-23
Radius														
R1 größte Länge	re		—	253		216	—	254		262	243			
	li		—	—	211	—	—	248		—	242		250	
R1b Parallele Länge	re		222	247		215	—	252		260	241			
	li		—	—	210	—	—	245		—	240		248	
R3 kleinster Umfang	re	—	30	40		23	34	38,5	32	39	34		40	
	li	—	29	40	32	23	34	37	30	36	33	40	40	
Rp Tuberositas-Durchmesser (nach STEEL, 1962)	re	17	—	17	16	11,5	16	18	—	19	14,5	19	17,5	
	li	—	13	17	14	12	16,5	18	15	—	14,5	19	—	30
Rd Epiphysenbreite (nach STEEL, 1962)	re	—	—	33,5		24		path.		—	31		—	
	li	—	—	32		—		35		—	29,5		32	
Ulna														
U1 größte Länge	re		—	273		—	—	277		286		—	269	
	li		—	271		—	269	—		—		—	—	
U3 kleinster Umfang	re	—	—	34		—	33	34	29	38	30		34	
	li	—	—	34		(19)	32	31		—	—	—	—	
Up Coronoidhöhe (nach STEEL, 1962)	re	27,5	—	29	36,5	31	29	—	—	(38)	33	—	37	
	li	—	30	35	30	28	—	37		—	—	—	—	
Ud Capitulum-Durchmesser (nach STEEL, 1962)	re	—	—	(18)		14		—	—	17		—	—	
	li	—	—	(20)		(13)	19	18		—		—	—	

¹ Ziffernschlüssel: 1 = maskulin; 2 = maskulin fraglich; 3 = unbestimmbar; 4 = feminin fraglich; 5 = feminin.

zu Tabelle 1

Grab-Nummer	1	3	4	5	6	9	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22 A	22 B	S1	S3	
Geschlecht ¹	2	5	2	5	2	1	5	1	5	5	1	1	2	1	2	1	1	1	5	
Alter (in Jahren)	älter 19	23-39	40-59	40-69	älter 19	51-57	53-59	63-69	57-63	26-32	44-53	61-66	20-24	50-55	32-44	49-58	51-56	21-23	42-50	
Femur																				
F1 größte Länge	re	413	445	466	466	466	466	466	397	—	469	—	492	—	—	—	—	—	—	—
	li	420	(445)	473	473	473	473	473	401	479	477	(485)	465	—	—	—	—	—	—	—
F2 ganze Länge	re	412	441	466	466	466	466	466	394	—	466	—	490	—	—	—	—	—	—	—
	li	415	(443)	473	473	473	473	473	397	474	473	(482)	463	—	—	—	—	—	—	—
F4 Trochanterlänge	re	395	—	449	449	449	449	449	375	—	445	—	430	—	—	—	—	—	—	—
	li	395	430,5	454	454	454	454	454	373	—	447	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F6 sagittaler Durchmesser	re	—	—	—	—	28	25,5	29	22	26,2	26	24,5 ²	29	—	—	—	—	—	—	—
	li	—	—	—	—	26	26,5	30	22	26	28	26	27,2	—	—	—	—	—	—	—
F7 transversaler Durchmesser	re	—	—	—	—	28	23	30	21	28,2	32	24,2	28	—	—	—	—	—	—	—
	li	—	—	—	—	29	24	30	24	29	30,5	24	28,2	—	—	—	—	—	—	—
F8 Umfang Mitte	re	—	—	—	—	86	78	90	68	87,2	98	76,2	91	—	—	—	—	—	—	—
	li	—	—	—	—	88	80	90	71	88	91	80	87,2	—	—	—	—	—	—	—
F13 Obere Breite	re	—	—	—	—	96	89	—	91	83	98	110	97	—	—	120	108	98	106	106
	li	88	—	—	—	92	90	104	84	84	109	93	114	—	—	119	108	104	104	104
F18 Horizontaler Durchmesser des Kopfes	re	—	—	—	—	(49)	—	—	41	39	49	path.	45	—	—	—	—	—	—	—
	li	39	—	—	—	(40)	(47)	(47)	38	(48)	51	45	45	—	—	—	—	—	—	—
F19 Transversaler Durchmesser des Kopfes	re	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	path.	44	—	—	—	—	—	—	—
	li	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(49)	43,5	43,5	—	—	—	—	—	—	—
F20 Umfang des Kopfes	re	—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	path.	—	—	—	—	—	—	—	—
	li	—	—	—	—	—	—	—	—	(122)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F21 Epiconylenbreite	re	75	—	—	—	—	—	—	—	66	—	84	—	80	—	—	—	—	—	—
	li	—	—	—	—	81	—	84	65	65	—	84	—	86	—	—	—	—	—	—

¹ Ziffernschlüssel: 1 = maskulin; 2 = maskulin fraglich; 3 = unbestimmbar; 4 = feminin fraglich; 5 = feminin.

² Die zur Messung erforderliche Bestimmung der Mitte erfolgt durch Annahme von Seitenanalogie.

Längenknochenmaße (Fortsetzung)

zu Tabelle 1

Grabnummer	1	2	3	6	9	10	11	13	15	16	17	19	20	22 A	22 B
Geschlecht ¹	2	4	5	2	1	5	1	5	1	1	2	1	2	1	1
Alter (in Jahren)	älter 19	erw.	23-39	älter 19	51-57	53-59	63-69	26-32	44-53	61-66	20-24	50-55	32-44	49-58	51-56
Tibia															
T1 ganze Länge	re 384	—	—	(346)	—	—	384	324	—	392	—	—	—	—	—
	li 386	—	—	347	—	—	383	—	—	388	—	—	—	—	—
T1a größte Länge	re 391	—	—	—	—	—	393	328	—	397	—	—	—	—	—
	li 394	(391)	357	367	391	—	—	—	—	397	—	—	427	—	—
T1b Länge	re 385	—	—	—	—	—	386	319,5	—	387	—	—	—	—	—
	li 387	—	—	345	—	—	383	—	—	389	—	—	420	—	—
T3 größte proximale Epiphysebreite	re 71	—	—	—	—	—	79	(64)	—	80	—	—	—	—	—
	li 72	—	—	—	—	—	79	—	—	81	—	—	—	—	—
T6 größte distale Epiphysebreite	re 46	—	—	—	—	—	51	41	—	51	44	—	—	—	—
	li 46	(69)	—	43	51	—	—	—	—	53	—	—	—	76	—
T8a größter Durchmesser Foramen nutritivum	re 32	32	27/25	—	28,5	28	34	24	—	37	32	33	31	39	—
	li —	—	—	(25)	28,5	36	25	32	33,5	—	—	—	30	37	31
T10 Umfang Mitte	re 81	—	—	—	70 ²	—	82	61	—	81	—	—	—	—	—
	li 82	—	—	69	84	81	66 ²	—	78	—	—	—	—	—	—
T10b kleinster Umfang	re 71	69	65	60	64	81	55	70	71	62	—	—	—	71	69
	li 72	—	—	60	—	71	56	69	67	—	—	68	76	—	—
Fibula															
F11 größte Länge	re —	—	—	—	—	—	—	313	—	—	—	—	—	—	—
	li —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F14a kleinster Umfang	re —	—	—	—	—	—	30	23	—	30	24,5	—	—	—	31
	li —	—	—	—	—	—	—	—	27	32,5	—	—	—	—	33

¹ Ziffernschlüssel: 1 = maskulin; 2 = maskulin fraglich; 3 = unbestimmbar; 4 = feminin fraglich; 5 = feminin.

² Die zur Messung erforderliche Bestimmung der Mitte erfolgt durch Annahme von Seitenanalogie.

4. Demographie

Einen Schwerpunkt innerhalb der Fachrichtung der Prähistorischen Anthropologie bildet die Betrachtung der demographischen Parameter. Wenn auch aus methodischen Gründen als Basis dafür ein vollständig oder annähernd vollständig ausgegrabener Bestattungsplatz dienen sollte (vgl. NEMESKÉRI 1972, 11), so stammt das zu untersuchende Skelettmaterial in der Praxis meist aus Teilgrabungen oder Suchschnitten. Aus diesem Grunde müssen dann Angaben zur Siedlungsgröße, Bevölkerungsabnahme oder -zunahme etc. entfallen. Dennoch sind noch manche Aussagen zu bevölkerungs- und kulturgeschichtlichen Größen möglich. Dies soll am vorliegenden Material vom Reihengräberfriedhof Osnabrück-Schölerberg im Kontext zu zeitgleichen Bevölkerungen am Beispiel des Geschlechtsverhältnisses und des Sterbeverhaltens dargelegt werden. Dabei können die folgenden Angaben allerdings nur unter der Prämisse einer, wenn auch eingeschränkten, Repräsentativität der Serie für eine frühmittelalterliche Population gemacht werden und spiegeln lediglich Näherungswerte und Trends wider. Eine Absicherung der Aussagen wäre in diesem Fall nur durch eine bei Aufdeckung weiterer Grabareale eintretende Materialvergrößerung zu erreichen.

4.1 Geschlechtsverhältnis

Die Summe der Geschlechtsbestimmungen der einzelnen Bestattungen eines Gräberfeldes bildet den Ausgangspunkt für die Berechnung des Geschlechtsverhältnisses, das in Form des Maskulinitätsindex MI (VON UNGERN-STERNBERG und SCHUBNELL 1950) anschaulich gemacht wird. Primäre Voraussetzung für die Erarbeitung dieser Größe ist eine korrekte und zutreffende Geschlechtsbestimmung am Skelettmaterial. Die Genauigkeit und Sicherheit dieser Diagnose dürfte nach derzeitigem Methoden- und Forschungsstand zwischen 90 und 95 Prozent richtiger Analysen liegen. Ein zahlenmäßiges Gleichgewicht zwischen beiden Geschlechtern ($MI = 1000$) ist normalerweise relativ selten zu vermerken. Bei Neugeborenen liegt die Zahl der Knaben in Promille der Zahl der Mädchen etwa zwischen 1055 und 1060 (vgl. DEGENHARDT und MICHAELIS 1977; KNUSSMANN 1980). Dieser Knabenüberschuß darf trotz einiger Einwände als biologisch determiniert angesehen werden. Die erhöhte Sterblichkeit der Knaben vor Erreichen des fortpflanzungsfähigen Alters und die in entgegengesetzter Richtung wirkende Sterblichkeit besonders auch jugendlicher Frauen — bedingt durch mit dem Geburtsprozeß verbundene Belastungen — bewirken eine zahlenmäßige Relativierung des Geschlechtsverhältnisses, so daß im Erwachsenenalter ein Maskulinitätsindex von 1050 beobachtet werden müßte. Äußere Einflüsse können dieses Bild allerdings stark verzerren (zum Beispiel Mächtentötung, Kriege, Ein- oder Auswanderungsbewegungen).

Unter Vernachlässigung der Kinder und Jugendlichen, bei denen eine Geschlechtsbestimmung aufgrund des Skelettmaterials nicht bzw. nur sehr eingeschränkt möglich ist, beträgt der Maskulinitätsindex der vorliegenden Bevölkerungsstichprobe von Osnabrück-Schölerberg 1857. Wie die in *Tabelle 2* wiedergegebene Übersicht zeigt, gehört diese Serie damit zu der Gruppe der Populationen mit hohem Männerüberschuß (MI größer 1700). Lassen wir einmal die Gruppe aus Zelovce (archäologisch-

Tabelle 2
 Maskulinitätsindex MI ($\frac{n_{\sigma} \cdot 1000}{n_{\rho}}$) ausgewählter frühmittelalterlicher Populationen

Chi-Quadrat-Wert gegenüber einer Erwartung eines MI von 1050

Serie	Zeitstellung in Jahren n. Chr.	Zahl der erw. Individuen: Männer/Frauen	MI	Chi- Wert	Autor
Zelovec (Archäolog.-anthropol. Ergebnis-Kombination)	630—800	214/477	449	113,408	CILINSKÁ und WOLSKA 1979
Gusterita	700—800	8/17	471	3,696	NICOLAESCU-PROPSOR u. WOLSKA 1976
Zelovec (Anthropol. Ergebnisse)	630—800	167/287	582	37,864	STLOUKAL und HANÁKOVÁ 1974
Holiare	600—1100	112/181	674	14,555	MALÁ 1965
Váchartyán	720—875	13/19	684	1,438	BÁTAI 1952
Sultana	700—800	33/46	717	2,822	NICOLAESCU-PROPSOR u. WOLSKA 1976
Nitra	800—1000	16/22	727	1,263	JAKAB 1978
Pitten	800—875	32/44	727	2,527	FABRIZII und REUER 1977
Csorna-Hosszúdomb	800—900	6/8	750	0,392	BOTTYÁN 1971
Sopronkőhida	805—880	29/38	763	1,689	ACSÁDI und NEMESKÉRI 1970
Üllő II	700—800	40/51	784	1,922	LIPTÁK 1955
Velény	800—900	6/7	857	0,134	PAVELCIK 1959
Arránd	680—950	95/96	990	0,168	ERY 1967
Előszállás-Bajcsibegy	800—900	49/49	1000	0,058	WENGER 1967
Turnište ¹⁹⁷⁶	800—830	7/7	1000	0,008	DOLINAR 1953
Ocna Sibiului	780—880	72/72	1000	0,086	NICOLAESCU-PROPSOR u. WOLSKA 1976

Bágyozsvat	600—800	26/25	1040	0,001	DEZSÖ 1968
Vác	700—900	23/22	1045	0,001	GYENIS 1968
Mannheim-Vogelstang	500—700	211/201	1050	0,000	RÖSING 1975
Üllő I	700—800	57/54	1056	0,001	LIFTÁK 1955
Nové Zámky	700—800	117/106	1149	0,139	STLOUKAL und HANÁKOVÁ 1966
Oberrotweil	600—800	7/6	1167	0,036	FLEURY-CUELLO 1932
Alattyán-Tulát	600—800	125/105	1190	0,901	WENGER 1952
Großschwabhausen	780—900	11/9	1222	0,114	SIMON 1977
Mikulčice 1—4	800—1000	324/246	1305	7,212	STLOUKAL 1962
Tulln	780—850	12/9	1333	0,295	JUNGWIRTH 1971
Lauterhofen	600—800	39/28	1393	1,310	GERHARDT 1975
Haitzabu	800—1100	40/28	1429	1,574	SCHAEFER 1963
Stare Kourim	800—1000	44/30	1467	2,011	CHOCHOL, BLAJEROVÁ und PALECKOVÁ 1960
Nordheim-Zullenstein	800—900	12/7	1714	1,084	KUNTER 1974
Bösenburg	700—1000	12/7	1714	1,084	SCHMIDT 1973
Goldberg bei Türkheim	750—950	22/12	1833	2,475	VOLLMAYER u. GLOWATZKI 1971
Osnabrück-Schölerberg	700—820	13/7	1857	1,520	CASELITZ
Bled 1949	600—700	33/17	1941	4,372	SKERIJ 1952
Bled-Otok	800—1100	38/19	2000	5,444	TOMAZO, TERAN u. JOZICA 1971/72
Žitavskey Töh	750—800	10/5	2000	1,433	VÍLEK 1956
Anderten	500—800	52/17	2308	16,097	MEIER-WELSER 1976
Linz-Zitzlau (Anthropologische Ergebnisse)	620—700	84/36	2333	16,940	KLOIBER 1978
Szebény	700—800	29/10	2900	8,358	TÓTH 1961

anthropologische Ergebnis-Kombination) außer acht, so können wir festhalten, daß bei dem Maskulinitätsindexvergleich von 38 frühmittelalterlichen Bevölkerungen nur bei vier Serien (MI 1050 ± 10 : Bányogszovat, Vác, Mannheim-Vogelstang und Üllö I) die Sexualproportion dem erwarteten Indexwert von 1050 ähnelt. Das entspricht einem Satz von 10,53 Prozent bezogen auf die Gesamtzahl der Gruppen. Bei fünfzehn Populationen (39,47 Prozent) liegt der errechnete Wert unterhalb der genannten Erwartung. Dabei kann in drei Fällen (Előszállas-Bajcsihegy, Turniše^{vv} und Ocna Sibiului) ein zahlenmäßig ausgeglichenes Verhältnis (MI = 1000) vermerkt werden. In genau der Hälfte der Fälle überwiegt der Anteil der Männer deutlich den der Frauen (MI größer 1060). Davon scheint sich noch eine Gruppe mit relativ hohem Indexwert (MI größer 1700) abzusetzen, der zehn Serien (26,32 Prozent der gesamten Stichproben) angehören. Auch die Bevölkerung von Osnabrück-Schölerberg (MI = 1857) ist hier zu finden. RÖSING (1975, 36 f.) errechnete für 40 merowingerzeitliche Bevölkerungen einen durchschnittlichen Maskulinitätsindex von 1272. Aus der Summe der Stichprobenumfänge der in unserem Vergleich herangezogenen 38 frühmittelalterlichen Populationen läßt sich ein durchschnittlicher Indexwert von 1039 errechnen, der fast der Erwartungsgröße von 1050 gleichkommt. Aus methodischen Gründen muß allerdings eine Überschneidung der jeweiligen Vergleichsserien ausgeschlossen werden. Das führt dazu, daß die Gruppe Mannheim-Vogelstang dem merowingerzeitlichen Komplex zugerechnet wird, während dort die Gruppen Mikulčice und Zelovce eliminiert werden. Nach dieser notwendigen Modifikation ergibt sich für die Merowingerzeit (♂ 2437 / ♀ 1766) ein gesteigerter Maskulinitätsindex von 1380, während diese demographische Größe für das Frühmittelalter (♂ 1815 / ♀ 1749) mit 1038 fast konstant bleibt. Vergleichen wir hierzu einmal die Sexualrelation im Zeitraum vom Hochmittelalter bis zur frühen Neuzeit, in dem wir auf die bei CASELITZ (1983, Tabelle 7) aufgeführten entsprechenden Serien zurückgreifen. Dort läßt sich mit einem Maskulinitätsindex von 1442 (♂ 1586 / ♀ 1110) wieder ein deutlicher Männerüberschuß vermerken, der vorrangig auf den hohen Anteil von Mönchskloster-Gruppen zurückgeführt werden muß. Leider liegen derartig umfangreiche Zusammenstellungen für das eigentliche Mittelalter, also den Zeitraum vom 10. bis zum 12. Jahrhundert, noch nicht vor, so daß der direkte Anschluß in unserer Betrachtung offen bleiben muß.

Kehren wir zu der Serie Osnabrück-Schölerberg zurück und fragen uns einmal, worin das zahlenmäßige Überwiegen des männlichen Bevölkerungsanteiles begründet sein mag. Der Maskulinitätsindex von 1857 kann nur zum Teil auf die geringe Individuenzahl und die vorliegende Teilgrabung des Bestattungsortes zurückgeführt werden. Sechs Serien unseres Vergleiches (16,22 Prozent) weisen noch höhere Indexwerte auf. Ein Teil davon ist ebenfalls nur zum Teil archäologisch untersucht und ausgegraben worden. Aber dies Kriterium gilt auch für Friedhöfe, die einen niedrigen Indexwert aufweisen (zum Beispiel Nitra; MI = 727). Als Tendenz kann für Osnabrück-Schölerberg zumindest ein Überwiegen der Männer festgehalten werden. Sicherlich werden wir den Indexwert dieser Serie nicht in die fürs Spätmittelalter erarbeitete Abfolge der Sexualproportionen in jeweiliger Relation zur Sozialschicht stellen dürfen, wie wir dies zum Beispiel im Fall der Bestattungen aus dem Kloster

Hude durchführen konnten (CASELITZ 1981 a). RÖSING erklärt — STLOUKAL folgend — das Überwiegen der Männer in der Merowingerzeit durch die höhere Prestigestellung eines Sohnes gegenüber einer Tochter bei den kriegerischen Gruppen dieser Zeit. Daraus ließe sich die Sitte der Mädchentötung ableiten, für die es hinreichend ethnographische Parallelen gibt (z. B. BALICKI 1967; SCHRIRE und STEIGER 1974). SCHOTT (1964, 63) sieht einen Männerüberschuß als demographisches Charakteristikum für Einwanderungsländer an. Als Denkmodell böte sich für die Serie Osnabrück-Schölerberg auch an, daß im Rahmen kriegerischer Auseinandersetzungen am Siedlungsort, etwa bei Okkupation des Landes, Teile der männlichen Bevölkerung im Kampfe fielen. Ein Abbruch der Belegung eines Gräberfeldes ließe sich so leicht erklären, zumal wenn er mit der Aufgabe der Siedlung durch die Restbevölkerung einhergeht. Allerdings müßten die Gefallenen oder nach der Schlacht Getöteten regulär, das heißt wie in normalen Zeiten Verstorbene, bestattet worden sein. Dagegen spricht, daß an keinem Skelett dieser Serie Verletzungsspuren gefunden wurden, die auf entsprechende Todesumstände schließen lassen. Wir sollten auch an dieser Stelle sicherlich nicht den Versuch unternehmen und — auf die historische Situation des frühen 9. Jahrhunderts schiehend — die fränkische Okkupation der Osnabrücker Landschaft hinter der behandelten demographischen Größe sehen. Bemerkenswert bleibt allerdings, daß wir ein Überwiegen des männlichen Bevölkerungsanteiles in der Merowingerzeit und ab dem Hochmittelalter feststellen, während für den Zeitraum des Frühmittelalters allgemein ein eher der Erwartung entsprechender Indexwert zu finden ist. Welche historischen und gesellschaftlichen Gründe dahinter zu sehen sind, mag an dieser Stelle unbeantwortet bleiben.

Nachdem wir die Sexualrelation bislang eher geisteswissenschaftlich betrachtet haben, wollen wir versuchen, die getroffenen Aussagen mit naturwissenschaftlich-statistischen Methoden abzusichern. Die statistische Überprüfung des empirischen Maskulinitätsindex von 1857 zu einer biologisch determinierten Erwartung von 1050 mit Hilfe des Chi-Quadrat-Testes ergibt lediglich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 20 Prozent. Das bedeutet, daß die Abweichung vom theoretischen Wert auch zufallsbedingt sein kann. Dies ist im vorliegenden Fall dann vor allem durch die geringe Individuenzahl begründet. Eine statistische Absicherung eines Indexwertes von 1857 bei der Bevölkerung von Osnabrück-Schölerberg wäre erst ab der 2,6fachen Anzahl der Individuen gegeben. Auch die für das Frühmittelalter festgestellte annähernd der Erwartung entsprechende Sexualrelation muß gegenüber einem Maskulinitätsindex von 1050 als zufallsbedingt angesehen werden. Dies darf aber nicht verwundern, wenn wir die in der *Tabelle 2* aufgeführten Chi-Quadrat-Werte der einzelnen Stichproben betrachten und vermerken müssen, daß alle Geschlechtsverhältnisse unterhalb der χ^2 -Größe 3,841 liegen und daher statistisch nicht signifikant sind. Der Männerüberschuß der Merowingerzeit ($\chi^2 = 76,938$) und des Zeitraumes Hochmittelalter bis Frühneuzeit ($\chi^2 = 65,865$) darf allerdings nicht durch den Faktor „Zufall“ begründet werden, sondern kann eher durch die oben aufgeführten gesellschaftlichen Verhältnisse (Stellung eines Sohnes sowie Klerikergruppen) erklärt werden.

4.2. Sterbeverhalten

Bei der Betrachtung des Sterbeverhaltens prähistorischer, historischer und gelegentlich auch noch subrezenter Populationen steht man vor der Schwierigkeit, anhand der aufgefundenen Skelette eine Bevölkerungsstatistik zu erstellen, die der einer Lebendbevölkerung gleichkommt. Die dabei auftretenden methodischen Probleme lassen sich trotz einiger Einwände umgehen, wenn man annimmt, daß die zu bearbeitenden Bestattungsreste die Mitglieder einer einheitlichen, stabilen Bevölkerung repräsentieren, so daß mit konstanten Mortalitäts- und Geburtenverhältnissen gerechnet werden kann (vgl. CASELITZ 1983, Kap. 5.3.). Das Sterbeverhalten selbst läßt sich mit Hilfe einer sogenannten Sterbetafel anschaulich beschreiben. Mit diesem von ACSÁDI und NEMESKÉRI (1970, 33 ff.) veröffentlichten Verfahren können zahlreiche demographische Größen (z. B. die relative Anzahl der Überlebenden, die Sterbewahrscheinlichkeit etc.) in aufeinander aufbauenden Schritten in Relation zur vorher festgelegten Altersklasse errechnet werden. Dabei kann beim eigentlichen Rechenvorgang durch Verwendung handelsüblicher programmierbarer Kleincomputer sowohl eine Arbeiterleichterung als auch eine erheblich größere Rechengenauigkeit erreicht werden. Durch Aufgabe der bisher üblichen Auf- und Abrundung ergeben sich Werte, die ihrerseits wohl rein rechnerisch exakter sind, aber in ihrer absoluten Aussagekraft nicht überbewertet werden sollten. Auf die ursprünglich geplante Wiedergabe des hierfür vom Verfasser erarbeiteten Rechenprogramms muß leider verzichtet werden.

Ausgehend von der anhand der einzelnen Altersdiagnosen erarbeiteten Altersverteilung läßt sich nach genanntem Verfahren für die frühmittelalterliche Gruppe von Osnabrück-Schölerberg eine durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt von 38,67 Jahren ermitteln. Als Obergrenze für die Altersdiagnose „erwachsen“ wurde dabei das vollendete achtzigste Lebensjahr angesehen. Da von den sonstigen, genauer feststellbaren Individualaltersbestimmungen der vorliegenden Gruppe kein Sterbealterswert oberhalb von 69 Jahren zu finden war, wurde die Obergrenze der Diagnose „erwachsen“ in einem zweiten Rechengang auf das vollendete neunundsechzigste Lebensjahr festgelegt. Der Unterschied zur oben genannten Lebenserwartung bei der Geburt (jetzt 38,43 Jahre) ist mit einem Wert von 0,24 Jahren relativ gering. Da eine Schwäche der anthropologischen Altersbestimmungsmethodik am Skelettmaterial in der genauen Differenzierung der senilen Altersklassen (= älter als 60 Jahre) und der Diagnose sehr alter Individuen (= älter als 80 Jahre) liegt, wird hier im Sinne eines Ausgleichs dieses Mankos im weiteren bewußt die Sterbetafel verwendet, in der den nicht näher differenzierten erwachsenen Individuen eine maximale Sterbealtersgrenze von achtzig Jahren zugebilligt wurde.

Der geringe Anteil der 0- bis 9jährigen (4,83 Individuen; = 18,58 Prozent der Gesamtindividuen) täuscht eine relativ geringe Kindersterblichkeit vor. Auf den ersten Blick mag uns diese Aussage, die ja beinhaltet, daß fast jedes fünfte neugeborene Kind vor seinen zehnten Geburtstag sterben wird, verwundern, da diese demographische Größe aufgrund der positiven Auswirkungen der modernen Medizin heute erheblich kleiner ist. Aber für das Frühmittelalter ist eine Kindersterblichkeit der genannten Größenordnung keineswegs ungewöhnlich und spiegelt sogar noch schein-

bar bessere Verhältnisse als die tatsächlich wohl vorhandenen vor. Die geringe Anzahl der Kinder dürfte auf verschiedene Faktoren zurückzuführen sein. Zum einen kann man annehmen, daß Kindergräber — wie auch heute üblich — nicht so tief ausgehoben wurden wie die Gräber für Erwachsene. Eine Zerstörung des dünneren und weniger kompakten Kinderskelettes durch oberflächennahe, biogene Einflüsse kann so ein Defizit dieser Altersgruppe bewirken. Auch eine spätere artifizielle Umstrukturierung (zum Beispiel durch Ackerbau etc.) wirkt sich negativ eher auf die weniger eingetieften Kindergräber als auf die tiefer bestatteten Erwachsenen aus. Zum anderen sollte aber auch an die Möglichkeit der Sonderbestattung von Kindern, insbesondere von Kleinstkindern, gedacht werden (vgl. SCHWIDETZKY 1965). Es ist also nötig, dies Fehlen von Kindern durch Addition von Individuen in der entsprechenden Altersklasse auszugleichen. Zum einen kann dies durch einen Vergleich des Sterbeverhaltens der Gesamtserie mit dem einer Modellbevölkerung eines umfangreichen, in Teilen auf rein rechnerischen Überlegungen beruhenden Modells, wie zum Beispiel den UN-Modellsterbetafeln (UNITED NATIONS 1955) und daraus resultierender Ermittlung des Anteiles der Kleinkinder, erreicht werden, wie dies RÖSING (1975, 38 ff.) am Beispiel der merowingerzeitlichen Serie Mannheim-Vogelstang unternahm. Die andere, einfachere Möglichkeit besteht darin, ACSÁDI und NEMESKÉRI (1970, 246 f.) folgend, den Anteil der Kleinstkinder bezogen auf die Zahl der gestorbenen Erwachsenen zu schätzen. Fürs Mittelalter läßt sich demzufolge ein Korrekturfaktor von 25 Prozent annehmen; das bedeutet, daß die Anzahl der Säuglinge einem Viertel der Zahl der Erwachsenen entspricht. Dies darf nun allerdings nicht zu stark verallgemeinert werden, so daß bei den einzelnen Bevölkerungen auch leicht bessere oder schlechtere Werte zu bedenken sind. Für die vorliegende Osnabrücker Bevölkerung läßt sich nach Anwendung eines Korrekturfaktors der genannten Größe eine Lebenserwartung bei der Geburt von 33,25 Jahren errechnen. Nimmt man etwas bessere Sterblichkeitsverhältnisse an und verringert den Faktor auf 20 Prozent, so steigt die Lebenserwartung bei der Geburt auf 34,19 Jahre, während sie bei ungünstigeren Bedingungen (Faktor = 30 Prozent) auf 32,37 Jahre sinkt. In der in *Tabelle 3* wiedergegebenen Sterbetafel wird ein Kleinstkindkorrekturfaktor von 25 Prozent angenommen, so daß sich rein rechnerisch 4,99 Individuen für diese Altersklasse, die durch entsprechende Grabfunde bislang nicht belegt war, ermitteln lassen.

Zur Bewertung dieses demographischen Parameters der Osnabrücker Serie erscheint es angebracht, ihn im Rahmen entsprechender Werte anderer, in etwa zeitgleicher Bevölkerungen zu sehen. Um eine methodisch erforderliche einheitliche Vergleichsbasis herzustellen, wurden für sämtliche in den Vergleich eingezogene Populationen Sterbetafeln (mit und ohne Kleinstkindkorrektur) in derselben Klassenbreite erstellt. Dabei mußten einige nach dem veralteten, ontogenetisch definierten Stufenschema nach MARTIN (1957) klassifizierten Altersdiagnosen in Gruppen à 10 Jahre umgerechnet werden. Allerdings können dabei, wie an anderer Stelle gezeigt wird (vgl. CASELITZ 1981 a, Kap. 4.2.), Verzerrungen auftreten, die sich besonders bei der Altersklasse der senilen Individuen (60 Jahre und älter) bemerkbar machen. Dies darf auf die relativ breite Stufeneinteilung nach MARTIN zurückgeführt werden, die für diese Gruppe mehr als 20 Jahre beträgt. Eine Korrektur dieser Verzerrung, die

Tabelle 3

Sterbetafel der frühmittelalterlichen Bevölkerung von Osnabrück-Schölerberg mit Kleinstkindkorrektur. Korrekturfaktor = 25 Prozent. x = Altersklasse; D = Zahl der Gestorbenen; d = relative Zahl der Gestorbenen; l = Zahl der Überlebenden; q = Sterbewahrscheinlichkeit; L = Zahl der gelebten Jahre; T = Gesamtzahl der noch zu lebenden Jahre der Klasse; e° = Lebenserwartung.

X	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e°
0—9	9,82	31,69	100,00	0,3169	841,562	3325,105	33,25
10—19	1,22	3,94	68,31	0,0576	663,440	2483,543	36,36
20—29	3,47	11,20	64,38	0,1739	587,770	1820,103	28,27
30—39	2,11	6,81	53,18	0,1280	497,741	1232,333	23,17
40—49	3,29	10,62	46,37	0,2289	410,616	734,592	15,84
50—59	7,16	23,10	35,75	0,6462	242,014	323,975	9,06
60—69	3,39	10,94	12,65	0,8648	71,797	81,962	6,48
70—79	0,48	1,55	1,71	0,9057	9,358	10,165	5,94
80—x	0,05	0,16	0,16	1,0000	0,807	0,807	5,00
	30,99	100,00			3325,105		

sich im Bereich von 0 bis 59 Jahren weniger markant auszuwirken scheint und daher an dieser Stelle vernachlässigt werden darf, ist methodisch abgesichert zur Zeit nicht möglich. Wie bei der Altersdiagnose „erwachsen“ wird als Obergrenze der Altersdiagnose „senil“ das vollendete achtzigste Lebensjahr angesehen.

In *Tabelle 4* werden neben der Lebenserwartung bei der Geburt — sowohl ohne als auch mit Korrektur des Kleinstkinddefizites — auch der jeweilige relative Anteil der unter 10 Jahre alten Kinder für 36 frühmittelalterliche Bevölkerungen angeführt. Bei den Serien Pitten und Sopronköhida ist die genannte Korrektur nicht möglich, da dort die Anzahl der Säuglinge mehr als ein Viertel der Zahl der erwachsenen Individuen ausmacht. Auf die Einbeziehung des umfangreichen Gräberfeldes Ketzen-dorf bei Buxtehude (mehr als 550 Bestattungen), das in den Zeitraum vom Anfang des 8. bis ins 10. Jahrhundert datiert wird, muß verzichtet werden. Dabei ist nicht so entscheidend, daß es sich entgegen der Auffassung von AHRENS (1978, 95) wohl nicht um einen vollständig ergrabenen Bestattungsplatz handelt, wie dies bereits ein flüchtiger Blick auf den Gräberfeldplan im südwestlichen Bereich des westlichen Wegabschlusses verdeutlicht, sondern vielmehr muß die Methode der Altersbestimmungen angezweifelt werden, da sie die wenigen anthropologischen Bestimmungsergebnisse nur einbezieht, wenn sie mit dem archäologischen Kontext übereinstimmen (vgl. AHRENS 1978, 108). Dies Verfahren mag eventuell bei Brandgräberfeldern noch zulässig sein, sollte aber bei der Bearbeitung eines Skelettgräberfeldes nur als Ergänzung des demographischen Befundes bei entsprechend umfangreichen, gesicherten osteologischen Diagnosen — mindestens 50 Prozent der Gräber sollten naturwissenschaftlich altersbestimmt sein — desselben Bestattungsplatzes zurückhaltend Anwendung finden, wie dies zum Beispiel beim im Vergleich einbezogenen Gräberfeld von Zelovce geschehen ist.

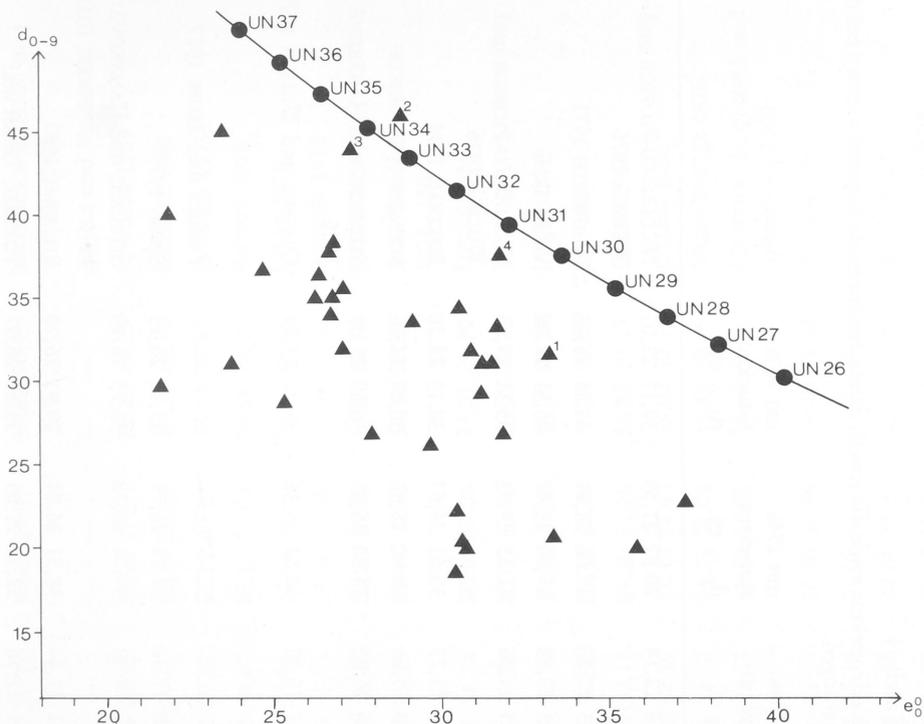


Abb. 2

Abhängigkeitsverhältnis der Lebenserwartung bei der Geburt (e_0^0) in Jahren vom relativen Anteil der im ersten Lebensdezennium gestorbenen Kinder (d_{0-9}) bei ausgewählten frühmittelalterlichen Bevölkerungen bei Verwendung eines Kleinstkindkorrekturfaktors von 25 Prozent dargestellt im Vergleich zu den entsprechenden Werten der UN-Modellbevölkerung der Niveaus 26 bis 37.

1 = Osnabrück-Schölerberg. 2 = Wedderien. 3 = Sopronköhida. 4 = Stare Kourim.
Zur Ansprache der übrigen Serien vergleiche die entsprechenden Werte der *Tabelle 4*.

Im Rahmen der 36 aufgeführten frühmittelalterlichen Populationen (vgl. *Tabelle 4*) schwanken die unkorrigierten Werte der Lebenserwartung zwischen 23,13 (Tulln) und 43,03 Jahren (Goldberg bei Türkheim). Die Osnabrücker Gruppe nimmt dabei mit 38,67 Jahren den vierthöchsten Platz ein. Ergänzt man den Anteil der Kleinstkinder durch eine 25prozentige Korrektur, so reicht die Spannweite der Werte der Lebenserwartung bei der Geburt von 21,59 (Onca Sibiului) bis 37,27 Jahren (Goldberg bei Türkheim). Die Bevölkerung von Osnabrück-Schölerberg ist wieder auf dem vierthöchsten Platz zu finden. Eine Konzentrierung im Bereich von 28 bis 32 Jahren ist auffällig. Versuchen wir nun einmal, die in der *Tabelle 4* aufgeführten Werte durch Umsetzung in eine graphische Darstellung (*Abb. 2*) anschaulicher zu

Tabelle 4

Relativer Anteil der 0- bis 9-jährigen (d_{0-9}) ohne und mit Kleinskindkorrektur sowie die jeweils daraus resultierende Lebenserwartung bei der Geburt (e_0) in Jahren bei ausgewählten frühmittelalterlichen Bevölkerungen.

Serie	Zeitstellung in Jahren n. Chr.	ohne Korrektur $d_{0-9} e_0$	mit 20%- Korrektur $d_{0-9} e_0$	mit 25%- Korrektur $d_{0-9} e_0$	mit 30%- Korrektur $d_{0-9} e_0$	Autor
Onca Sibiului	780—880	18,26 24,35	27,58 22,14	29,92 21,59	32,11 21,07	NICOLAESCU-PIOPSOR und WOLSKA 1976
Tulln	780—850	35,35 23,13	38,63 22,20	40,06 21,81	41,41 21,43	JUNGWIRTH 1971
Žitavský Tůň	750—800	40,73 24,86	43,63 23,88	45,00 23,42	46,31 22,98	VLČEK 1956
Gusterita	700—800	20,09 26,74	28,85 24,36	31,15 23,73	33,31 23,15	NICOLAESCU-PIOPSOR und WOLSKA 1976
Csorna-Hosszúdomb	800—900	31,18 26,36	35,13 25,13	36,63 24,67	38,13 24,20	BOTTYÁN 1971
Bösenburg	700—1000	20,39 27,75	26,82 25,91	28,90 25,32	30,84 24,76	SCHMIDT 1973
Nové Zámky	700—800	26,35 29,01	33,06 26,82	34,88 26,23	36,59 25,67	STLOUKAL und HANÁKOVÁ 1966
Zelovce (archäolog. und anthrop. Ergebniskombi- nation)	630—800	29,14 28,87	34,73 26,99	36,52 26,38	38,22 25,81	CILINSKÁ und WOLSKA 1979
Pitten	800—875	37,82 26,70	— —	— —	— —	FABRIZII und REUER 1977
Großschwabhausen	780—900	28,18 28,68	32,28 27,32	34,14 26,71	35,91 26,13	SIMON 1977
Zelovce (anthropol. Ergebnisse)	630—800	27,12 29,42	33,17 27,39	35,01 26,78	36,75 26,19	STLOUKAL und HANÁKOVÁ 1974
Mikulčice I—4	800—1000	34,76 28,10	36,62 27,44	38,31 26,84	39,91 26,28	STLOUKAL 1962
Bled-Otok	800—1100	25,41 29,23	30,54 27,56	32,11 27,05	33,61 26,57	TOMAZO, TERAN und JOZICA 1971/72

Sultana	700—800	26,75	30,04	33,44	27,75	35,43	27,07	37,31	26,43	NICOLAESCU-PROPSOR und WOLSKA 1976
Sopronkőhida	800—900	43,94	27,35	—	—	—	—	—	—	ACSÁDI und NEMESKÉRI 1976
Haithabu	800—1100	13,94	32,07	24,54	28,73	26,98	27,96	29,27	27,25	SCHAEFER 1963
Wedderien	700—800	37,73	32,27	44,40	29,35	45,86	28,72	47,23	28,11	CASELITZ 1980
Turnišće	800—830	25,41	32,15	31,82	29,82	33,73	29,12	35,53	28,47	DOLINAR 1953
Linz-Zizlau	620—700	13,24	34,01	23,82	30,47	26,17	29,69	28,37	28,95	KLOIBER 1978
Nitra	800—1000	21,57	33,65	30,09	30,54	32,24	29,76	34,24	29,02	JAKAB 1978
Alattyán-Tulát	600—800	2,51	35,36	15,70	31,25	18,46	30,39	21,04	29,59	WENGER 1952
Üllő II	700—800	4,72	36,20	19,27	31,44	22,28	30,45	25,08	29,54	LIPTÁK 1955
Zwölfaxing	600—800	26,76	34,01	33,54	31,33	35,49	30,56	37,32	29,83	ACSÁDI und NEMESKÉRI 1970, 230
Üllő I	700—800	0,36	37,04	16,85	31,74	20,16	30,68	23,21	29,70	LIPTÁK 1955
Szebény	700—800	1,08	36,84	16,87	31,75	20,06	30,73	23,02	29,77	TÓTH 1961
Mannheim-Vogelstang	500—700	21,18	35,01	29,76	31,74	31,90	30,93	33,91	30,17	RÖSING 1975
Artánd	680—950	19,15	34,96	27,25	31,95	29,35	31,18	31,33	30,45	ERY 1967
Bágyoszvat	600—800	20,51	35,37	29,04	32,11	31,20	31,28	33,24	30,51	DEZSÖ 1968
Vác	700—900	22,44	34,81	29,26	32,19	31,19	31,45	33,02	30,75	GYENIS 1968
Andernten	500—800	23,62	35,47	30,91	32,56	33,22	31,64	35,12	30,89	MEIER-WELSER 1976
Stare Kourim	800—1000	28,90	35,50	36,05	32,43	37,79	31,68	39,44	30,98	CHOCHOL, BLAJEROVÁ und PALECKOVÁ 1960
Holiare	600—1100	14,73	36,35	24,54	32,75	26,90	31,88	29,12	31,06	MALÁ 1965
Osnabrück-Schölerberg	700—820	18,58	38,67	29,41	34,19	31,69	33,25	33,82	32,37	CASELITZ
Váchattány	720—875	3,69	39,39	17,78	34,36	20,68	33,32	23,39	32,36	BATAI 1952
Lauterhofen-Geissäcker	600—800	1,97	42,78	17,03	36,97	20,10	35,79	22,95	34,69	GERHARDT 1975
Goldberg bei Türkheim	750—950	9,04	43,03	20,13	38,40	22,82	37,27	25,34	36,22	VOLLMAYER und GLOWATZKI 1971

machen. Wir betrachten dabei den relativen Anteil der vor ihrem zehnten Geburtstag gestorbenen Kinder (mit 25prozentiger Kleinstkindkorrektur) im Kontext zur Lebenserwartung bei der Geburt, die ja das Ergebnis der Division der Summe der gelebten Jahre der gesamten Bevölkerung durch die Anzahl aller Individuen derselben (genauer: Zahl der Geborenen) ist. Es dürfte einsichtig sein, daß zwischen beiden demographischen Parametern ein Abhängigkeitsverhältnis besteht. So bewirkt ein hoher Anteil gestorbener Kinder eine geringe Lebenserwartung bei der Geburt, es sei denn, in den folgenden Altersklassen stürben nur sehr wenig oder gar keine Individuen und erst in sehr hohen Klassen setzte wieder eine gesteigerte Sterblichkeit ein. Ein derartiges Verhalten konnte aber bislang bei keiner Population beobachtet werden.

Auf den ersten Blick mag die in *Abb. 2* gegebene Darstellung des genannten Abhängigkeitsverhaltens verwirren. Wir führen deshalb zur besseren Vergleichbarkeit als Bezugsmaßstab die entsprechenden Werte der UN-Sterbetafeln (UNITED NATIONS 1955) ein, die zwar zum überwiegenden Teil aufgrund entsprechender Größen rezenter Bevölkerungen gewonnen wurden, aber durchaus in diesem Rahmen verwendet werden können. Allerdings sind Anpassungen an paläodemographische Verhältnisse erforderlich. Bezugsgröße ist dabei die Sterbewahrscheinlichkeit pro Altersklasse (q_x). Von ihr ausgehend wird auf die relative Anzahl der gestorbenen Individuen pro Altersklasse (d_x) zurückgerechnet. Dies ist zum Beispiel mit dem oben erwähnten Rechenprogramm der Sterbetafelberechnung möglich. Dabei wird aus methodischem Ansatz heraus gefordert, daß bei der folgenden Erstellung der vollständigen Sterbetafeln die Werte für die Sterbewahrscheinlichkeit (q_x) mit den UN-Angaben identisch sind. Dennoch ergeben sich — bedingt durch die gesteigerte Rechengenauigkeit — bei der Berechnung der Lebenserwartung leichte Abweichungen zu der von der UN genannten Größe bei der Geburt. Die Differenz beträgt etwa ein halbes Jahr und führt zu einer leicht gesteigerten Lebenserwartung. Da bei den in unserem Vergleich verwendeten Sterbetafeln die Altersklassen jeweils eine Spanne von 10 Jahren umfassen, ist eine weitere Umformung der UN-Werte notwendig. Dies geschieht durch Zusammenfassung der relativen Anzahl der Gestorbenen (d_x). Obwohl dadurch ein gröberes Raster entsteht, erlaubt dies Vorgehen aber in Fällen mit geringer Individuenzahl erst die Erstellung einer Sterbetafel. Die Abweichung zu den UN-Werten, die auf einer Klassenbreite von fünf Jahren basieren, beträgt etwa 1,5 Jahre.

Kehren wir zur Darstellung des Abhängigkeitsverhältnisses der Lebenserwartung bei der Geburt von der Anzahl der im ersten Lebensdezennium gestorbener Kinder zurück. Es zeigt sich, daß mit Ausnahme der Serie Wedderien alle ermittelten Verhältnisse unterhalb der UN-Werte liegen (vgl. *Abb. 2*). Lediglich bei den Bevölkerungen aus Sopronköhida und Stare Kourim kann für eben genannte Gruppe ein annähernd der auf den UN-Sterbetafeln beruhenden Erwartung entsprechendes Verhalten gefunden werden. Sollte das abweichende Verhalten der übrigen Serien dahingehend zu deuten sein, daß der verwendete Kleinstkindkorrekturfaktor von 25 Prozent noch zu gering ist? Bei Anwendung eines höheren Korrekturfaktors (30 Prozent, vgl. *Tabelle 4*) führte dies zwar zur Steigerung des relativen Anteils der Kinder

der genannten Altersklasse. Aber gleichzeitig verringert sich der jeweilige Wert der Lebenserwartung bei der Geburt. Ein Überschneiden der beobachteten frühmittelalterlichen Werte mit denen der UN-Sterbetafeln wird erst bei Verwendung sehr hoher Korrekturfaktoren zu erreichen sein. Fragen wir uns einmal nach den Ursachen dieses unterschiedlichen Verhaltens, so müssen wir dies doch — bei Ausschluß eines Fehlers im methodischen Ansatz — dadurch erklären, daß die Lebenserwartung bei der Geburt nicht ausschließlich durch den Anteil der Kinder geprägt wird, sondern es wird deutlich, daß auch das gesamte Sterbeverhalten einer Bevölkerung diese Größe beeinflusst.

Wenn wir nun die demographische Stellung der untersuchten Serie von Osnabrück-Schölerberg im Rahmen zeitgleicher Populationen werten wollen, so ist es gemäß dieser Erkenntnis notwendig, auf die Sterbetafeln aller herangezogenen Serien zurückzugreifen. Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit wird in der *Tabelle 5* der relative Anteil der in den einzelnen Altersklassen Gestorbenen nebst der Gesamtindividuenzahl sowie der Lebenserwartung bei der Geburt wiedergegeben. Die ursprünglich beobachtete absolute Zahl der Gestorbenen läßt sich im Bedarfsfall leicht daraus errechnen. Verwendet werden Sterbetafeln, deren Kleinstkinderanteil gemäß einer 25prozentigen Korrektur ermittelt wurde. Als Bezugsgröße für den Vergleich der einzelnen Stichproben dienen die Niveaus der UN-Modellbevölkerungen, die jeweils mit Hilfe des Chi-Quadrat-Testes errechnet werden. Dabei wird die beobachtete Anzahl der Gestorbenen pro Altersklasse (D_x) mit dem entsprechenden Wert der UN-Modellpopulationen verglichen. Das Minimum der sich ergebenden Chi-Quadrat-Kurve wird als beste Übereinstimmung des Sterbeverhaltens beider Gruppen gewertet (*UN-Niv. in Tabelle 5*). Das Sterbeverhalten der Bevölkerung von Osnabrück-Schölerberg ist am ehesten dem der UN-Modellpopulation des Niveaus 31 vergleichbar. Damit nimmt diese Gruppe innerhalb der 36 frühmittelalterlichen Serien einen relativ günstigen Platz ein, wie dies aus der *Abb. 3* hervorgeht, in der die Verteilung der UN-Niveaus in unserem Vergleich dargestellt wird. Sie reicht vom Niveau 30 (Goldberg bei Türkheim) bis zum unvorteilhaften Niveau 38 (Žitavský Tůň), wobei sich die meisten Serien (= 75 Prozent) im Bereich der Niveaus 33 bis 36 finden. Allein im Niveau 36 ist ein Viertel aller herangezogenen Bevölkerungen zu vermerken. Erwähnenswert ist, daß bei einem ähnlichen Vergleich auf der Basis von 29 hoch- und spätmittelalterlichen Populationen eine ähnliche Konzentrierung in den Niveaus 35 und 36 festgestellt werden konnte (vgl. CASELITZ 1983, Kap. 5.3.2.).

Betrachten wir zum Schluß dieses Kapitels die Zahlen der Gestorbenen bezogen auf die Gesamtpopulation (= d_x -Spalte der Sterbetafel) bei der Osnabrücker Gruppe und bei der UN-Modellpopulation des Niveaus 31 (vgl. *Abb. 4*). Besonders deutlich fällt dabei der zu hohe Anteil der im sechsten Lebensdezennium Gestorbenen (50—59 Jahre) gegenüber den UN-Werten auf. Die Differenz von fast acht Prozentpunkten bei den Kindern könnte zwar durch Erhöhung des Kleinstkindkorrekturfaktors verkleinert werden. Dies zöge allerdings jedoch ein Herabsinken der Lebenserwartung bei der Geburt nach sich, was wiederum den Vergleich mit einem höheren UN-Niveau erforderte und dann — eine Art Kettenreaktion auslösend — immer mehr spekulativ würde und methodisch nicht mehr vertretbar wäre. Aufgrund der

Tabelle 5

Altersverteilung in Prozentangaben (= d_x) für ausgewählte frühmittelalterliche Bevölkerungen. Alterseinteilung in Klassen à 10 Jahre, teilweise nach Umrechnung aus ontogenetisch definiertem Stufenschema. Kleinstkorrekturfaktor = 25 Prozent. e_0 = Lebenserwartung bei der Geburt in Jahren. UN-Niv. = Angabe des Niveaus der UN-Modellsterbetafel, dessen Verteilung der beobachteten am ähnlichsten ist.

Serie (Zeitsstellung in Jahren n. Chr.)	Autor (Individuenzahl)	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-x	e_0	UN-Niv.
Alattány-Tulát (600—800)	WENGER, 1952 (285,75)	18,46	16,10	15,58	12,76	18,20	18,20	0,33	0,33	0,03	30,39	34
Szebény (700—800)	TÓTH 1961 (49,5)	20,06	2,51	22,30	30,89	10,10	10,10	1,92	1,92	0,20	30,73	35
Lauterhofen-Geissäcker (600—800)	GERHARDT 1975 (106, 75)	20,10	5,89	12,19	16,34	14,79	19,48	6,81	4,00	0,40	35,79	32
Üllo I (700—800)	LIPTÁK 1955 (147,25)	20,16	4,46	19,65	25,17	15,28	15,28	0,00	0,00	0,00	30,68	34
Vachartyán (720—875)	BÁTAI 1952 (42,5)	20,68	7,18	12,24	15,22	21,18	21,18	1,11	1,11	0,12	33,32	32
Üllo II (700—800)	LIPTÁK 1955 (129,96)	22,28	8,21	16,19	19,46	16,16	16,16	0,73	0,73	0,08	30,45	34
Goldberg bei Türkheim (750—950)	VOLLMAYER u. GLOWATZKI 1971 (57,75)	22,82	9,65	6,79	9,70	15,71	15,71	9,35	9,35	0,94	37,27	30
Linz-Zizláu (620—700)	KLOIBER 1978 (208)	26,17	8,93	17,59	20,32	8,60	8,60	4,67	4,67	0,47	29,69	35
Holiare (600—1100)	MALÁ 1965 (563,45)	26,90	10,51	14,85	14,72	7,85	7,85	8,24	8,24	0,83	31,88	32
Haithabu (800—1100)	SCHAEFER 1963 (99)	26,98	8,37	16,82	22,58	11,11	11,11	1,44	1,44	0,14	27,96	35

Bösenburg (700—1000)	SCHMIDT 1973 (31,35)	28,90	14,74	13,68	18,09	20,48	1,34	1,34	1,34	0,03	25,32	36
Artánd (680—950)	ERY 1967 (295,25)	29,35	11,89	9,04	9,65	13,21	15,14	7,72	4,00	0,00	31,18	33
Onca Sibiului (780—880)	NICOLAESCU-PLOPSOR u. WOLSKA 1976 (218,11)	29,92	5,44	37,14	24,30	2,75	0,46	0,00	0,00	0,00	21,59	36
Gusterita (700—800)	NICOLAESCU-PLOPSOR u. WOLSKA 1976 (37,14)	31,15	4,23	24,23	26,93	13,46	0,00	0,00	0,00	0,00	23,73	36
Vác (700—900)	GYENIS 1968 (78,9)	31,19	12,19	7,43	7,57	14,18	14,18	6,31	6,31	0,63	31,45	33
Bágyozsvat (600—800)	DEZSÖ 1968 (90,12)	31,20	9,62	5,95	4,79	22,05	22,05	2,06	2,06	0,21	31,28	33
Osnabrück-Schölerberg (700—820)	CASELITZ (30,99)	31,69	3,94	11,20	6,81	10,62	23,10	10,94	1,55	0,16	33,25	31
Mannheim-Vogelstang (500—700)	RÖSING 1975 (675,91)	31,90	7,28	9,57	11,42	14,82	13,93	8,11	2,79	0,19	30,93	33
Bled-Otok (800—1100)	TOMAZO, TERAN u. JOZICA 1971/2 (163,71)	32,11	18,21	11,27	9,70	9,16	9,16	4,95	4,95	0,49	27,05	36
Nitra (800—1000)	JAKAB 1978 (59,03)	32,24	6,61	9,49	7,62	24,14	17,36	2,10	0,41	0,03	29,76	33
Anderren (500—800)	MEIER-WELSER 1976 (145,25)	33,22	8,26	5,51	11,70	15,15	9,64	12,59	4,13	0,00	31,64	32
Turnišče (800—830)	DOLINAR 1953 (30,39)	33,73	8,46	8,33	15,27	14,31	10,17	6,05	3,59	0,10	29,12	35
Großschwabhausen (780—900)	SIMON 1977 (37,08)	34,14	11,06	11,38	15,37	10,36	13,05	2,21	2,21	0,22	26,71	36
Nové Zámky (700—800)	STLOUKAL und HANÁKOVÁ 1966 (356,25)	34,88	10,95	5,33	15,72	24,70	6,74	0,80	0,80	0,08	26,23	36

Zelovce (anthrop. Ergebnisse) (630—800)	STLOUKAL und HANÁKOVÁ 1974 772,64)	35,01	9,85	8,54	16,44	13,33	14,24	1,23	1,23	0,12	26,78	35
Sultana (700—800)	NICOLAESCU-PLOPSOR u. WOLSKA 1976 (133,86)	35,43	4,80	11,21	18,68	16,44	8,96	4,48	0,00	0,00	27,07	36
Zwölfaxing (600—800)	ACSÁDI und NEMESKÉRI 1970 (250,89)	35,49	9,91	8,23	8,91	10,56	10,56	7,78	7,78	0,78	30,56	33
Zelovce (archäolog. u. anthropol. Ergebniskombination) (630—800)	CHLINSKÁ und WOLSKA 1979 (990,25)	36,52	8,44	9,29	16,26	13,23	13,83	1,15	1,15	0,12	26,83	36
Csorna-Hosszúdomb (800—900)	BOTTYÁN 1971 (23,89)	36,63	13,14	11,09	9,84	14,65	14,65	0,00	0,00	0,00	24,67	36
Stare Kourim (800—1000)	CHOCHOL, BLAJEROVÁ und PALECKOVÁ 1960 (176)	37,79	7,82	7,71	6,99	9,22	9,22	10,12	10,12	1,01	31,68	31
Pittren (800—875)	FABRIZII und REUER 1977 (136)	37,82	9,24	10,85	13,41	10,29	10,29	3,85	3,85	0,38	26,70	36
Mikulčice 1—4 (800—1000)	STLOUKAL 1962a (1089,25)	38,31	8,35	8,63	8,63	16,94	16,94	1,05	1,05	0,10	26,84	35
Tulln (780—850)	JUNGWIRTH 1971 (43,14)	40,06	9,71	16,69	17,32	8,11	8,11	0,00	0,00	0,00	21,81	37
Sopronkőhida (800—900)	ACSÁDI und NEMESKÉRI 1976 (145)	43,93	7,45	5,35	6,28	11,68	16,30	4,29	4,55	0,00	27,35	34
Žitavský Tůň (750—800)	VLČEK 1956 (43,11)	45,00	5,52	11,71	15,63	8,95	8,95	1,99	1,99	0,23	23,42	38
Wedderien (700—800)	CASELITZ 1980 (17,25)	45,86	1,97	5,80	1,16	14,14	24,58	4,93	1,45	0,12	28,72	33

Anmerkung: Als Summe der Altersklassen einer Serie müßte der Wert „100“ erwartet werden. Da die wiedergegebene Form mit zwei Kommastellen aber eine Vereinfachung der tatsächlich der Sterbetafel zugrunde liegenden Werte bedeutet, sind Abweichungen der Summe im Rahmen von $\pm 0,02$ möglich.

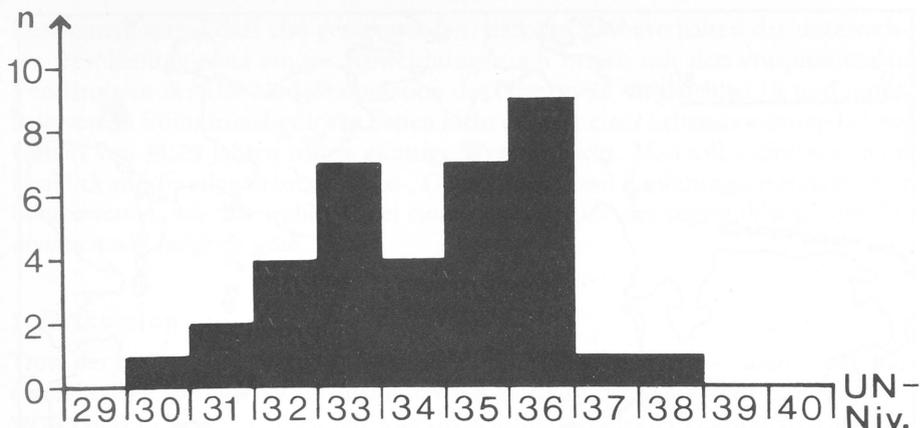


Abb. 3

Verteilung der Niveaus der UN-Modellbevölkerungen innerhalb von 36 frühmittelalterlichen Populationen.

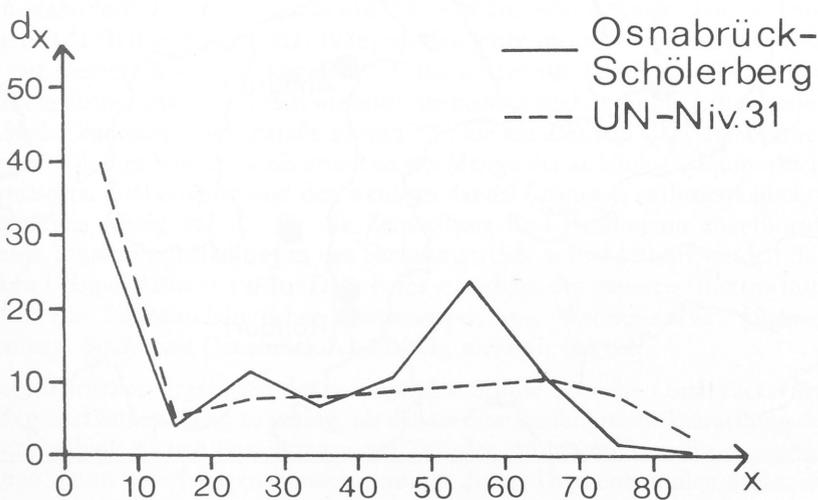


Abb. 4

Relative Anzahl der Gestorbenen (d_x) bei der Serie von Osnabrück-Schölerberg und bei der UN-Modellbevölkerung des Niveaus 31.

insgesamt kleinen Zahl der aufgedeckten Bestattungen des Gräberfeldes von Osnabrück-Schölerberg muß das aufgezeigte, abweichende Verhalten wohl als zufallsbedingt gedeutet werden. Die Differenz im Bereich oberhalb von 70 Jahren kann hingegen auf methodische Schwächen seitens der anthropologischen Sterbealtersbestimmung zurückgeführt werden.

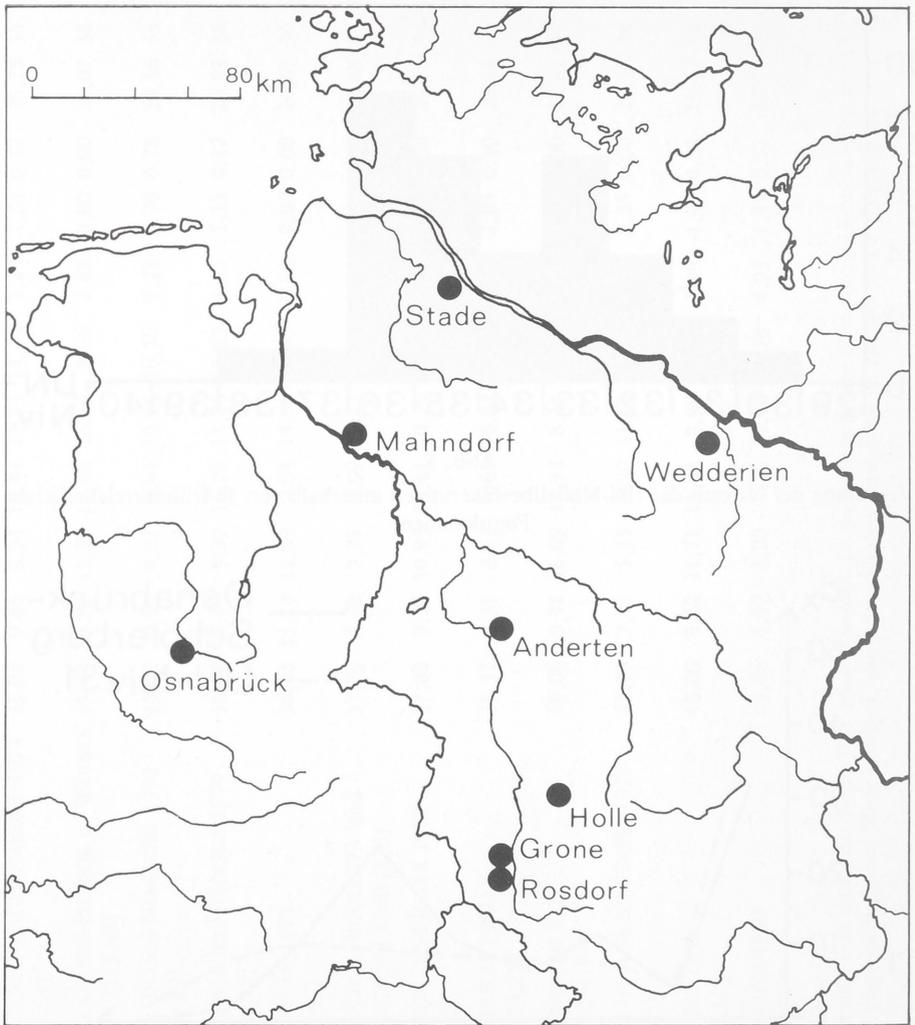


Abb. 5

Verbreitung frühmittelalterlicher Gräberfelder im sächsischen Siedlungsraum, von denen anthropologische Untersuchungen vorliegen: Anderten (HAUSCHILD 1926 und MEIER-WELSER 1976); Grone (GRÜTTER 1904 und HAUSCHILD 1921); Holle (ASMUS 1938); Mahndorf (GILDEMEISTER 1879 und VON KROGH 1940); Osnabrück-Schölerberg (CASELITZ, SCHLÜTER); Rosdorf (GRÜTTER 1904 und HAUSCHILD 1921); Stade-Hökerstraße (CASELITZ, unpubl.) und Wedderien (CASELITZ 1980).

Zusammenfassend darf also gesagt werden, daß das Sterbeverhalten der untersuchten Bevölkerung trotz einiger Abweichungen am besten mit den entsprechenden Verhältnissen der UN-Modellpopulation des Niveaus 31 vergleichbar ist und innerhalb von 36 frühmittelalterlichen Serien nicht nur mit einer Lebenserwartung bei der Geburt von 33,25 Jahren relativ günstige Werte erreicht. Man sollte dies jedoch im Hinblick auf die allgemeinen Lebens-, Gesundheits- und Ernährungsumstände nicht überbewerten, wie dies wohl erst bei einer Vergrößerung der zugrundeliegenden Individuenzahl möglich wäre.

5. Diskussion

Trotz der nicht gerade geringen Anzahl sächsischer Gräberfelder — man denke nur einmal an die von WEGEWITZ allein im Kreis Harburg erforschten Friedhöfe (WEGEWITZ 1968) — stellen wissenschaftliche Untersuchungen des aufgefundenen menschlichen Skelettmaterials immer noch Ausnahmeerscheinungen dar. So liegen bislang für den nordwestdeutschen Raum entsprechende Ergebnisse nur von wenigen frühmittelalterlichen Bestattungsplätzen vor, deren Lage in *Abb. 5* wiedergegeben wird. Neben den in diesem Rahmen zahlenmäßig relativ großen Gräberfeldern von Bremen-Mahndorf (75 Gräber; GILDEMEISTER 1879 und VON KROGH 1940) und von Anderten (144 Gräber; HAUSCHILD 1926) wurden einer anthropologischen Untersuchung nur kleinere Komplexe zugeführt. Dazu dürfen die Funde von Osnabrück-Schölerberg ebenso gezählt werden wie auch die bislang noch unpublizierten Skelette aus Stade (Fundstelle Hökerstraße 23 und 27), die zur Zeit von CASELITZ bearbeitet werden. Ob dies Mißverhältnis zwischen der Menge der archäologisch untersuchten sächsischen Gräberfelder und den wenigen darauf fußenden anthropologischen Bearbeitungen einzig auf die für die Zeitstellung und Fundregion angeführten schlechten Erhaltungsbedingungen des Skelettmaterials zurückgeführt werden darf (vgl. zum Beispiel AHRENS 1977, 1), erscheint angesichts der neueren Untersuchungen über die frühmittelalterlichen Bestattungen von Wedderien/Kr. Lüchow-Dannenberg, Stade und Osnabrück-Schölerberg mehr als fraglich.

Die osteometrischen Ergebnisse der vorliegenden Studie über die Osnabrücker Bevölkerung sind zahlenmäßig zu gering, als daß sie eine umfangreiche Betrachtung der bevölkerungsbiologischen Beziehungen zur Zeit des Frühmittelalters für den norddeutschen Raum rechtfertigen könnten, zumal dieser Themenkomplex durch die Arbeit von RÖSING und SCHWIDETZKY (1977) als hinreichend bearbeitet gelten darf. Neben den bereits genannten Serien von Anderten (Fundserie 156 bei RÖSING und SCHWIDETZKY) und Bremen-Mahndorf (FS 157) berücksichtigen die Autoren Material von verschiedenen Fundorten, das sie zu einer sächsischen Sammelserie (FS 158) zusammenfassen. Dabei darf allerdings an der ethnisch-kulturellen Zuweisung einiger Funde gezweifelt werden. So könnten die Bestattungen aus Berlin-Britz und Berlin-Neukölln (GRIMM 1952) auch dem thüringischen Kreis zugewiesen werden. Leider können die von RÖSING und SCHWIDETZKY (1977, *Abb. 2*) gegebenen Ähnlichkeitsbeziehungen von 157 Bevölkerungen des Zeitraumes von 500 bis 1000 n. Chr. wegen des doppelten Auftretens der in unserem Zusammenhang besonders interessierenden Sachsen-Sammelserie (FS 158) nicht verwendet werden. Greifen wir

daher auf die von den Autoren angeführte Zusammenfassung der einzelnen Serien zu ethnischen und regionalen Gruppen zurück (RÖSING und SCHWIDETZKY 1977, Abb. 4). Dort gliedern sich die Sachsen (33 = FS 156 bis 158) einer Gruppierung von Alemannen (36 = FS 140 bis 148) mit Bajuwaren (39 = FS 149 und 150) und Franken (35 = FS 151 bis 153) an. Diesem Komplex schließen sich dann Langobarden aus Pannonien (41 = FS 94 und 131) und eine Gruppierung von Skandinaviern (31 = FS 190 und 192) mit Angelsachsen (29 = FS 181 bis 183) an. RÖSING und SCHWIDETZKY (1977, 82) sehen diese geschilderte Kombination als reines Germanen-Subcluster an, das acht ihrer elf Germanengruppen umfaßt, an das sich allerdings eng ein weiteres Subcluster fügt, das vorwiegend Westslawen, daneben die Langobarden Italiens und zwei arpadenzeitliche Serien aus Ungarn enthält. Insgesamt gesehen kann eine Trennung von Germanen und Slawen nicht in der gewünschten Schärfe erzielt werden, so daß die uns interessierende Abgrenzung der Sachsen nach Osten hin aufgrund der osteometrischen Befunde nicht möglich ist. Da entsprechend bearbeitete frühmittelalterliche Funde aus den Niederlanden fehlen, muß ähnliches für die räumliche Gliederung von Sachsen und Friesen gesagt werden. Zu diesem Themenkomplex werden ebenso wie zum Abschluß gegen die südlich anschließenden fränkischen Elemente erst Aussagen getätigt werden können, wenn weitere Untersuchungen an menschlichem Skelettmaterial aus den umrissenen geographischen Gebieten vorliegen werden. Da zumindest für das Gräberfeld von Osnabrück-Schölerberg noch die Möglichkeit einer Materialvergrößerung besteht, sollten wir diese Fragestellung nicht aus dem Auge verlieren.

LITERATUR:

- G. ACSÁDI und J. NEMESKÉRI, *History of Human Life Span and Mortality*. — Budapest 1970.
- C. AHRENS, *Eine Menschengruppe im Spiegel ihres Gräberfeldes*. — Studien zur Sachsenforschung (1). Hildesheim 1977, 1—11.
- C. AHRENS, *Die Belegungsphasen im Ketzendorfer Gräberfeld*. — Hammaburg NF 3/4, 1978, 95—130.
- M. ANDERSON, M. B. MESSNER und W. T. GREEN, *Distribution of lengths of the normal femur and tibia in children from one to eighteen years of age*. — The Journal of Bone and Joint Surgery 46A, 1964, 1197—1202.
- G. ASMUS, *Reihengräberschädel des karolingischen Gräberfeldes Holle, Kr. Marienburg (Hannover)*. — Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 12, 1938, 98—114.
- H. BACH, *Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen weiblicher Skelette*. — Anthropologischer Anzeiger 29, 1965, 12—21.
- A. BALICKI, *Female infanticide on the arctic desert*. — Man NS 2, 1967, 615—625.
- B. E. BÁTAI, *A Váchartyáni avar temető csontvázleleteinek embertani vizsgálata*. — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici NS 2, 1952, 213—224.
- O. L. BOTTYÁN, *A short anthropological analysis of the cemetery at Csorna-Hosszúdomb*. — Anthropologia Hungarica 10, 1971, 31—48.
- E. BREITINGER, *Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen*. — Anthropologischer Anzeiger 14, 1937, 249—274.

- P. CASELITZ, *Die Ergebnisse der anthropologischen Bearbeitung der menschlichen Skelettreste aus Wedderien*. — Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 49, 1980, 202—211 (1980a).
- P. CASELITZ, *Schwangerschaft im archäologischen Befund*. — Archaeological Advertiser, Spring 1980, 20—26 (1980b).
- P. CASELITZ, *Überlegungen zur Sexualrelation hoch- und spätmittelalterlicher Populationen am Beispiel der Bevölkerungsstichprobe, aus dem Zisterzienserkloster Hude*. — Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 4, 1981, 75—92 (1981a).
- P. CASELITZ, *Die Ergebnisse der anthropologischen Untersuchung der Leichenbrände eines Gräberfeldes der vorrömischen Eisenzeit bei Krummesse/Lübeck*. — Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte 5. Bonn 1981, 61—80 (1981b).
- P. CASELITZ, *Die menschlichen Skelettreste aus dem Dominikaner-Kloster zu Schleswig (Plesenstrasse)*. — Berichte über die Ausgrabungen in Schleswig 1. Neumünster 1983.
- P. CASELITZ, *Human pregnancy in archaeological context*. — (In preparation for Ossa 9).
- J. CHOCHOL, M. BLAJEROVÁ und H. PALECKOVÁ, *Kostrové pozustatky slovanského obyvateľstva na Stare Kourimi*. — Památky archeologické 51, 1960, 294—331.
- Z. CILINSKÁ und W. WOLSKA, *Strukturálna a demografická analýza vcasnohistorického pohrebníka v Zelovciach*. — Slovenská Archeológia 27, 1979, 139—166.
- A. DEGENHARDT und H. MICHAELIS, *Primäres Geschlechtsverhältnis 125 ♂ zu 100 ♀ ? — Analyse eines Artefakts?* — Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 77/4, 1977, 3—22.
- G. DEZSÖ, *Bágyoszovát avarkori népességének embertani elemzése*. — Arrabona 10, 1968, 79—92.
- Z. DOLINAR, *Antropoloska obdelava necropole Turnisce pri Ptujju*. — Razprave Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti 3, 1953, 271—303.
- K. K. ERY, *An anthropological study of the late Avar period population of Artánd*. — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici 59, 1967, 465—484.
- W. A. VAN ES, *Grabsitten und Christianisierung in den Niederlanden*. — Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 9. Hildesheim 1970, 77—90.
- S. FABRIZII und E. REUER, *Die Skelette aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Pitten, p. B. Neunkirchen*. — Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 17/18, 1975—77 (1977), 175—233.
- E. FLEURY-CUELLO, *Alemannische Reihengräberschädel aus Oberrotweil (Baden). Untersuchungen über die süddeutsche Brachykephalie II*. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 30, 1932, 406—428.
- K. GERHARDT, *Lauterhofen. Zur Anthropologie des Reihengräberfeldes in der Flur „Geissacker“ und des Friedhofes St. Martin*. — München, 1975.
- J. GILDEMEISTER, *Ein Beitrag zur Kenntnis nordwestdeutscher Schädelformen*. — Archiv für Anthropologie 11, 1879, 25—63.
- H. GRIMM, *Über spätgermanische Skelettreste aus Berlin-Britz und Berlin-Neukölln*. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 44, 1952, 89—100.
- E. GRÜTTER, *Über etwa 50 in und bei Göttingen gefundene Schädel und deren Masse*. — Med.-Diss. Göttingen, 1904.
- G. GYENIS, *Die Untersuchung des anthropologischen Materials des Vácer Gräberfeldes aus dem 8.—9. Jahrhundert*. — Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nomine, Section Biologica 9/10, 1968, 151—188.

- M. W. HAUSCHILD, *Die Göttinger Gräberschädel*. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 21, 1921, 365—438.
- M. W. HAUSCHILD, *Die menschlichen Skelettfunde des Gräberfeldes von Anderten bei Hannover*. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 25, 1926, 221—242.
- H. HELMUTH, *Menschliche Skelettreste aus dem Kieler Klosterfriedhof*. — Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins von Schleswig-Holstein 37, 1967, 65—92.
- W. HENKE, *Methodisches zur Geschlechtsbestimmung und zum morphologischen Vergleich von menschlichen Skelettserien — dargestellt am mittelalterlichen Skelettmaterial des Kieler Gertrudenfriedhofes im Vergleich mit anderen nordeuropäischen Serien*. — Nat. Diss. Kiel, 1971.
- B. HERRMANN und T. BERGFELDER, *Über den diagnostischen Wert des sogenannten Geburts-trauma am Schambein bei der Identifikation*. — Zeitschrift für Rechtsmedizin 81, 1978, 73—78.
- J. JAKAB, *Antropologická analýza pohrebiska z 9.—10. storocia v Nitre pod Zoborom*. — Slovenská Archeológia 26, 1978, 127—148.
- F. E. JOHNSTON, *Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll*. — American Journal of Physical Anthropology NS 20, 1962, 249—254.
- J. JUNGWIRTH, *Vorläufige Alters- und Geschlechtsbestimmung an den frühgeschichtlichen Skeletten aus Tulln, NÖ*. — Archaeologia Austriaca 50, 1971, 262—267.
- J. A. KEEN, *A study of the sex differences between male and female skulls*. — American Journal of Physical Anthropology NS 8, 1950, 65—79.
- Ä. KLOIBER, *Die Menschen von Linz-Zizlau*. — Baierische Gräberfelder des 7. Jhs. auf dem Gelände der VÖEST. Teil 3. Linzer Archäologische Forschungen 7. Linz 1978.
- R. KNUSSMANN, *Vergleichende Biologie des Menschen*. — Lehrbuch der Anthropologie und Humangenetik. Stuttgart 1980.
- CHR. VON KROGH, *Die Skelettfunde des Bremer Gebietes und ihre Bedeutung für die Rassen-geschichte Nordwestdeutschlands*. — Bremen 1940 (= Abhandlungen und Vorträge der Bremer Wissenschaftlichen Gesellschaft 13/H. 3).
- W. M. KROGMAN, *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. — Springfield/Ill. 1962.
- R. KRONFELD, *Development and calcification of the human deciduous and permanent dentition*. — T. D. STEWART und M. TROTTER, Basic Readings on the Identification of the Human Skeleton. New York 1954, 3—11.
- M. KUNTER, *Frühkarolingische Skelettreste vom Zullestein, Gem. Nordheim, Lkr. Bergstraße*. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 65, 1974, 305—323.
- P. LIPTÁK, *Recherches anthropologiques sur les ossements avars des environs d'Üllo*. — Acta Archaeologica Academia Scientiarum Hungaricae 6, 1955, 231—316.
- H. MALÁ, *Anthropologische Analyse von Skelettresten aus dem slawisch-awarischen Gräberfeld von Holiare*. — Slovenská Archeológia 13, 1965, 423—451.
- R. MARTIN, *Lehrbuch der Anthropologie*. 2. Auflage bearbeitet von K. SALLER. — Stuttgart 1957.
- I. MEIER-WELSER, *Pathologische Knochenveränderungen der merowingerzeitlichen Skelette von Anderten, Kreis Hannover*. — Die Kunde N. F. 26/27, 1976, 147—216.
- J. NEMESKÉRI, *Die archäologischen und anthropologischen Voraussetzungen paläodemographischer Forschungen*. — Prähistorische Zeitschrift 47, 1972, S. 5—46.
- D. NICOLAESCU-PLOPSOR und W. WOLSKA, *Notes on biological-cultural correlations in studies of prehistoric populations*. — Homo 27, 1976, 169—185.

- G. OLIVIER und H. TISSIER, *Estimation de la stature féminine d'après os longs des membres*. — *Bulletins et mémoires de la Société de Anthropologie de Paris*, série 13, t. 2, 1975, 297—305.
- J. PAVELCIK, *Kosterní materiál ze staromoravského pohřebiště ve Veletíněch Uberského Brodu*. — *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae* 3, Fasc. 5—8, 1959, 237—246.
- K. PEARSON, *Mathematical Contributions to the Theory of Evolution. V.: On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races*. — *Philos. Transact. Royal Society, Serie A* 192, 1899, 169—224.
- K. PEARSON und J. BELL, *A study of the Long Bones of the English Skeleton. I.: The Femur*. — Cambridge 1919.
- F. W. RÖSING, *Auswahl von Schädelmaßen*. — *Homo* 25, 1974, 117—121.
- F. W. RÖSING, *Die fränkische Bevölkerung von Mannheim-Vogelstang (6.—7. Jh.) und die merowingerzeitlichen Germanengruppen Europas*. — Diss. Hamburg, 1975.
- F. W. RÖSING, *Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung*. — *Archäologie und Naturwissenschaften* 1, 1977, 53—80.
- F. W. RÖSING und I. SCHWIDETZKY, *Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des frühen Mittelalters (500—1000 n. d. Z.)*. — *Homo* 28, 1977, 65—115.
- U. SCHAEFER, *Anthropologische Untersuchungen der Skelette von Haithabu*. — Die Ausgrabungen in Haithabu 4. Neumünster 1963.
- W. SCHLÜTER, *Ein Reihengräberfeld in Osnabrück, Stadtteil Schölerberg*. — *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 45, 1976, 469—475.
- W. SCHLÜTER, *Vor- und frühgeschichtliche Ausgrabungen und Funde in der Stadt und im Landkreis Osnabrück 1976/1977*. — *Osnabrücker Mitteilungen* 83, 1977, 1—10.
- W. SCHLÜTER, *Vorbericht über die Ausgrabungen aus dem Reihengräberfeld Osnabrück-Schölerberg 1976*. — *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 46, 1977, 271—279.
- W. SCHLÜTER, *Das frühmittelalterliche Gräberfeld vom Schölerberg in Osnabrück*. — *Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern* 44. Mainz 1979, 97—107.
- B. SCHMIDT, *Die Bösenburg, Kreis Eisleben. Eine Volksburg des 8./9.—10. Jahrhunderts*. — *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 57, 1973, 165—195.
- L. SCHOTT, *Die Sexualrelation bei einigen hochmittelalterlichen Siedlungen nach ihrer paläodemographischen Rekonstruktion*. — *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 55, 1964, 60—71.
- D. SCHRANZ, *Der Oberarmknochen und seine gerichtlich-medizinische Bedeutung aus dem Gesichtspunkt der Identität*. — *Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin* 22, 1933, 323—368.
- C. SCHRIRE und W. L. STEIGER, *A matter of life and death: an investigation into the practice of female infanticide in the arctic*. — *Man NS* 9, 1974, 161—184.
- I. SCHWIDETZKY, *Sonderbestattungen und ihre paläodemographische Bedeutung*. — *Homo* 16, 1965, 230—247.
- K. SIMON, *Anthropologische Bearbeitung des frühmittelalterlichen Körpergräberfeldes von Großschwabbhausen, Kr. Weimar*. — *Alt-Thüringen* 14, 1977, 318—345.
- B. SKERIJ, *Prispevek k srednjeveski demografiji*. — *Arheoloski Vestnik* 3, 1952, 250—256.
- S. SMITH, *Forensic Medicine*. — 8. Auflage, London 1943.

- F. STEEL, *The sexing of long bones, with reference to the St. Bride's series of identified skeletons*. — *Journal of the Royal Anthropological Institute* 92, 1962, 212—222.
- M. STLOUKAL, *Heidnische Elemente im Leben der Bevölkerung des großmährischen Mikulčice auf Grund der Befunde an Begräbnisstätten*. — *Homo* 13, 1962, 145—152.
- M. STLOUKAL, *Struktura obyvatelstva velkomoryvských Mikulčic. Príspevek k paleodemografii starých Slovanu*. — *Archeologické Rozhledy* 14, 1962, 61—83 (1962 a).
- M. STLOUKAL und H. HANÁKOVÁ, *Anthropologie der Slawen aus dem Gräberfeld von Nové Zámky*. — *Slovenská Archeológia* 14, 1966, 167—204.
- M. STLOUKAL und H. HANÁKOVÁ, *Antropologický výzkum pohrebiste ze 7.—8. století v Zelovcích*. — 1974.
- M. STLOUKAL und H. HANÁKOVÁ, *Die Länge der Längsknochen von altslawischen Bevölkerungen — unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen*. — *Homo* 29, 1978, 53—69.
- R. I. SUNDICK, *Human Skeletal Growth and Dental Development as observed in the Indian Knoll Population*. — Diss. Toronto 1972.
- J. SZILVÁSSY, *Altersschätzung an den sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine*. — *Beiträge der Gerichtlichen Medizin* 35, 1977, 343—345.
- T. TOMAZO, B. TERAN und F. JOZICA, *Okostja z Blejskega Otoka izkopana v letih 1962—1965*. — *Glasnik Antropoloskog Drustva Jugoslavije* 8/9, 1971/72, 95—99.
- T. TÓTH, *Mogilnik I. Avarskogo vreneniselo Sebeny (8w.)*. *Paleoantropologičeskaja ocerk*. — *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* 53, 1961, 571—613.
- M. TROTTER und G. C. GLEESER, *A re-evaluation of estimation of the stature based on measurements of stature taken during life and long bones after death*. — *American Journal of Physical Anthropology* NS 16, 1958, 79—123.
- H. ULLRICH, *Wachstums- und entwicklungsbiologische Untersuchungen an den Kinderschädeln und Skeletten*. — H. ULLRICH: *Anthropologische Untersuchungen zur Frage nach Entstehung und Verwandtschaft der thüringischen, böhmischen und mährischen Aunjetitzer*. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens 3. Weimar 1972, 57—68.
- H. ULLRICH, *Estimation of fertility by means of pregnancy and childbirth alterations at the pubis, the ilium, and the sacrum*. — *Ossa* 2, 1975, 23—29.
- R. VON UNGERN-STERNBERG und H. SCHUBNELL, *Grundriß der Bevölkerungswissenschaft*. — Stuttgart 1950.
- UNITED NATIONS, *Age and Sex Patterns of Mortality. Model Life-Tables for Underdeveloped Countries*. — New York, 1955 (= *Population Studies* 22).
- H. V. VALLOIS, *La durée de la vie chez l'homme fossile*. — *L'Anthropologie* 47, 1937, 499—532.
- E. VLČEK, *Antropologický materiál zo Zitavskej Tone*. — *Slovenská Archeológia* 4, 1956, 132—154.
- TH. VOLLMAYR und G. GLOWATZKI, *Statistische Methodik zur Bearbeitung eines frühmittelalterlichen Gräberfeldes vom Goldberg bei Türkheim in Bayrisch-Schwaben*. — *Homo* 22, 1971, 165—176.
- W. WEGEWITZ, *Reihengräberfriedhöfe und Funde aus spätsächsischer Zeit im Kreis Harburg*. — Neumünster 1968.

- K. WEIDEMANN, *Die frühe Christianisierung zwischen Schelde und Elbe im Spiegel der Grabsitten des 7. bis 9. Jahrhunderts.* — Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 3. Hildesheim 1966, 195—211.
- S. WENGER, *Contributions à l'anthropologie des Avars en Hongrie. Le cimetière d'Alattyán-Tulát.* — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici NS 2, 1952, 205—212.
- S. WENGER, *Adatok az népességének antropológiájához.* — Anthropologiai Közlemények 11, 1967, 199—215.
- G. WOLF-HEIDEGGER, *Atlas der systematischen Anatomie. Band 1.* — Basel 1954.
- M. ZETKIN und H. SCHALDACH, *Wörterbuch der Medizin.* — München 1974.

Manuskriptabschluß: 15. 6. 1980.

Anschrift des Verfassers:

Peter Caselitz
Archäologisches Institut der
Universität Hamburg
Johnsallee 35
D-2000 Hamburg 13