

II. Der anthropologische Befund

Susanne Hummel

Die anthropologische Bearbeitung der Leichenbrände von Costedt folgte in den Grundzügen dem klassischen Kanon für den Individualbefund.³⁰ Für die Alters- und Geschlechtsbestimmung wurden außerdem die Ergebnisse experimenteller Arbeiten zum Schrumpfungsverhalten von Knochen³¹ und zur Variabilität der Wandstärken von Langknochen³² berücksichtigt. Für die Datenerfassung und die Auswertung wurde das Datenbanksystem ADIMENS 3.0 (ATARI-Serie, ADI-Software, Karlsruhe) verwendet. Im folgenden wird das Schema der anthropologischen Bearbeitung kurz skizziert, im Anschluß der Befund für die Leichenbrände der Grabungsstätte Costedt vorgelegt.

1. Schema und Kriterien der anthropologischen Bearbeitung

Grundsätzlich sind für die *Altersdiagnose* an Leichenbränden dieselben Kriterien geeignet wie bei der Bearbeitung von Körpergrabskeletten. Unter Berücksichtigung des in der Regel fragmentarischen Überlieferungscharakters von Brandknochen sind dies bei Kindern und Jugendlichen vor allen Dingen die mikroskopische Beurteilung histologischer Qualitäten der Langknochenquerschnitte. Nur selten können wegen des Fehlens geeigneter Skelettelemente morphologisch zu diagnostizierende Reifemerkmale wie der Zahnstatus im Milch- und Dauergeiß oder der Epiphysenstatus beurteilt werden. Zur Unterscheidung der einzelnen Altersstadien von Erwachsenen kommen besonders die Obliteration der Schädelnähte, die Ausdehnung der Diploe an Calottenfragmenten und die Histologie der Langknochen in Frage.³³ Liegen geeignete Zahnwurzeln (Incisiven und Prämolaren) vor, kann die Altersbestimmung durch das Auszählen von Zuwachsringen im Zahnzement durchgeführt werden.³⁴

Auch für die *Geschlechtsdiagnose* an Leichenbränden treffen im Grundsatz dieselben Kriterien zu wie bei der Bearbeitung von Körpergrabskeletten. Berücksichtigt werden muß die allgemeine Schrumpfung des Skelettmaterials. Durch die Größenveränderungen, die regelhaft 15 bis 25% betragen, wird eine Grazilisierung suggeriert, die jedoch durch die Bildung interner morphologischer Reihen relativiert werden kann. Auf diese Weise sind es besonders die Überaugenregion, das Relief der Occipitalregion und morphologische Merkmale an den Hüftbeinen, die auch an fragmentiertem Skelettmaterial noch eine Geschlechtsbestimmung ermöglichen. Metrisch kann die Geschlechtsdiagnose durch die systematische Erfassung von Wandstärken des Extremitätenskeletts, gemäß dem Prinzip der morphologischen Reihe erfolgen. Liegt die Pars petrosa ossis temporalis (Felsenbein) vor, wird die Geschlechtszuweisung über eine Diskriminanzanalyse durchgeführt.³⁵

Zwischen der Länge der Extremitätenknochen oder einzelner ihrer Abschnittsmaße und der *Körperhöhe* besteht eine regelhafte Beziehung. Für die Berechnung der Körperhöhe aus Skelettabschnittsmaßen sind die Durchmesser des Caput humeri, des Capitulum radii und des Caput femoris verwertbar.³⁶

Unter den am Skelett manifesten *Krankheiten* lassen sich an Leichenbränden am häufigsten Erkrankungen und degenerative Veränderungen des Zahnhalteapparates, der Wirbelsäule oder der Gelenke diagnostizieren.

30 HERRMANN u.a. 1990.

31 HUMMEL/SCHUTKOWSKI 1986.

32 SCHUTKOWSKI/HUMMEL 1987.

33 HUMMEL/SCHUTKOWSKI 1993.

34 GROSSKOPF 1990; GROSSKOPF/HUMMEL 1992.

35 SCHUTKOWSKI 1983.

36 RÖSING 1977.

Unter den Verletzungen können lediglich verheilte Frakturen z.B. der Extremitäten über die Kallusbildung festgestellt werden.

Unter dem Begriff *anatomische Varianten* bzw. *Diskreta* werden diskontinuierlich auftretende kleinräumige Merkmale am Skelett verstanden, die familiengehäuft auftreten können. Wegen des regelmäßigen Fehlens ganzer Skelettregionen in durchschnittlich überlieferten Brandbestattungen kann jedoch die Entscheidung über das tatsächliche Auftreten eines der möglichen Merkmale letztlich nur in sehr seltenen Fällen getroffen werden.

Häufig treten an den Leichenbränden *Verfärbungen* auf, meist die sog. primären Kohlenstoffverfärbungen. Bei ihnen handelt es sich um elementar vorliegenden Restkohlenstoff aus unvollständig verbrannter organischer Knochensubstanz. Makroskopisch sind primäre Kohlenstoffverfärbungen am Querbruch des Knochens als graue bis schwarze Verfärbung im Inneren der Langknochenkompakta erkennbar, während die Randzonen hell, d.h. vollständig verbrannt, sind. Liegen dagegen die Verfärbungen den Randzonen des Knochens auf, so handelt es sich um Rußablagerungen, die einer vollständigen Verbrennung folgen können. Durch die Beurteilung der Verfärbung sind Rückschlüsse auf die Verbrennungstemperatur möglich. Daneben finden sich Verfärbungen, die auf mitverbrannte Metallbeigaben zurückzuführen sind, gelegentlich sind den Knochen Metallbestandteile aufgeschmolzen. Grünliche Metallverfärbungen, wie sie z.B. durch bronzene Gegenstände hervorgerufen werden können, sind im Einzelfall gegen Verfärbungen durch im Boden anstehendes Mangan abzugrenzen.

Als deskriptive Angabe über den Erhaltungszustand der individuellen Brandbestattung werden die Merkmale *Zusammensetzung*, *Fragmentgröße* und *Gewicht* erhoben. Eine Partie Leichenbrand gilt als repräsentativ zusammengesetzt, wenn alle Skelettregionen vollständig oder weitgehend vollständig erhalten sind. Als annähernd repräsentativ werden Partien bezeichnet, bei denen nur eine Skelettregion unterrepräsentiert ist. Als nicht repräsentativ werden diejenigen Partien eingestuft, deren Zusammensetzung sehr unausgewogen ist bis hin zum Fehlen ganzer anatomischer Regionen. Die Zusammensetzungen von Leichenbränden steht in engem Zusammenhang mit ihrem Gewicht, dieses wiederum weist hohe Korrelationen mit der Bestimmbarkeit des Geschlechtes auf. Die Fragmentgrößen werden eingeteilt in klein (bis zu 1 cm), mittel (1 bis 5 cm) und groß (5 cm und mehr).

Als *Doppelbestattungen* werden nur solche Partien angesprochen, in denen systematisch mehrere gleiche Skelettelemente aus den verschiedenen anatomischen Regionen vorliegen. Dagegen werden einzelne überzählige Skelettelemente als Verschleppungsartefakt betrachtet und daher als *Beimengung* eingestuft.

2. Auswertung der Leichenbrände von Costedt

Alters- und Geschlechtsverteilung

Aus dem Gräberfeld Costedt konnten 45 Leichenbrände geborgen werden. Aus diesen 45 Partien sind 45 Individuen nachweisbar, es liegen keine Doppelbestattungen vor.³⁷ In sieben Partien sind jedoch Beimengungen von Knochenfragmenten vorhanden, die eindeutig nicht dem Bestatteten zuzuordnen sind. In drei Fällen handelt es sich dabei um Knochen eines zweiten menschlichen Individuums, in weiteren vier Fällen stammen die Knochenfragmente von Tieren (vgl. Anthropologischer Katalog).

Alle Individuen konnten mit Hilfe morphologischer und histologischer Methoden altersbestimmt werden (Tab. 7). Ein klarer Zusammenhang ist zwischen der Leichenbrandmenge (Gewicht) und der Möglichkeit der

37 Aus Grab 13 und Grab 14 wurden der Bearbeiterin jeweils zwei getrennte Partien übergeben. Bei Grab 13 führte die deutlich divergierende anthropologische Bestimmung zur Gliederung des archäologischen Befundes in Grab 13 A und Grab 13 B. Die beiden Partien aus Grab 14 werden hingegen als ein Individuum betrachtet, was vom archäologischen Befund her naheliegt und anthropologisch möglich ist; die als ‚14a‘ bezeichnete Partie bleibt daher bei den Berechnungen ausgeklammert. – Die Partien Stelle 55 und 56, die ebenfalls untersucht und im Katalog vorgelegt sind, können nach dem archäologischen Befund nicht als kaiserzeitliche Gräber angesprochen werden. Sie bleiben ebenfalls bei allen Berechnungen unberücksichtigt. Die Gesamtzahl der anthropologisch greifbaren Individuen aus kaiserzeitlichen Bestattungen liegt demnach bei 42, sie bildet die Grundgesamtheit aller folgenden Berechnungen.

Alter/ Geschlecht	Umfang der Alters- klassen in Jahren	Frauen	Männer	Gesamt
infans 1	6	–	–	1,5
infans 2	6	–	–	1,5
juvenil	6	–	1,0	2,0
frühadult	7	1,7	2,8	6,8
mitteladult	7	3,6	1,4	7,3
spätadult	7	2,2	1,3	5,1
frühmatur	7	0,5	1,0	3,4
mittelmatur	7	1,0	1,8	4,1
spätmatur	7	0,5	1,4	5,9
senil	7	0,5	0,3	4,4
Summe	–	10,0	11,0	42,0

Tab. 7 Alters- und Geschlechtsverteilung der Bestatteten von Costedt (in den Fällen, in denen das Alter eines Individuums durch eine mehrere Altersklassen übergreifende Angabe bestimmt war, ist eine Verteilung auf die betroffenen Altersklassen vorgenommen worden. Hierdurch kommt es zu nicht ganzzahligen Werten innerhalb der Altersklassen).

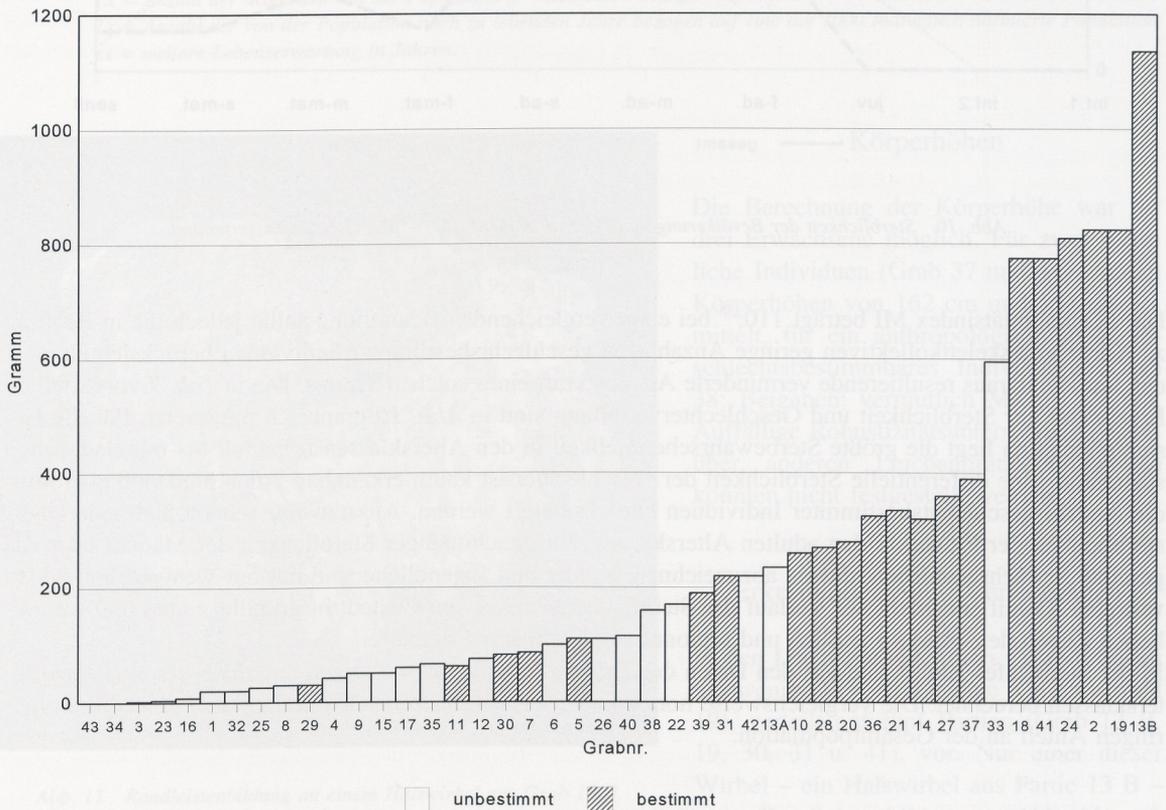


Abb. 9 Zusammenhang zwischen dem Leichenbrandgewicht und der Aussicht auf Geschlechtsbestimmung.

Geschlechtsbestimmung zu erkennen (Abb. 9). Eine Geschlechtsbestimmung war trotz des überwiegend schlechten Überlieferungscharakters der Brandknochen in 21 Fällen möglich, das entspricht 54% der Erwachsenen. Zehn der 21 Individuen wurden dem weiblichen, elf dem männlichen Geschlecht zugeordnet (Tab. 7 und Anthropologischer Katalog). Die Geschlechtsbestimmungen erfolgten anhand morphologischer Merkmale und Messungen der Wandstärken von Langknochen.

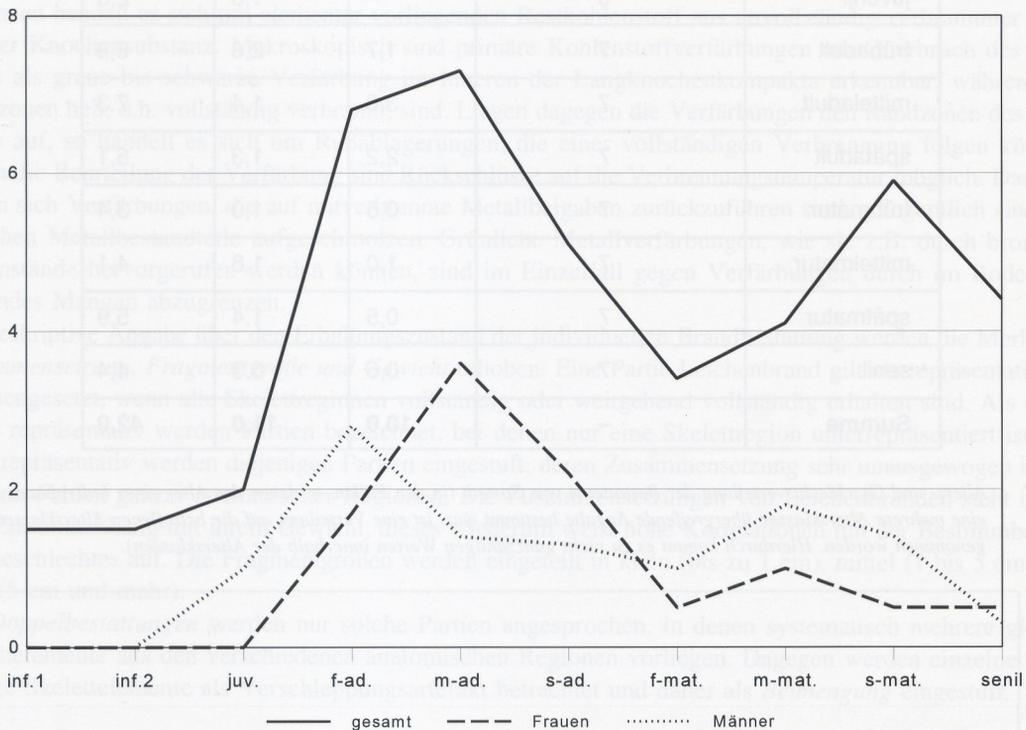


Abb. 10 Sterblichkeit der Bevölkerung von Costedt in ihrer Alters- und Geschlechtsverteilung.

Der Maskulinitätsindex MI beträgt 110;³⁸ bei einer vergleichenden Beurteilung sollte jedoch die in Relation zu Körpergrabskelettkollektiven geringe Anzahl von geschlechtsbestimmten Individuen berücksichtigt werden und die daraus resultierende verminderte Aussagekraft eines solchen Wertes. Die in Tab. 7 vorgestellten Ergebnisse zur Sterblichkeit und Geschlechterverteilung sind in Abb. 10 graphisch umgesetzt. Für die Gesamtpopulation liegt die größte Sterbewahrscheinlichkeit in den Altersklassen frühadult bis mitteladult und spätadult. Eine differentielle Sterblichkeit der Geschlechter ist kaum erkennbar. Auch hier muß allerdings die Anzahl geschlechtsbestimmter Individuen berücksichtigt werden. Ansatzweise scheint sich eine Übersterblichkeit der Frauen in den adulten Altersklassen bei gleichmäßiger Sterblichkeit der Männer über das gesamte Erwachsenenleben hinweg abzuzeichnen. Kinder und Jugendliche sind mit nur wenigen Individuen vertreten. Damit entspricht der Verlauf der Sterblichkeitskurven von Costedt in grundlegenden und wesentlichen Zügen den Mustern zeitlich und regional vergleichbarer Friedhöfe.

In der Sterbetafel Tab. 8 sind aus den Daten der Tab. 7 die Lebenserwartungen innerhalb der einzelnen Altersklassen berechnet. Die vergleichsweise hohen Lebenserwartungen der Kinder resultieren aus ihrem geringen Anteil an der Gesamtpopulation.

38 Maskulinitätsindex MI = Anzahl der Männer \times 100/Anzahl der Frauen.

Alter	a	d'x	dx	lx	qx	Lx	Tx	ex
infans 1	6	1,5	35,7	1000,0	0,0357	5892,9	36753,1	36,8
infans 2	6	1,5	35,7	964,3	0,037	5678,7	30860,2	32,0
juvenil	6	2,0	47,6	928,6	0,0513	5428,8	25181,5	27,1
frühadult	7	6,8	161,9	881,0	0,1838	5600,4	19752,7	22,4
mitteladult	7	7,3	173,8	719,1	0,2417	4425,4	14152,3	19,7
spätadult	7	5,1	121,4	545,3	0,2226	3392,2	9726,9	17,8
frühmatur	7	3,4	81,0	423,9	0,1911	2683,8	6334,7	14,9
mittelmatur	7	4,1	97,6	342,9	0,2846	2058,7	3650,9	10,6
spät matur	7	5,9	140,5	245,3	0,5728	1225,4	1592,2	6,5
senil	7	4,4	104,8	104,8	1,0	366,8	366,8	3,5

Tab. 8 Sterbetafel der Bestatteten von Costedt:

a = Jahresumfänge der Altersklassen

d'x = Anzahl der verstorbenen Individuen pro Altersklasse

dx = innerhalb einer Altersklasse Verstorbene bezogen auf die Gesamtpopulation in Promille

lx = Anzahl der Überlebenden zu Beginn jeder Altersklasse in Promille

qx = Sterbewahrscheinlichkeit innerhalb einer Altersklasse

Lx = Anzahl der insgesamt von der Population gelebten Jahre bezogen auf eine auf 1000 Individuen normierte Population

Tx = Anzahl der von der Population noch zu lebenden Jahre bezogen auf eine auf 1000 Individuen normierte Population

ex = weitere Lebenserwartung in Jahren.



Abb. 11 Randleistenbildung an einem Halswirbel aus Grab 13 B.

Körperhöhen

Die Berechnung der Körperhöhe war für drei Erwachsene möglich. Für zwei weibliche Individuen (Grab 37 und 41) wurden Körperhöhen von 162 cm und 158 cm ermittelt, für ein anthropologisch nicht geschlechtsbestimmbares Individuum (Grab 38; Beigaben: vermutlich Mann) 172 cm. Auffällige Robustizitätsunterschiede gegenüber anderen Leichenbrandpopulationen konnten nicht festgestellt werden.

Erkrankungen und Verletzungen

In den Leichenbränden von Costedt liegen nur wenige Wirbelfragmente (Gesamtanzahl 19), verteilt auf fünf Partien (Grab 13 B, 19, 30, 31 u. 41), vor. Nur einer dieser Wirbel – ein Halswirbel aus Partie 13 B – weist Randleistenbildungen (Abb. 11) auf. Wegen der geringen Gesamtanzahl von Wir-

beln sind Angaben zu Frequenzen und Intensitäten dieser regelhaft auf altersabhängige Degeneration zurückzuführenden Veränderung nicht möglich. Periostale Reaktionen, die z.B. Folge von stark unterbluteten Hämatomen sein können, konnten an Diaphysenfragmenten von zwei Partien (Grab 6 und 20) festgestellt werden. Weitere auf Erkrankungen, degenerative Prozesse oder Verletzungen zurückzuführende Veränderungen der Knochenstruktur konnten für Costedt nicht nachgewiesen werden.

Verfärbungen

In 13 Partien (= 31%) liegen Knochenfragmente mit primären Kohlenstoffverfärbungen vor. In der Regel handelt es sich dabei um Kohlenstoffreste an einzelnen Langknochenbruchstücken, nur in einem Fall (Grab 19) treten die Verfärbungen zahlreich in allen anatomischen Regionen auf. Ebenfalls bei Grab 19, einem männlichem Individuum im fortgeschrittenen Erwachsenenalter, liegen Eisen- und Bronzeaufschmelzungen an mehreren Skelettelementen vor. Großflächige Eisenaufschmelzungen an Schädelabschnitten finden sich auch bei einem nicht geschlechtsbestimmbaren Individuum (Grab 13 A). Lediglich Eisenverfärbungen an einzelnen Knochen sind in Partie Grab 28 – ein männliches jungerwachsenes Individuum – nachzuweisen.

Tierknochen

Beimengungen von Tierknochen treten in vier Partien (Grab 2, 16, 18 und 23) auf. In drei Fällen handelt es sich um unverbrannte Fragmente, wie z.B. Schädelfragmente und eine freie Epiphyse bei Grab 18. In einer Partie (Grab 2), einem weiblichen jungerwachsenen Individuum, finden sich verbrannte Bruchstücke von verzierten Tierknochen.

Zusammensetzung, Fragmentgröße und Gewicht

Keine der 45 Partien ist repräsentativ zusammengesetzt, d.h. in keinem Fall sind die Brandreste vollständig oder weitgehend vollständig eingesammelt worden. Nur eine Partie eines männlichen Individuums (Grab 13 B) ist mit über einem Kilo Knochengewicht annähernd vollständig repräsentiert. Bei dieser Partie handelt es sich um eine der sieben Partien, die überwiegend mittlere (bis 5 cm) Fragmentgrößen aufweist. Alle anderen Leichenbrände von Costedt liegen in kleinen, oft allerkleinsten Bruchgrößen vor. Das Gewicht der Partien umfaßt die weite Spanne von nur wenigen Gramm auch bei erwachsenen Individuen bis hin zu über einem Kilogramm. Mehr als die Hälfte der Partien liegt jedoch unter 200 Gramm Fundgewicht (vgl. auch *Abb. 6; 9; Tab. 4*).

Holzkohle

Nur einer der Partien (Grab 2) lagen noch geringe Holzkohlereste bei, in den übrigen Fällen waren Leichenbrand und Holzkohle bereits vorab getrennt worden. Insgesamt waren in 21 Fällen (= 48%) Holzkohlen erhalten.

Sonstiges

In zwei der Partien (Grab 13 A und 28) sind im histologischen Schnittbild auffällige Hohlräume zu beobachten (*Abb. 12*). Sowohl in ihrer Größe als auch in ihrer Anordnung weichen diese Hohlräume eindeutig von Osteozytenspalten ab und ähneln vielmehr in charakteristischer Weise solchen Spuren, wie sie infolge einer Besiedlung durch Mikroorganismen im Knochen erkennbar sind. Da ein derartiger mikrobieller Be-

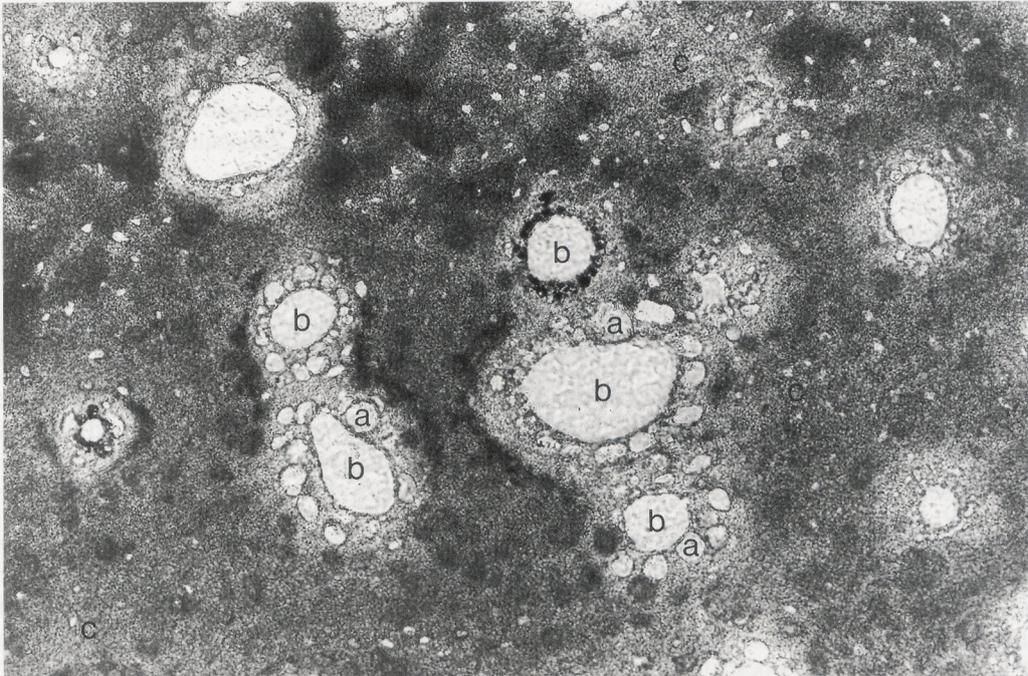


Abb. 12 Histologische Schnittbilder Grab 13 A und 28.

wuchs organische Substanz voraussetzt, im vorliegenden Fall die Knochen jedoch vollständig verbrannt waren, kann an eine Bestattungssitte gedacht werden, in deren Verlauf der Leichnam zunächst begraben und erst zu einem späteren Zeitpunkt verbrannt wurde.

3. Zusammenfassende Diskussion der Befunde

Das kaiserzeitliche Gräberfeld von Costedt zeigt keine auffälligen Abweichungen von den demographischen Strukturen zeitgleicher Friedhöfe, z.B. in Schleswig-Holstein.³⁹ Während dort jedoch in der Bronzezeit der Anteil an Kindersbestattungen mit 45% noch hoch ist, nimmt dieser Wert im Verlaufe der älteren vorrömischen Eisenzeit auf 25% ab, um dann in der jüngeren vorrömischen Eisenzeit, der Kaiser- und Völkerwanderungszeit nur noch 10 bis 15% zu betragen. Entsprechende Daten konnten auch für westfälische Friedhöfe, so z.B. das eisenzeitliche Nordrheda, Kr. Gütersloh, und das kaiser-/völkerwanderungszeitliche Herzebrock-Clarholz, Kr. Gütersloh, festgestellt werden.⁴⁰ Seinen Niederschlag findet der sinkende Anteil von Kinderbestattungen in einer höheren Lebenserwartung e_x zum Zeitpunkt der Geburt (vgl. Sterbetafel Tab. 8). Dieser Wert liegt für Costedt mit 36,8 Jahren ähnlich hoch wie in Herzebrock-Clarholz (37 Jahre) oder im völkerwanderungszeitlichen Schmalstede, Kr. Rendsburg-Eckernförde (30,7 Jahre), und damit deutlich höher als in den eisenzeitlichen Gräberfeldern Nordrheda (24 Jahre) und Jevenstedt, Kr. Rendsburg-Eckernförde (22,6 Jahre) oder Neumünster-Tungendorf (18,7 Jahre).

Der für Costedt berechnete Maskulinitätsindex von 110 innerhalb der geschlechtsbestimmbaren Partien deutet auf ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis hin. Berücksichtigt werden muß jedoch, daß sich nur gut die Hälfte der Erwachsenen einem Geschlecht zuordnen ließen. Die vergleichsweise geringfügigen Robustizitätsunterschiede zwischen den Geschlechtern entsprechen auch auf diesem Bestattungssplatz einem bereits innerhalb

39 SCHUTKOWSKI/HUMMEL 1991; EHLKEN/GROSSKOPF 1993.

40 HUMMEL 1989a; dies. 1989b.

norddeutscher Populationen gefundenen Grazilisierungstrend mit abnehmenden Geschlechtsdimorphismen von der Bronzezeit über die Eisenzeit bis hin zur Kaiser- und Völkerwanderungszeit.⁴¹ Damit im Einklang stehen die Körperhöhen von ca. 160 cm, die für zwei weibliche Individuen errechnet werden konnten.

Wegen der sehr schwachen bis fehlenden Fundsituation können keine Aussagen zu ernährungs- und belastungsabhängigen Trends hinsichtlich skelettmanifester Erkrankungen des Zahnhalteapparates und der Wirbelsäule getroffen werden.

Hinweise auf die Bestattungssitte geben die primären Kohlenstoffverfärbungen. Nur 13 Partien (= 31%) weisen Verfärbungen auf, davon elf Partien nur sehr vereinzelt. Die Verbrennungstechnik dürfte in Costedt also gut beherrscht worden sein, darauf deuten auch die Metallschmelzen in drei der Partien hin. Dennoch werden die Verbrennungstemperaturen in der Regel 800° C nicht wesentlich überschritten haben, da in keiner der Partien beginnende oder vollständige Knochenschmelzen gefunden wurden. Knochenschmelzen treten in Gegenwart von Holzaschen bereits im Bereich von ca. 1000° C auf. Auch hinsichtlich der Kohlenstoffverfärbungen fügt sich Costedt widerspruchsfrei in diachrone Trends, wie sie bereits für schleswig-holsteinische Bestattungsplätze gefunden wurden. Auch dort sind in etwa 25% der kaiser- und völkerwanderungszeitlichen Brände Kohlenstoffverfärbungen nachweisbar, während die zeitlich unmittelbar frühere vorrömischen Eisenzeit in bis zu 70% der Brände Restkohlenstoff aufweist.

Ein Hinweis auf einen möglicherweise in Einzelfällen geübten Bestattungsmodus könnte auch von den Befunden am histologischen Knochendünnschliff zweier Partien abzuleiten sein. Es finden sich dort Struktur- auslöschungen, die alle Charakteristika einer weitreichenden mikrobiellen Besiedlung des Knochens aufweisen. Eine solche Besiedlung kann nach derzeitiger naturwissenschaftlicher Kenntnis nur durch eine bis zur Skelettierung dauernde Bodenbestattung des unverbrannten Körpers erklärt werden, da nur auf diese Weise eine ausreichende Subsistenz für den mikroorganismischen Stoffwechsel gegeben ist. Die Verbrennung, und damit die quantitative Entfernung der organischen Substanz aus der Knochenmatrix, könnte demnach erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt sein. Derartige Struktur- auslöschungen konnten nach vorliegender Kenntnis erst zweimal an Brandknochen beobachtet werden. Sie wurden in einem Leichenbrand des bronzezeitlichen Friedhofes Dassendorf sowie einem Brand des eisenzeitlichen Friedhofes Mölln gefunden.⁴²

41 SCHUTKOWSKI/HUMMEL 1991.

42 EHLKEN/GROSSKOPF 1993.