



Abb. 1: Eichstetten, das Grabungsgelände mit Blick nach Norden – vorn das Meßgerät.

K. W. Alt, B. Sasse

Archäologie und Medizin: Der Alamannenfriedhof von Eichstetten (Kaiserstuhl)

Viele ihrer Ergebnisse gewinnt die Archäologie nur in Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaften. Bei der Untersuchung von Gräbern spielt die biologische Wissenschaft vom Menschen, die Anthropologie, eine entscheidende Rolle, kann sie doch Auskunft geben über das Alter und das Geschlecht der Bestatteten, die Verwandtschaft der Personen untereinander sowie über die Krankheiten am Skelett und ihre Versorgung, interessante Aussagen, die zudem manchmal im Zusammenhang mit den Grabbeigaben erst eine Deutung der archäologischen Fundstücke zulassen. Eine kleine Ausstellung im Dorfmuseum Eichstetten zeigt Ergebnisse einer Zusammenarbeit beider Wissenschaften für die Medizingeschichte und die Geschichte von Krankheiten. Die Grundlage hierzu bilden Funde aus einem frühmittelalterlichen Friedhof bei Eichstetten (Sasse 1989, 1991). Im Mittelpunkt stehen Erkrankungen der Zähne, Brüche, Verschleißerscheinungen, Tumoren und Verletzungen im Kampf. Die Ausstellung wird abgerundet durch einen Überblick über die Grabungssituation, die archäologische Auswertung und eine kurze Zusammenstellung wichtiger Daten zur Geschichte der Alamannen. Ein Männergrab, das mit Waffen ausgestattet ist, die teilweise Kampfspuren aufweisen, deutet auf die Ursache vieler Verletzungen hin: Gewalt. Weitere archäologische Funde aus dem merowingerzeitlichen Friedhof von Eichstetten sind im Archäologischen Landesmuseum in Konstanz zu sehen.



Die archäologischen Ergebnisse

Im Frühjahr 1975 wurde der Wannenberg an der Straße nach Bahlingen im Rahmen des Flurbereinigungsgebietes Mittlingen umgestaltet (Abb. 1 und 2). Als man dabei auf ein Skelett mit Schmuckbeigaben stieß, mußte das Landesdenkmalamt tätig werden: In einer dreimonatigen Grabung legte man 281 West-Ost orientierte Skelette frei, die regelmäßig auf dem Rücken lagen und meist mit Schmuck- oder Waffen- und Gerätebeigaben ausgestattet waren.

An der Art der Bestattungen – Körpergräber in meist rechteckiger, regelmäßig angelegter Grabgrube – und der Form der Grabbeigaben erkannte man, daß die Gräber aus dem 6. und 7. Jahrhundert nach Christus stammen. Aus dieser Zeit am Beginn des christlichen Mittelalters finden Archäologen in weiten Teilen Europas ähnliche Friedhöfe. Allein in Württemberg sind weit über 10000 solcher Gräber bekannt. Archäologen sprechen von „Reihengräberfriedhöfen“. Was man den Toten damals für ihr Weiterleben im Jenseits mitgab, war abhängig von ihrem Alter und Geschlecht, ihrem Reichtum, ihren Tätigkeiten und auch ihrer sozialen Stellung. Frauen erhielten Schmuck, kleine Geräte und manchmal auch merkwürdige Dinge, die wir als Amulette erklären können, Männer Waffen mit ihren Gürteln und Geräte. Im 6. Jahrhundert findet man häufig auch Gefäße und Speisebeigaben, eine Sitte, die – vermutlich mit dem weiteren Vordringen der Christianisierung – im 7. Jahrhundert aufgegeben wird. Über die Personen, die im 6. und 7. Jahrhundert auf dem Gebiet von Eichstetten ihre Toten bestatteten, läßt sich auf Grund der archäologischen Untersuchung folgendes sagen:

Etwa gleich viele Männer- und Frauengräber sprechen für eine Siedlung von Familien. Ungefähr 60% der Männer insgesamt besaßen Waffen, doch nur wenige Männer waren voll bewaffnet, trugen Lang-, Kurzsword und Lanze und konnten sich mit einem eisenbeschlagenen Schild schützen – die jeweils führenden Personen der Siedlung (Abb. 3). Die Ausstellung zeigt die Ausstattung eines der waffenreichsten Gräber. Der 40–60 Jahre alte Mann aus der ersten Hälfte des 7. Jahrhunderts trug eine damaszierte Spatha (aus verschiedenen harten Eisenstäben zusammengeschiedet) mit silbertauschiertem Knauf (einer Einlage von Silberfäden), Sax, eine Lanze, von der sich nur die Eisenspitze mit Kampfscharten (Abb. 3) und einen Schild, von dem sich nur der Beschlag zum Schutz der Hand, der sog. Schildbuckel, erhalten haben. Holz, Leder und andere organische Stoffe sind, mit Ausnahme geringer Reste, in keinem Grab mehr vorhanden. Zur Befestigung der beiden Schwerter und einer Tasche mit kleinem Gerät hatte der Tote zwei Gürtel mit ins Grab bekommen, von denen die zahlreichen Eisenbeschläge heute noch zeugen. Die Beigaben, in vielem typisch für die erste Hälfte des 7. Jahrhunderts im Oberrheintal, wirken durch ihre Zahl wohlhabend, jedoch nicht luxuriös. Neben wenigen Gräbern ähnlich wie diesem, die auch mitunter mit etwas mehr Edelmetall und etwas kunstvolleren Stücken aufwarten, gab es gleichzeitig im besten Mannesalter weniger gut bewaffnete sowie unbewaffnete Männer, letztere vielleicht abhängige Knechte. Die etwa 65 gleichzeitig lebenden Personen könnten auf 10–15 Höfen gewohnt haben, die sich vermutlich unterhalb des Wannenberges befunden haben.

Nicht umsonst wurde für diese Ausstellung ein Waffengrab ausgewählt, dessen Waffen auch deutliche Kampfspuren aufweisen und dessen Schild die Möglichkeit zur Verteidigung vor Hieben gibt. In der Gesellschaft des 6. und 7. Jahrhunderts, als etwa 60% der waffenfähigen Männer Waffen trugen und diese vermutlich auch in Fehden, nicht nur während der Feldzüge mit dem Herzog, einsetzten, war die Verletzung durch die Waffe eine häufige Krankheitsursache.

Abb. 2: Eichstetten, das Grabungsgelände mit Umgebung (Luftbild von 1970). Schwarz das Grabungsergebnis: die Verteilung der Grabgruben. M. ca. 1:1000.

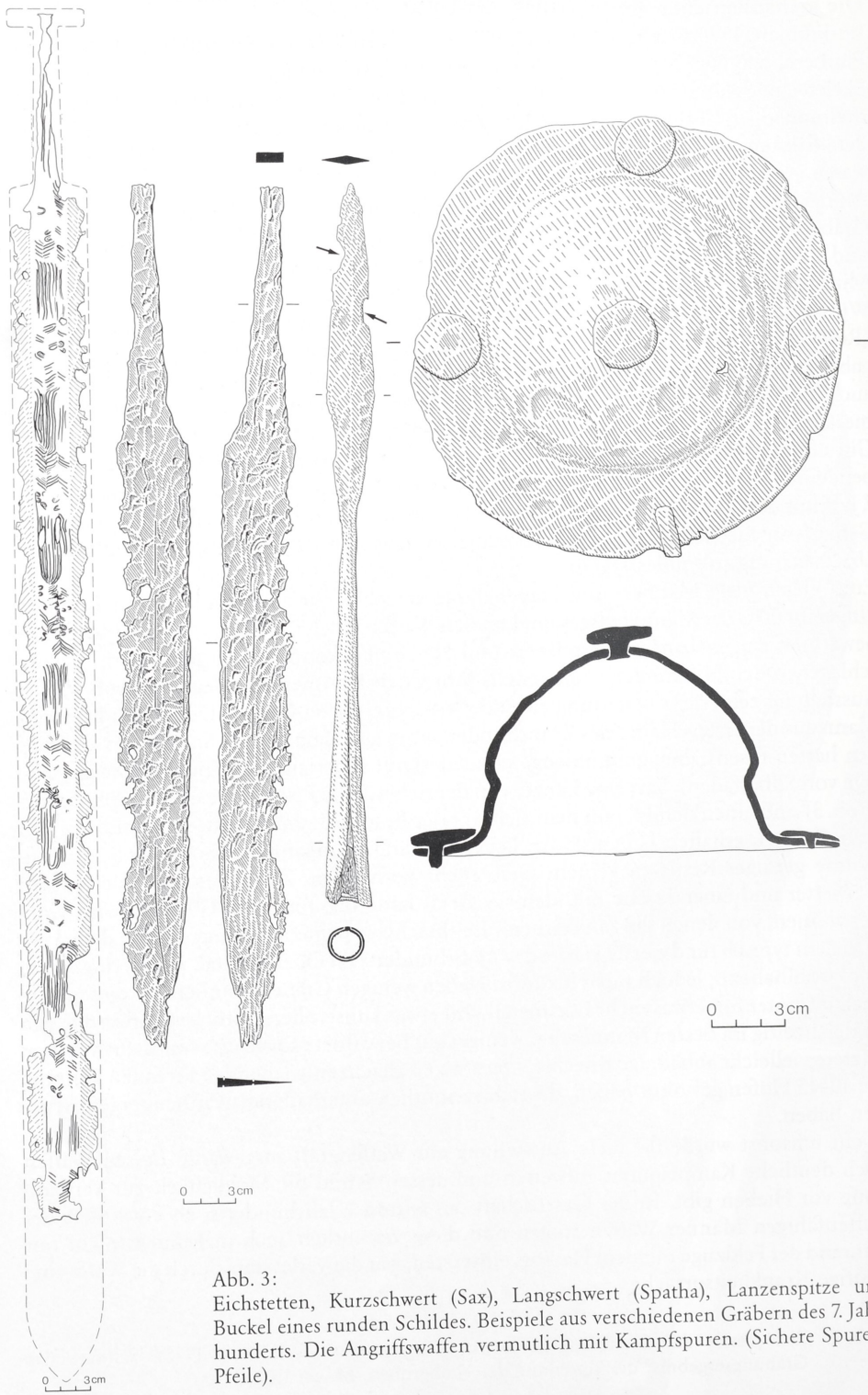


Abb. 3:
 Eichstetten, Kurzsword (Sax), Langsword (Spatha), Lanzenspitze und
 Buckel eines runden Schildes. Beispiele aus verschiedenen Gräbern des 7. Jahr-
 hunderts. Die Angriffswaffen vermutlich mit Kampfspuren. (Sichere Spuren:
 Pfeile).

Krankheit und Medizin im frühen Mittelalter

Für die längste Zeit unserer Vergangenheit besitzen wir keine schriftlichen Quellen, die über den Gesundheitszustand früherer Menschen Auskunft geben könnten. Auch noch aus dem frühen Mittelalter fehlen weitgehend Mitteilungen über die damals vorkommenden Krankheiten und deren Versorgung (Keil 1991). Deshalb ist für die Archäologie und Medizingeschichte die Frage nach dem Vorkommen und der Häufigkeit von krankhaften Befunden und von Heilungsprozessen an Skelett und Gebiß unserer Vorfahren von größtem Interesse. Die Wissenschaft, die sich mit der Untersuchung von Erkrankungen an Skelettfunden beschäftigt (Brothwell & Sandison 1967), ist die Paläopathologie (= Lehre von den Krankheiten und Verletzungen früherer Bevölkerungen).

Die Erkrankungen, die sich an Knochen und Zähnen noch heute nachweisen lassen, stellen nur einen kleinen Ausschnitt aus der Fülle der Leiden dar, die die Menschen im frühen Mittelalter quälten. Zusammengefaßt erlauben die Befunde zu Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen jedoch Aussagen über die Lebensgewohnheiten und Lebensbedingungen. Sie zeigen, verknüpft mit der Lebenserwartung, den gesundheitlichen Zustand der Bevölkerung an und deuten oft auch auf den Einsatz medizinischer Mittel zur Bekämpfung von Erkrankungen und Unfallfolgen. Gelegentlich erkennen wir individuelle Schicksale (Czarnetzki et alii 1983).

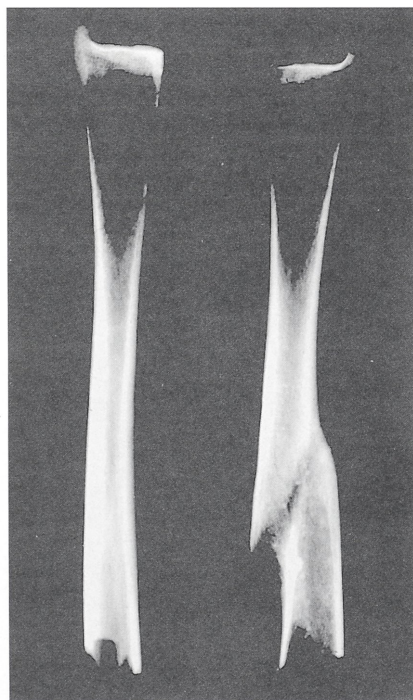


Abb. 4: Übliche Prothesenversorgung bei Unterschenkelamputation bis zur Neuzeit: Der Patient kniet auf seinem Stelzbein. Hieronymus Bosch 1450–1516 (nach Baumgartner 1982).

Abb. 5: Röntgendarstellung eines Schienbeinbruches, Mann, Alter: ca. 50 Jahre; 7. Jh.; Löffingen-Hochschwarzwald; Rechtes Schienbein, mit deutlicher Fehlstellung der Bruchenden (fehlende Schienung), woraus eine Beinverkürzung resultiert. Bruch in Fehlstellung und Verkürzung verheilt, Infektionsfolgen, wie sie bei einem offenen Bruch meist vorkommen, sind nicht festzustellen.

Die Ausstellung vermittelt einen Eindruck von den Krankheiten und Verletzungen der bäuerlichen Bevölkerung Eichstettens des 6.–7. Jahrhunderts und zeigt, daß bereits eine wie auch immer geartete medizinische Versorgung stattgefunden hat. Im wesentlichen lassen sich Knochenbrüche und Schädelverletzungen, Wirbel- und Gelenkerkrankungen, Knochenentzündungen, Tumoren und eine Vielzahl von Zahnerkrankungen (Alt 1991a) nachweisen.

Die Möglichkeiten und Grenzen frühmittelalterlicher Heilkunde werden in den vorgestellten Beispielen sichtbar (vgl. auch Koenig 1982). Ob bereits eine geregelte Versorgung der alamannischen Bevölkerung durch Ärzte stattfand, läßt sich heute noch nicht sicher beantworten. Unter Heranziehung von Einzelfällen, wie sie die Versorgung schwerer Schädelverletzungen und die Durchführung von Amputationen (Abb. 4) darstellen, läßt sich zwar ein hoher Leistungsstand der Chirurgie demonstrieren, aber keine allgemeine Aussage über die ärztliche Versorgung treffen.

Daß wohl nicht immer ein Arzt oder Heilkundiger zur Stelle war, zeigt z. B. die unterbliebene oder unsachgemäße Behandlung des aus der gleichen Zeit stammenden Unterschenkelbruches aus Löffingen (Abb. 5). Allerdings wurden offenbar bereits desinfizierende Maßnahmen und entzündungshemmende Verfahren angewandt, denn häufig fehlen bei ernstesten Verletzungen Hinweise auf die gefürchteten Infektionen am Knochen. Zur Durchführung von schmerzhaften Therapien und zur allgemeinen Schmerzbekämpfung waren sicherlich pflanzliche Mittel in Gebrauch.

Zahnerkrankungen

Von einer Zahnpflege und Zahnbehandlung im heutigen Sinne kann man im Frühmittelalter nicht ausgehen. Zwar hat man gröbere Speisereste wahrscheinlich selbst mit Zahnstochern beseitigt, ein regelmäßiges Zähneputzen oder Entfernen von Zahnbelägen und Zahnstein fand sicher nicht statt. Dementsprechend sind die beiden Haupterkrankungen der Zähne, Karies und Parodontitis (der knöcherne Abbau des Zahnhalteapparates) weit verbreitet.

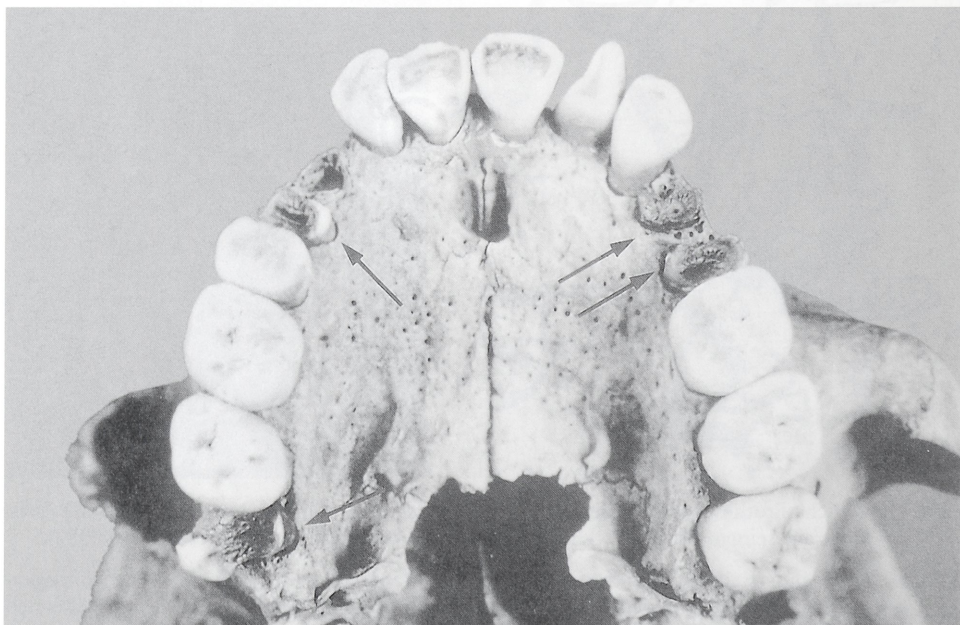
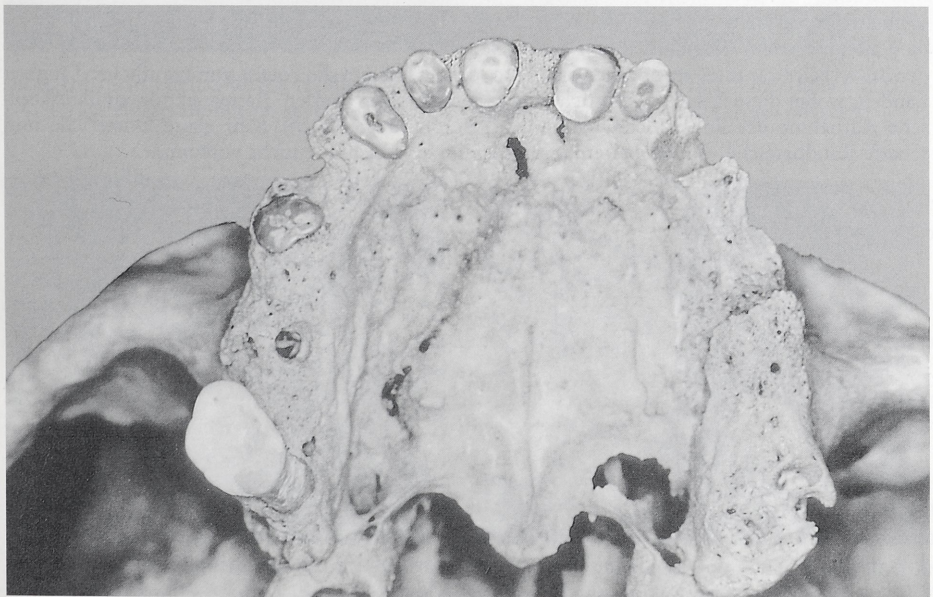


Abb. 6: Eichstetten Grab 138; 2. Hälfte 7. Jh.; Frau, Alter: 35–40 Jahre: Oberkiefer mit Karies; vier Zähne sind durch Karies fast völlig zerstört (Wurzelreste).



Abb. 7: Eichstetten Grab 261; 1. Hälfte bis Mitte 7. Jh.; Mann, Alter: 40–60 Jahre: Oberkiefer mit großer Zahnzyste, die zum Nasenboden hin durchgebrochen ist. Sie wurde wahrscheinlich durch Karies am seitlichen Schneidezahn oder Eckzahn verursacht.

Abb. 8: Eichstetten Grab 216; 2. Hälfte 7. Jh.; Mann, Alter: über 60 Jahre: Oberkiefer mit extremer Form von Zahnabschliff im Frontzahnbereich. Wahrscheinliche Ursachen sind die wenig zubereitete Nahrung und feine Partikel von Mahlsteinen, die beim Getreidemahlen unter das Mehl geraten.



Zahnverlust (Karies und Parodontitis)

Die Ursachen für die Karies liegen im Konsum von zuckerhaltigen Nahrungsmitteln (Abb. 6). Parodontalerkrankungen entstehen durch bakterielle Zahnbeläge, die Entzündungen am Zahnfleisch auslösen, in deren Folge es zu Knochenabbauvorgängen am Kiefer kommt. Diese führen letztendlich zum Verlust von Zähnen durch Lockerwerden und Ausfallen. Da jedoch viele Menschen kein hohes Lebensalter erreichten, ist vollständiger Zahnverlust selten.

Folgen von Karies

Durch Karies ausgelöst, entstehen häufig Folgeerkrankungen im Kiefer. Bei jeder Karies besiedeln Bakterien den Zahn und gelangen bei fortgeschrittener Karies über das Wurzelinnere zur Wurzelspitze des Zahnes, wo sie knochenauflösende Prozesse in Gang setzen. Auf diese Weise entstehen Granulome oder Zysten (Abb. 7). Bei zu starker Abkautung (Abb. 8) der Zähne kann es ebenfalls zu diesen Erkrankungen kommen. Das ist der Fall, wenn der Abschleiß der Zahnkrone schneller stattfindet, als der Zahn von innen die Nervhöhle durch Bildung von neuer Hartschubstanz gegen das Eröffnen schützen kann.

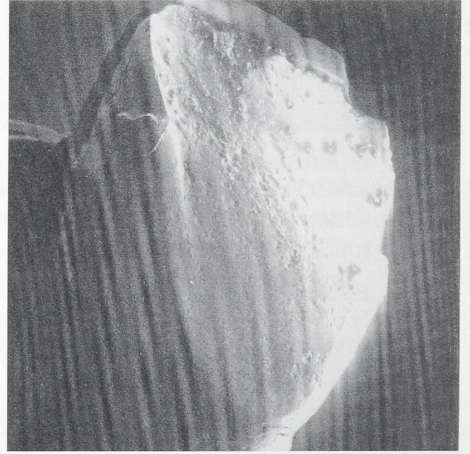
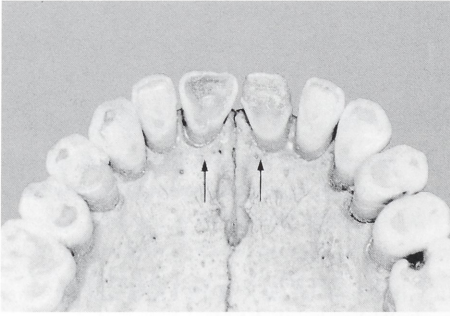


Abb. 9 a + b:

Eichstetten Grab 62; 2. Hälfte 6. Jh.; Geschlecht unbestimmt; Alter: erwachsen; Oberkiefer mit gäumenseitigem Abschleiß der Schneidezähne (vor allem mittlere Schneidezähne). Aufgrund der Bißverhältnisse muß angenommen werden, daß es sich um die Folgen von beruflicher Tätigkeit handelt, wobei diese Zähne vermutlich zum Halten benutzt wurden. Rastererelektronenmikroskopische Aufnahme des linken Schneidezahnes (Vergrößerung: 10fach). Sehr glatte Oberfläche und scharfe Randbereiche, wie sie bei ernährungsbedingter Abkautung nicht vorkommen.



Abb. 10: Beispiel für die Benutzung der Zähne zum Arbeiten: Australier beim Bearbeiten von Tiersehnen mit den Zähnen (nach Brown & Molnar 1990).

Abschliff durch Ernährung und Arbeit

Der teils ausgeprägte Abschliff der Zahnkronen bei den Alamannen hat mehrere Ursachen: Einmal deutet er auf Verunreinigungen in der Nahrung durch Sand hin, der z. B. beim Mahlen von Getreide zwischen Mahlsteinen entsteht. Zum anderen wurde wesentlich mehr harte, faserreiche Nahrung gegessen, die stärker und länger gekaut werden mußte und drittens wurden die Zähne bei bestimmten Arbeiten zum Festhalten und Abbeißen benutzt (Abb. 9 a + b). Welcher Art diese Arbeiten waren, kann nur durch den Vergleich mit Naturvölkern vermutet werden, die z. B. Tiersehnen mit den Zähnen von Fleisch befreien (Abb. 10) oder beim Flechten das benutzte Material mit den Zähnen festhalten und abbeißen. Eine weitere Tätigkeit, bei der die eigenen Zähne eine Rolle spielten, ist vermutlich das Weichkauen von Leder.

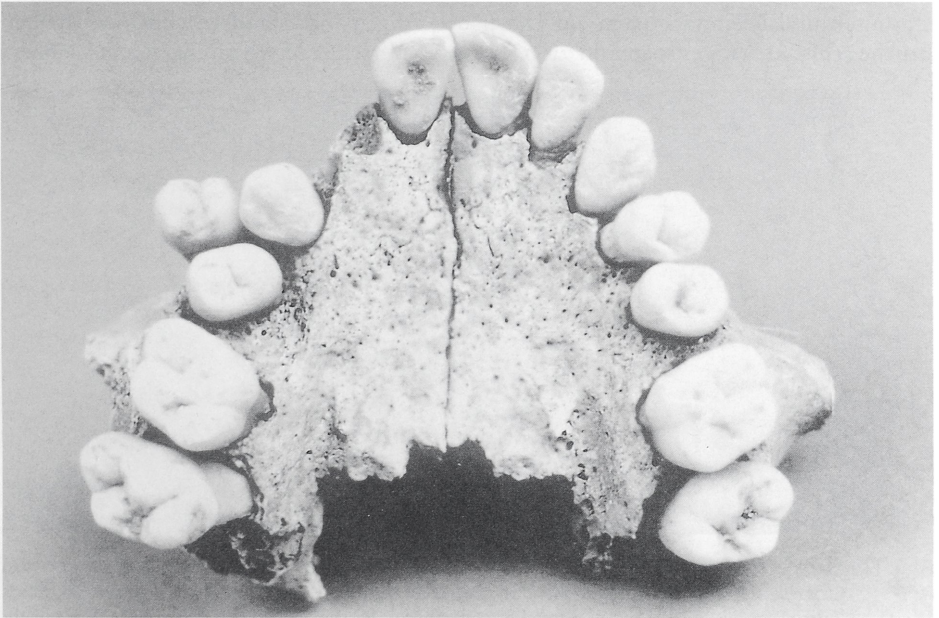


Abb. 11: Eichstetten Grab 55; vermutlich Mitte 6. Jh.: Kind, Alter: 7–14 Jahre: Oberkiefer mit Zahnstellungsanomalien mehrerer Zähne (Falschstand, Drehung und Zahnwanderung).

Zahnstellung

Angeborene Anomalien der Zähne hinsichtlich Zahnform, Zahnzahl und Zahngröße treten ebenso wie Zahnfehlstellungen (Abb. 11) in allen heute bekannten Arten auf, weshalb beispielsweise letztere keine typisch zivilisationsbedingten Erscheinungen sind.

Zahnmedizin

Viele Menschen der damaligen Zeit litten unter starken Zahnschmerzen, da man Karies noch nicht behandeln konnte, Zahnextraktionen waren deshalb Mittel der Wahl (Abb. 12). Von wem sie vorgenommen wurden, ist nicht bekannt, wahrscheinlich gab es bereits umherziehende Bader und Chirurgen für diese Arbeit.

Erkrankungen am Skelett

Um Skelettmaterial untersuchen zu können, muß man nicht nur die verschiedenen Erkrankungen, die sich an Knochen und Zähnen zeigen, gut kennen, man muß sie auch gegen verwitterungsbedingte Veränderungen und gegen Defekte, die erst während der Ausgrabung entstanden sind, abgrenzen können.

Brüche

Mechanische Verletzungen durch direkte Gewalteinwirkung sowie durch Unfälle im Alltag sind relativ leicht festzustellen. Ein halbes Dutzend Frakturen an Arm- und Beinknochen sowie Hiebverletzungen am Schädel bei zwei Männern und am Unterarm bei einem weiteren Mann demonstrieren diese Verletzungen bei der Eichstetter Bevölkerung.

Je nachdem, ob Verletzungen gut oder schlecht verheilt sind, belegen sie, ob Behandlungsverfahren wie die Schienung und Einrichtung von Brüchen bekannt waren (vgl. Abb. 5). Daß manchmal gar nicht und nicht immer richtig behandelt wurde, zeigen Falschgelenkbildungen und schwere Eiterungen an Knochen. Letztere waren besonders gefürchtet, denn Antibiotika, wie sie heute zur Behandlung von Knochenmarkseiterungen (Osteomyelitis) zur Verfügung stehen, waren nicht bekannt. Viele Entzündungen wurden deshalb chronisch und beeinträchtigten auf Dauer den Allgemeinzustand erheblich. Verheilten Brüche schlecht, kam es später oft zu frühzeitigen Verschleißerscheinungen an Gelenken.

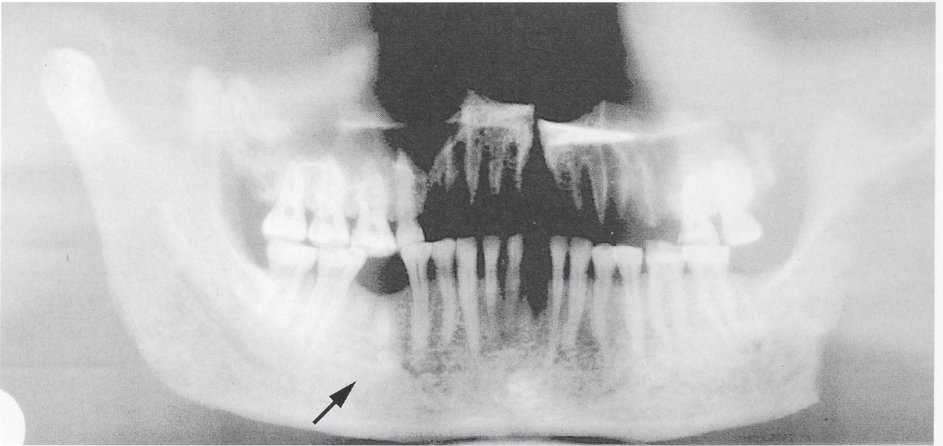


Abb. 12: Eichstetten Grab 183; 2. Hälfte 6. Jh.; Frau, Alter: 35–40 Jahre: Röntgenaufnahme von Ober- und Unterkiefer; der erste Backenzahn unten rechts fehlt, ein Wurzelrest dieses Zahnes ist im Kiefer verblieben. Vermutlich ist bei der Zahnextraktion eine Wurzel abgebrochen. Der Wurzelrest kann Ursache für eine Vielzahl von Beschwerden sein. Der Pfeil zeigt den verbliebenen Wurzelrest.

Verschleißerscheinungen

Weit verbreitet im frühen Mittelalter waren Wirbel- und Gelenkerkrankungen. Es handelt sich meist um degenerative Veränderungen, die besonders durch Überbeanspruchung der Gelenke und Bänder hervorgerufen werden und zu Knorpel- und Knochenschäden führen. Typische Verschleißerscheinungen dieser Art sind arthrotische Veränderungen an den Wirbelkörpern (Abb. 13), Hüftgelenks- und Kniearthrose bis hin zu Gelenkversteifungen. Veränderungen an den Knochen ohne krankhaften Wert sind z. B. die Reiterfacette am Gelenkkopf des Oberschenkels und die Hockerfacette am Sprunggelenk des Schienbeines.

Mangelerkrankungen

Infolge von Fehl- oder Mangelernährung (z. B. Eisenmangel) können Anämien auftreten, die in der Überaugenregion typische Porositäten verursachen (Abb. 14). Poröse Auflagerungen infolge dieser Mangelerkrankungen zeigen sich auch am Schädel und den Langknochen. Weitere Stoffwechselstörungen (Vitamin-D-Mangel), Tuberkulose und chronische rheumatische Erkrankungen hinterlassen zum Teil ebenfalls charakteristische Spuren am Knochen.

WIRBELSÄULEN-ERKRANKUNGEN in verschiedenen Abschnitten

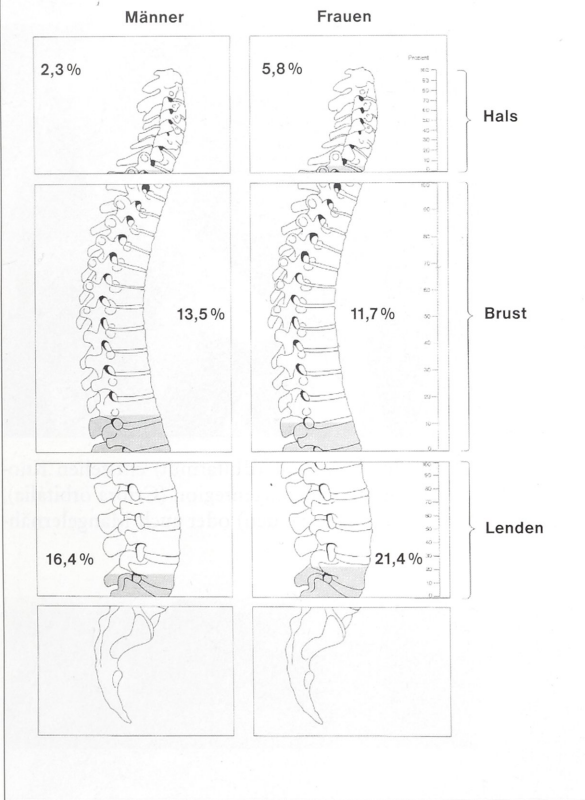


Abb. 13:
Wirbelsäulenerkrankungen bei Männern und Frauen im frühen Mittelalter. In verschiedenen Abschnitten der Wirbelsäule finden sich unterschiedlich häufig Veränderungen an den Wirbeln. Nur in der Brustwirbelsäule sind bei den Männern mehr Wirbel befallen als bei den Frauen (nach Czarnetzki et alii 1983).

Tumoren

Schwerer als Brüche zu diagnostizieren sind gut- und bösartige Tumoren, die in früheren Jahren nur selten an Skelettmaterial entdeckt wurden (Alt 1991 b). Ihre Diagnose macht Schwierigkeiten, weil die Befunde am Knochen nicht immer charakteristisch sind und häufig mit anderen Erkrankungen verwechselt werden. Daß Tumoren absolut gesehen nicht so häufig auftraten wie heute, ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß die Menschen im Durchschnitt nicht so alt wurden wie die heutige Bevölkerung, viele Tumoren dagegen typische Alterserkrankungen darstellen (Abb. 15).

Verletzungen im Kampf

Das frühe Mittelalter zeigt – wie Zeiten davor oder danach – nicht nur friedliches Miteinander der Menschen, sondern belegt durch eine große Anzahl von Verletzungen im Kampf (darunter viele Schädelverletzungen), daß vielfach Gewalt angewendet wurde. Dabei führten Verletzungen nicht selten zum Tode. Verheilte Schwerthiebe an Schädeln zeigen, daß die Heilkundigen der damaligen Zeit bereits die Behandlung von Schädel-Hirn-Verletzungen beherrschten (Abb. 16 und 17).

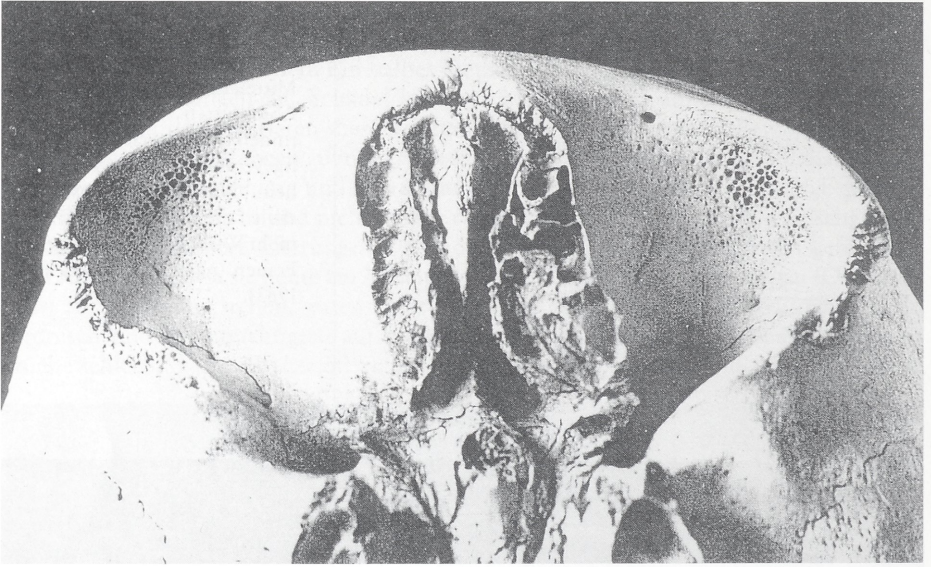


Abb. 14: Anämiefolgen am Stirnbein (mittelalterlich); durch Anämie (Blutarmut) entstehen Knochenveränderungen (schwammige Porositäten) in der Überaugenregion (Cribra orbitalia), z. B. hervorgerufen durch Eisenmangel (bes. bei jungen Frauen) oder auch Mangelernährung (nach Herrmann et alii 1990).

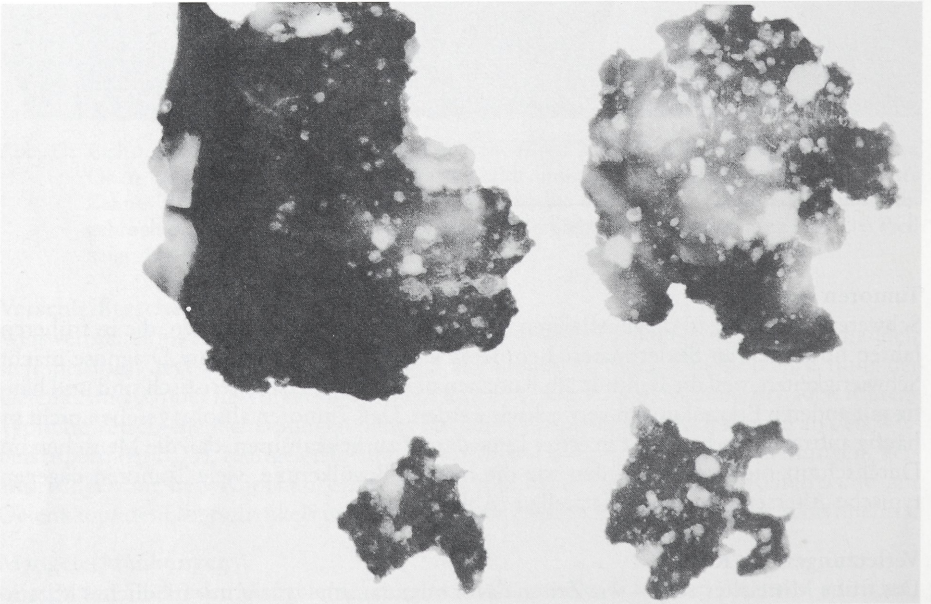


Abb. 15: Eichstetten Grab 158; 2. Hälfte 6. Jh.; Frau, Alter: 60–80 Jahre: Röntgenbild mit Schädelfragmenten, die eine Vielzahl von rundlichen, unregelmäßig begrenzten Osteolyseherden (Knochenauflösung) zeigen. Wahrscheinlich die Folgen eines bösartigen Tumors, der vom Knochenmark ausgeht (medulläres Plasmocytom), im höheren Lebensalter auftritt und meist innerhalb von ein bis zwei Jahren nach Auftreten zum Tode führt.

Abb. 16:
Kampfszene, die das Entstehen
einer Hiebverletzung zeigt (nach
Czarnetzki et alii 1983).

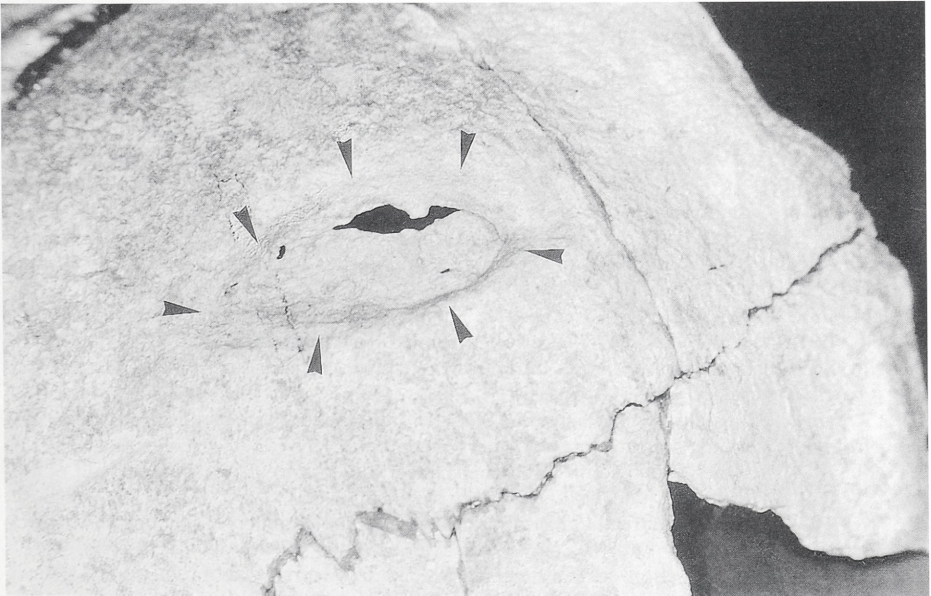
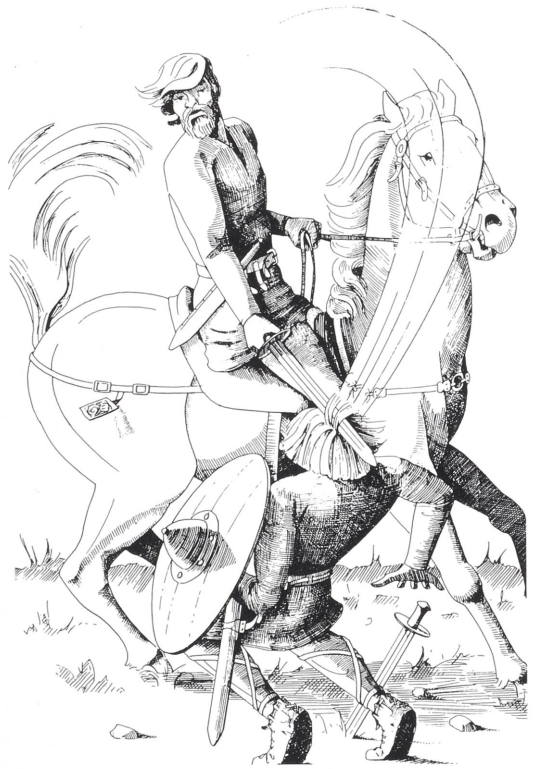


Abb. 17: Eichstetten Grab 256; 1. Hälfte 7. Jh.; Mann, Alter: 40–60 Jahre: Verheilte Hiebverletzung am Schädel; Stirnbein mit verheilte Hiebverletzung durch eine scharfe Waffe. Die Verletzung ist ca. 6 cm lang und 3 cm breit mit einer Knochenabsprengung. Der Knochen wurde neu gebildet, legt sich zungenartig über die Ränder (vor allem auch innen) und weist keine Entzündungszeichen auf.

Chirurgie

Auf chirurgische Maßnahmen im Frühmittelalter kann man nur indirekt schließen, da z. B. verschiedene Beinprothesenfunde bekannt sind. Die Verwendung von Bruchbändern als konservative Behandlungsmaßnahme bei Bauchbrüchen (z. B. Leistenbruch) schließt nicht aus, daß bei eingeklemmten Brüchen auch Kauterisationen (Gewebeentfernung mit dem Brenneisen) vorgenommen wurden, die bei den damaligen Möglichkeiten aber fast immer die Kastration für den Betroffenen bedeutete (vgl. Alt & Oehmichen 1992).

Am Beispiel des alamannischen Friedhofs von Eichstetten/Kaiserstuhl wird gezeigt, daß Verletzungen und krankhafte Befunde am Skelett Lebensbedingungen und Schicksale früherer Menschen deutlich werden lassen. Anthropologische Untersuchungen geben nicht nur Auskunft über Gesundheit, Krankheit und Todesursachen einer bäuerlichen Bevölkerung des 5.–7. Jahrhunderts, sondern erlauben im Zusammenhang mit der Bestimmung von Geschlecht und Sterbealter, der Lebenserwartung und Kindersterblichkeit bevölkerungsstatistische Aussagen.

Literaturauswahl

- K.W. Alt (1991a) Zur Bedeutung anthropologischer Untersuchungen in der Archäologie – Aussagemöglichkeiten der Paläodontologie. *Archäol. Informat.* 14/1, 23–31.
- K.W. Alt (1991b) Zur Paläopathologie maligner Tumoren – Ein Fall von Knochenkrebs im Frühmittelalter. *Mitt. Bln. Ges. Anthrop. Ethnol. Urgesch.* 12, 39–42.
- K.W. Alt, G. Oehmichen (1992) Merowingerzeitliches Bruchband aus Schwenningen, Schwarzwald-Baar-Kreis. *Archäol. Nachrichten aus Baden* 47/48, 1992, 71 ff.
- R. Baumgartner (1982) Fußprothese aus einem frühmittelalterlichen Grab aus Bonaduz. *Helvetica Archaeologica* 13, 155–162.
- D. Brothwell, A.T. Sandison (1967) *Diseases in Antiquity*. Springfield.
- R. Christlein (1978) *Die Alamannen. Archäologie eines lebendigen Volkes*. Stuttgart–Aalen.
- A. Czarnetzki, C. Uhlig, R. Wolf (1983) *Skelette erzählen – Menschen des frühen Mittelalters im Spiegel von Anthropologie und Medizin*. Württ. Landesmuseum, Stuttgart.
- G. Fingerlin (1979) Kastellorte und Römerstraßen im frühmittelalterlichen Siedlungsbild des Kaiserstuhls. In: J. Werner, E. Ewig (Hrsg.), *Von der Spätantike zum frühen Mittelalter*. Vortr. und Forsch. 25, 377 ff.
- F. Garscha (1970) *Die Alamannen in Südbaden*. Germ. Denkm. Völkerwanderungszeit A 11, Berlin.
- G. Geuenich, H. Keller (1985) Alamannen, alamannisch im frühen Mittelalter. In: H. Wolfram, F. Daim (Hrsg.), *Die Bayern und ihre Nachbarn I*. Denkschrift der Österr. Akad. Wiss. Phil. Hist. Kl. 179, 135 ff., Wien.
- B. Kaufmann, S. Scheidegger, M. Schoch, W. Schoch (1984) *Diagnose am Skelett*. Basel.
- G. Keil (1991) Möglichkeiten und Grenzen frühmittelalterlicher Medizin. In: Keil, G. & Schnitzer, P. (Hrsg.) *Das Lorscher Arzneibuch und die frühmittelalterliche Medizin*. *Geschichtsbl. für den Kreis Bergstraße*, Sonderbd. 12, 219–252, Lorsch.
- G. G. Koening (1982) Schamane und Schmied, Medicus und Mönch: Ein Überblick zur Archäologie der merowingerzeitlichen Medizin im südlichen Mitteleuropa. *Helvetica Archaeologica*, 13, 75–154.
- S. Pichler, K.W. Alt (im Druck) *Die alamannischen Gräber von Löffingen, Hochschwarzwald*. Schriften d. Vereins f. Geschichte und Naturgeschichte der Baar.
- B. Sasse (1989) *Leben am Kaiserstuhl im Frühmittelalter – Ergebnisse einer Ausgrabung bei Eichstetten*. *Archäol. Informat.* aus Bad.-Württ. Heft 10, Stuttgart.
- B. Sasse (1991) *Archäologische Denkmalpflege im Wettlauf mit dem Bagger*. In: Deutsches Historisches Museum (Hrsg.), *Zwischen Walhall und Paradies. Eine Ausstellung zur Archäologie und Geschichte des frühen Mittelalters*, S. 33–77, Berlin.
- R. T. Steinbock (1976) *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Springfield.
- H. Steuer (1973) Alemannen. In: *Reallexikon der Germ. Altertumskd.* 1, 147 ff., Berlin-New York.
- H. Steuer (1982) *Frühgeschichtliche Sozialstrukturen in Mitteleuropa*. Abhandl. Akad. Wiss. Göttingen, Phil. Hist. Kl. 3, 128, Göttingen.