

Ein Überblick zum Forschungsstand der neuzeitlichen Skelettserie aus dem Spitalfriedhof St. Johann in Basel

Gerhard Hotz und Andreas Cueni

Zur Grabungsgeschichte Spitalfriedhof St. Johann

Die Anthropologische Sammlung des Naturhistorischen Museums kann auf eine lange Tradition zurückblicken und bietet zahlreichen wissenschaftlich und historisch wertvollen Skelettserien Platz (Wiedenmayer/Hotz 2002). Durch die in den Jahren 1988 und 1989 von der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt unter der wissenschaftlichen Leitung von Hansueli Etter durchgeführte anthropologisch-archäologische Ausgrabung des Spitalfriedhofs vor dem St. Johannis-Tor fand eine weitere bedeutende Sammlung ihren Weg ins Naturhistorische Museum Basel (Aebi et al. 1989, Etter 1988, 1991). In der Folge wurden vom 5. November 1992 bis 28. März 1993 die Grabungsergebnisse in der Sonderausstellung „*Armut - Krankheit - Tod im frühindustriellen Basel*“ im Naturhistorischen Museum Basel einem breiten Publikum (Etter et al. 1993) vorgestellt. Die Schwerpunkte der Ausstellung lagen in der Präsentation paläopathologischer Fallbeispiele und deren sozialgeschichtlichen Aspekten der Basler Unterschicht des 19. Jahrhunderts. Hier konnte die Ausstellung neben der sorgfältigen anthropologischen Vorlage auch von einer gut recherchierten Sozialgeschichte durch das Historische Seminar der Universität Basel profitieren (z.B. Bachmann 1989, Bürgin 1988, Grütter 1983, Keller 1984, Morgenthaler 1987, Ryter 1983, Schaffner 1972 und Trevisan 1989) und stellt so in gewisser Weise ein interdisziplinäres Unterfangen dar. Im gleichen Zuge wurde die aussergewöhnliche Galler'sche Sammlung zum ersten Mal in Basel gezeigt. Die Galler'sche Sammlung ist dank des grossen Einsatzes von Hansueli Etter seit 1993 am Naturhistorischen Museum fachgerecht aufbewahrt. Ihr wissenschaftlicher Wert muss an dieser Stelle nicht erwähnt werden. Sie wird von zahlreichen Forscherinnen und Forscher aus der ganzen Welt rege benutzt. Ebenso bildet die Galler'sche Sammlung die Grundlage für die zweimal jährlich am Naturhistorischen Museum stattfindenden Paläopathologischen Kolloquien der *Arbeitsgruppe für Klinische Paläopathologie* (Thomas Böni, Medizinhistorisches Institut der Universität Zürich und Kurt W. Alt, Institut für Anthropologie der Universität Mainz). Diese Kolloquien tragen einen wichtigen Beitrag zur paläopathologischen Lehre und Forschung innerhalb der Schweiz bei.

Vom 13. Januar bis 30. September 1994 wurde die Ausstellung in veränderter Form am Medizinhistorischen Museum der Universität Zürich („*Fabriklerleben: Industrie, Archäologie, Anthropologie*“) und vom 12. August bis 21. November 1994 im Landesmuseum Vaduz im Fürstentum Liechtenstein gezeigt (Etter 1994).

Der Forschungsstand der Skelettserie aus dem Spitalfriedhof St. Johann

Im Jahre 1991 legten René Krummenacher und Nicola Minotti die Resultate ihrer Arbeiten in Form von Inaugural-Dissertationen dem zahnärztlichen Institut der Universität Basel vor.

1992 wurde am Anthropologischen Institut der Universität Zürich von Jenny Pastorini eine erwähnenswerte Seminararbeit geschrieben. Pastorini versuchte den Abbauprozess der proximalen Femurspongiosa anhand computergestützter Bilderkennung digital zu erfassen und so eine altersabhängige Korrelation zwischen Spongiosadichte und Sterbealter nachzuweisen.

In den Jahren 1993 bis 1995 waren Marcello Porro von der Universität Turin und Miriam Haidle von der Universität Tübingen mit dem Material des Spitalfriedhofs beschäftigt. Porro interessierte sich für die histologische Struktur der Schlüsselbeine zwecks Sterbealterschätzung (Porro 1994, Porro et al. 1996, Stout et al. 1996). Er konnte eine hohe Korrelation zwischen Sterbealter und Osteonendichte feststellen. Der Koeffizient liegt bei $r^2=0.9444$ und stellt damit ein ausgezeichnetes Resultat dar.

Haidle konzentrierte ihre Auswertung vor allem auf Stressmarker am Skelett (Schmelzhypoplasien und Harrislinien sowie als kumulatives Merkmal für Wachstumsbeeinträchtigungen die Körperhöhe) und versuchte diese in einen Zusammenhang mit der Ernährungssituation der prä- und historischen Bevölkerungen zu stellen. Neben dem Basler Material berücksichtigte sie auch Skelettserien aus dem Neolithikum und dem frühen Mittelalter aus dem süddeutschen Raum (Haidle 1995, 1997).

Im Jahre 1997 legte Marianne Lörcher vom Seminar für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel ihre Diplomarbeit vor (Lörcher 1996, 1999). Es handelte sich dabei um eine klassische anthropologische Analyse, die aufgrund der Frauenbestattungen des Spitalfriedhofes erfolgte. Im speziellen ging Lörcher auf das Einzelschicksal der am 26. November 1851 verstorbenen Fabrikarbeiterin *Maria Richard* ein.

Gabriela Caplazi (2001a) und Sonia Pilloud (2002a), beide Studentinnen am Anthropologischen Institut der Universität Zürich, legten in den Jahren 2001 und 2002 ihre Diplomarbeiten zum Thema Zahnzementannulation vor. Caplazi interessierte sich für den Zusammenhang zwischen Tuberkulose und der Zahnzementbildung, im speziellen ob die Tbc einen Einfluss auf die Zahnzementannulation ausüben und so zu einem grösseren Fehler bezüglich der Altersschätzung führen könnten. Als Vergleich diente eine Gruppe Individuen, deren Todesursache (z.B. Infektionskrankheiten) auf ein schnelles Ableben schliessen lassen und damit eine Einflussnahme auf die Zahnzementbildung unwahrscheinlich erscheinen lassen. Die Autorin konnte keinen signifikanten Unterschied bezüglich einer Fehlerabweichung feststellen. Beide Gruppen weisen eine ähnliche Fehlerabweichung von ungefähr 10% auf (eine Zusammenfassung liegt im Bulletin 7, Heft 2 vor, Caplazi 2001b).

Pilloud fokussierte ihre Untersuchung auf die älteren Individuen des Spitalfriedhofs mit der Fragestellung, ob es bei älteren Individuen im Vergleich zu einer „jungen“ Kontrollgruppe zu relevanten Altersabweichungen kommt, im speziellen in Anbetracht der verlangsamten Stoffwechsellage im alternden Organismus. Im Weiteren zieht die Autorin einen Einfluss des altersbedingten Zahnfleischschwundes in Betracht. Pilloud konnte einen relevanten Unterschied zwischen den zwei Gruppen feststellen, wobei die ältere Gruppe eine wesentlich höhere Altersabweichung aufweist. Ebenso untersuchte sie die Serie auf geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Altersschätzungen, die sich aber nicht nachweisen liessen. Zusammenfassend empfiehlt die Autorin weiterhin die Berücksichtigung der Zahnzementchronologie, da

ihre Ergebnisse bezüglich der älteren Individuen immer noch die verlässlicheren Resultate aufweisen, als beispielsweise diejenigen der kombinierten Methode. Ebenso empfiehlt sie weiterhin mit einer Kombination unterschiedlicher Methoden zu arbeiten, da auf diese Weise die Fehlerspannweite minimiert werden kann (eine Zusammenfassung liegt im Bulletin SGA 8(2) vor, Pilloud 2002b).

Im November 2002 veranstaltete die *Arbeitsgemeinschaft für Historische Anthropologie der Schweiz (AGHAS)* einen zweitägigen Demographieworkshop zur Evaluation des Fehlerbereiches bei der Sterbealterschätzung bezüglich pathologischer Individuen (Auswertung in Vorbereitung). Die Erfahrungen dieses Workshops wurden im Juni 2003 in einer Kooperation mit der *Arbeitsgruppe für Klinische Paläopathologie* und der *AGHAS* unter Berücksichtigung der Sektionsberichte der untersuchten Individuen vertieft. Ein ähnliches Kolloquium soll im Februar des nächsten Jahres mit dem Schwerpunkt *Tuberkulose und ihr möglicher Einfluss auf den Alterungsprozess am menschlichen Skelett* am Naturhistorischen Museum Basel stattfinden. Neben den Fragestellungen der Alterungsprozesse stehen die pathologischen Erscheinungsformen, welche durch die Tuberkulose am Skelett hervorgerufen werden, im Zentrum des Interesses. Das Kolloquium wird wiederum als Zusammenarbeit der *AGHAS* und der *Arbeitsgruppe für Klinische Paläopathologie* organisiert.

Mit einer Dissertation mit dem Titel *Osteometric Variation of the Human Spine in Central Europe by Historic Time Period and its Microevolutionary Implications* von Frank Rühli vom Biological Anthropology and Comparative Anatomy Research Unit, University of Adelaide (siehe Zusammenfassung in diesem Heft, S. 87) liegen die neuesten Forschungsergebnisse vor (Rühli 2003, Rühli et al. 2003).

Aktuelle Forschungsarbeiten

Zur Zeit läuft eine Untersuchung mit dem Arbeitstitel *Degenerative und muskelzugabhängige Veränderungen an Skeletten des frühen Mittelalters als Indikatoren körperlicher Aktivitäten* von Klaus-Dieter Dollhopf; sie wird im Rahmen einer Dissertation an der Universität Tübingen durchgeführt. Dollhopf interessiert sich für mögliche Zusammenhänge zwischen muskelinduzierten Markern am Skelett und der körperlichen Tätigkeit ausgewählter Individuen. Eine Projektbeschreibung liegt im Bulletin 8(2) vor (Dollhopf 2002).

Eine Untersuchung mit analogen Forschungszielen wird am Département d'Anthropologie de l'Université de Genève von Geneviève Perréard Lopreno anhand der Genfer *collection de référence* durchgeführt (Perréard Lopreno, Eades 2003). Bei dieser Skelettserie sind ebenfalls die Individualdaten bekannt (Sterbealter, Namen, Herkunft usw.). Im Gegensatz zur Spitalfriedhofserie handelt es sich hier um „reguläre“ Bestattungen, die in den 40er- und 50er-Jahren des 20. Jahrhunderts erfolgten. Diese Serie umfasst inzwischen über 500 Individuen beiderlei Geschlechts und sämtlicher Altersklassen (496 adulte und 13 subadulte Individuen). Hervorragend an dieser Serie ist die Absicht eine Skelettserie zu schaffen, deren Altersklassen unabhängig vom Geschlecht gleiche Individuenzahlen aufweisen sollen. Ebenso sollen die Gruppen eine für statistische Untersuchungen relevante Grösse aufweisen, wie dies bereits Claude Masset und Jean-Pierre Bocquet-Appel forderten (Masset 1973, Bocquet-Appel, Masset 1982).

Bezüglich der Zahnzementchronologie laufen unter der Leitung von Ursula Wittwer-Backofen weitreichende Analysen am Max-Planck-Institut für demographische Forschung in Ros-

tock. Eine kleinere Stichprobe von Zähnen des Spitalfriedhofmaterials wird von Jan Kielhorn an der Universität Mainz im Rahmen einer Dissertation (*Validitätsstudie zur Zahnzement-annulation, Arbeitstitel*) aufgrund rezenter Materials mitberücksichtigt.

Obwohl bereits eine stattliche Anzahl anthropologischer Untersuchungen durchgeführt worden sind, fehlt eine systematische Auswertung des Spitalfriedhofmaterials. Eine solche gesamthafte Auswertung der Skelettserie wäre aber von hoher Dringlichkeit.

Literatur

Aebi T., Etter Hu. F. d'Aujourd'hui, R. 1989

Ausgrabungen in der Alten Stadtgärtnerei, Elsässerstrasse 2a (St. Johannis-Park). Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, 206-249.

Bachmann M. 1989

Die Cholera in Basel 1831-1855. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Basel.

Bocquet-Appel J.-P., Masset C. 1982

Farewell to Paleodemography. *J. Human Evolution* 11, 321-333.

Bürgin J. 1988

Die allgemeine Armenanstalt in Basel 1804 bis 1830: Auftakt zu einer neuen Form der institutionellen Sozialfürsorge. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Basel.

Caplazi G. 2001a

Eine Untersuchung über die Auswirkungen von Tuberkulose auf Anlagerungsfrequenz und Beschaffenheit der Zementringe des menschlichen Zahnes. Unpubl. Diplomarbeit Universität Zürich. 1-89.

Caplazi G. 2001b

Eine Untersuchung über die Auswirkung von Tuberkulose auf Anlagerungsfrequenz und Beschaffenheit der Zementringe des menschlichen Zahnes. *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie* 7/2, 39-41.

Dollhopf K.-D. 2002

Degenerative und muskelzugabhängige Veränderungen an Skeletten des frühen Mittelalters als Indikatoren körperlicher Aktivitäten (Arbeitstitel). *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie* 8/2, 43-46.

Grütter K. 1983

Verheimlichte Schwangerschaft und Niederkunft/Kindstötung: Frauen vor dem Basler Kriminalgericht 1845-1862. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Basel.

Etter Hu. F. 1988

Der äussere St. Johann-Gottesacker in Basel. Was ein Spitalfriedhof des 19. Jahrhunderts verrät. *CH-Forschung* 11, 23-28.

Etter Hu. F. 1991

Der äussere St. Johann-Gottesacker in Basel: ein Spitalfriedhof des 19. Jahrhunderts. *Basler Stadtbuch*, 200-208.

Etter Hu. F., Bockmühl P., Heinrichs C., Hitz I., Hotz G., Lörcher M., Rigert E., Schröder S., Uhl A. 1993

Armut - Krankheit - Tod im frühindustriellen Basel. Der Spitalfriedhof St. Johann in Basel. Funde und Befunde aus einer anthropologischen Ausgrabung. Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum in Basel 25, 1-49.

Etter, Hu. F. 1994

Armut - Krankheit – Tod. In: Allgäuer R., Frommelt H., Gassner H. (Hrsg.): Fabriklerleben.

Haidle M. N. 1995

Mangel - Krisen - Hungersnöte? Ernährungszustände in Süddeutschland und der Nordschweiz vom Neolithikum bis ins 19. Jahrhundert. Dissertation Universität Tübingen. 1-236.

Haidle M. N. 1997

Mangel - Krisen - Hungersnöte? Ernährungszustände in Süddeutschland und der Nordschweiz vom Neolithikum bis ins 19. Jahrhundert. Tübingen. Urgeschichtliche Materialhefte 11, 1-160.

Keller M. 1984

Das Basler Krankenversicherungswesen im 19. Jahrhundert. Ein Problemaufriss. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Basel.

Krummenacher R. 1991

Karies- und Zahnsteinbefall zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Unpublizierte Inauguraldissertation, Zahnärztliches Institut der Universität Basel, 1-47.

Lörcher M. 1996

Der äussere St. Johann Gottesacker zu Basel. Frauenbestattungen erzählen... Funde und Befunde aus einer anthropologischen Grabung. Unveröff. Diplomarbeit Universität Basel.

Lörcher M. 1999

Der äussere St. Johann-Gottesacker zu Basel - Frauenbestattungen erzählen... Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, 147-213.

Masset C. 1973

La démographie des populations inhumées. Essai de paléodémographie. *L' Homme* XIII/4, 95-131.

Morgenthaler F. 1987

Medici und Chirurgi, Zahnärzte, Oculisten, Quacksalber und Andreas Hess. Heilberufe in Basel im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Basel.

Minotti N. A. 1991

Parodontaler Knochenschwund zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Unpublizierte Inauguraldissertation, Zahnärztliches Institut der Universität Basel. 1-45.

Caplazi G. 1992

Altersbestimmung am Femur mit Hilfe des Computers. Unpubl. Seminararbeit Universität Zürich, 1-13.

Perréard Lopreno G., Eades S. 2003

Une démarche actualiste en paléoanthropologie: la collection de squelettes de référence. In: Besse M., Stahl-Gretsch L.-I., Curdy P., (eds.), *ConstellaSion: hommage à Alain Gallay*. Lausanne, Cahs d'archéol. romande 95, 463-472.

Pilloud S. 2002a

Lässt sich mittels der Altersbestimmung anhand des Zahnzementes auch bei älteren Individuen ein signifikanter Zusammenhang zwischen histologischem und reellen Alter finden? Unpubl. Diplomarbeit Universität Zürich, 1-82.

Pilloud S. 2002b

Lässt sich mittels der Altersbestimmung anhand des Zahnzementes auch bei älteren Individuen ein signifikanter Zusammenhang zwischen histologischem und reellen Alter finden? Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 8/2, 39-42.

Porro M. A. 1994

Anthropologia e Beni culturali: messa a punto di metodiche istomorfometriche e morfologiche ricerche in laboratorio e sul campo per lo studio de reperti osteologici inumati ed incinerati. Tesi di Dottorato di ricerca in Scienze Anthropologiche. Università di Firenze, Pisa e Torino.

Porro M. A., Icardi Porro D. 1996

Histomorphometry for Age Estimating: Application of a Technique by Stout and Paine to a Swiss Sample. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 2/1, 31-37.

Rühli F. J. 2003

Osteometric Variation of the Human Spine in Central Europe by Historic Time Period and Its Microevolutionary Implications. PhD Thesis. The University of Adelaide, Australia, 2003.

Rühli F. J. & Schultz M. & Henneberg M. 2003

Osteometric Variations and Microevolutionary Trends of Spinal Dimensions in Southern Germany/Swiss Region Samples. In: „Anthropologie der Geschlechter“, 5. Kongress, 17.-20. September 2003 in Potsdam (Potsdam), p. 114.

Ryter A. 1983

Abtreibungen in der Unterschicht zu Beginn des Jahrhunderts. Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Basel.

Schaffner M. 1972

Die Basler Arbeiterbevölkerung im 19. Jahrhundert. Basler Beiträge zur Geschichtswissenschaft 123.

Stout S. D., Porro M. A., Perotti B. 1996

Brief communication: a test and correction of the clavicle method of Stout and Paine for histological age estimation of skeletal remains. American Journal of Physical Anthropology 100, 139-142.

Trevisan L. 1989

Das Wohnungselend der Basler Arbeiterbevölkerung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Neujahresblatt 168, 1-125.

Wiedenmayer F., Hotz G. 2002

History of the Collection of Physical Anthropology in the Natural History Museum Basel, Switzerland. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 8/1, 41-53.

Anschriften

Gerhard Hotz
Naturhistorisches Museum Basel
Anthropologische Sammlung
Augustinergasse 2 / Postfach
CH – 4001 Basel
gerhard.hotz@bs.ch

Andreas Cueni
St. Niklausengasse 1
CH – 6010 Kriens
andreas.cueni@lu.ch

Impressum

Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie
Bulletin de la Société Suisse d'Anthropologie
herausgegeben von der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie (SGA/SSA)
mit Unterstützung der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW)

Redaktion:

Andreas Cueni, Gerhard Hotz

Korreferentin (textes français):

Isabelle Gemmerich, Brugg

Layout:

Andreas Cueni, Kriens

Bezugsort:

Gerhard Hotz, Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel
Tel. 061 266 55 45 / Fax 061 266 55 46
E-mail: gerhard.hotz@bs.ch

Herstellung: Atelier d'Impression de l'Université de Genève

Couverture: Montage Isabelle Gemmerich d'après un dessin original de Lucrezia Bieler-Beerli (Zürich) pour l'exposition du Musée d'Anthropologie de l'Université de Zürich

Erscheinungsweise: Vom Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie erscheinen in der Regel zwei Hefte pro Jahr (Frühjahr, Herbst), die zusammen einen Band bilden.

ISSN 1420 - 4835

Karies in ausgewählten prähistorischen und historischen Populationen des Mittelbe-Saale-Gebietes - Gab es Geschlechtsunterschiede?

Sandra Bock und Horst Bruchhaus

Zusammenfassung

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden ausgewählte Sammelserien und Gräberfelder vom Neolithikum bis zum Mittelalter aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet (MESG) in die Vergleiche einbezogen. Anhand der Kariesintensität und der Kariesfrequenz nach Stloukal (1963) sowie dem DM/T-Index nach Klein et al. (1938) konnten in den untersuchten Populationen nur tendenzielle Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Nur durch die gleichzeitige Berücksichtigung von Alter und Geschlecht konnte die in der Literatur häufig anzutreffende Auffassung, dass die Gebisse von weiblichen Individuen gegenüber denen männlicher Individuen stärker von Karies zerstört sind, bestätigt werden. Künftige Vergleiche der Kariesintensität und Kariesfrequenz sollten daher nur durchgeführt werden, wenn das Skelettmaterial einen Vergleich der Geschlechter bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Alters der einzelnen Individuen erlaubt.

Einleitung und Zielstellung

Karies (lat. caries, Zahnfäule) wird als ein multifaktorielles Geschehen (Keyes 1962; König 1973; Newbrun 1980) verstanden. Die Ätiologie der Karies benötigt zur Entstehung eine potentielle Anzahl von Faktoren (vgl. Abb. 1): Wirt (Genetik, Zahnschmelze und Zahnstellung), orale Mikroflora (insbesondere *Streptococcus mutans*), Nahrung (z.B. Glukose) und Zeit (zur Bakterienansiedlung und Vermehrung sowie zur Plaquebildung). Durch Einwirkung schwacher organischer Säuren, die beim anaeroben Abbau von Saccharose sowie anderen Di- und Monosacchariden durch Plaqueorganismen bedingt sind, kommt es schliesslich zu einem chronischen Demineralisierungsprozess der Zahnhartsubstanzen (Hoffmann-Axthelm 1995). Die Speichelmenge und Zusammensetzung beeinflussen darüber hinaus auch die Kariesausbreitung.

Darüber hinaus werden heute zur Erklärung der Kariesätiologie zusätzlich noch eine Reihe weiterer Faktoren herangezogen.

Eine wichtige Rolle spielen dabei soziale Komponenten wie das soziale Umfeld, das Einkommen, die Bildung, die Erziehung und das Verhalten. Hinzu kommen die Gesundheitspolitik des jeweiligen Staates, die Nationalität, die persönliche Erwartungshaltung sowie die Einstellung zum Zahnarzt (Klimek/Hellwig 1999).

Gegenwärtig ist die Karies mit ca. 93% die häufigste odontogene Erkrankung vor den Parodontalerkrankungen mit 69% ein (Mittermayer 1993).

Obwohl in den vergangenen Jahren erfolgreiche Massnahmen der Kariesprophylaxe zu einem Rückgang des Kariesbefalls geführt haben, ist die Karies nach wie vor die am häufigsten verbreitete Erkrankung der Zähne, mit zum Teil irreparablen Folgen für die Zahnschubstanz.

Der Zusammenhang zwischen Ernährung und Kariesentstehung wurde stets diskutiert und zeigte sich immer dort, wo sich mit steigendem Wohlstand auch die Ernährungsweisen veränderten. Weltweit gibt es grosse Unterschiede im Auftreten von Karies zwischen den Menschen mit traditionellen (z.B. Massai, Eskimos) und "westlichen" Nahrungsgewohnheiten. Nur selten findet man Karieserkrankungen bei Bevölkerungen mit naturnahen Ernährungsgewohnheiten, da man dort nur wenig niedermolekulare Kohlenhydrate zu sich nimmt (DEBInet 2003).

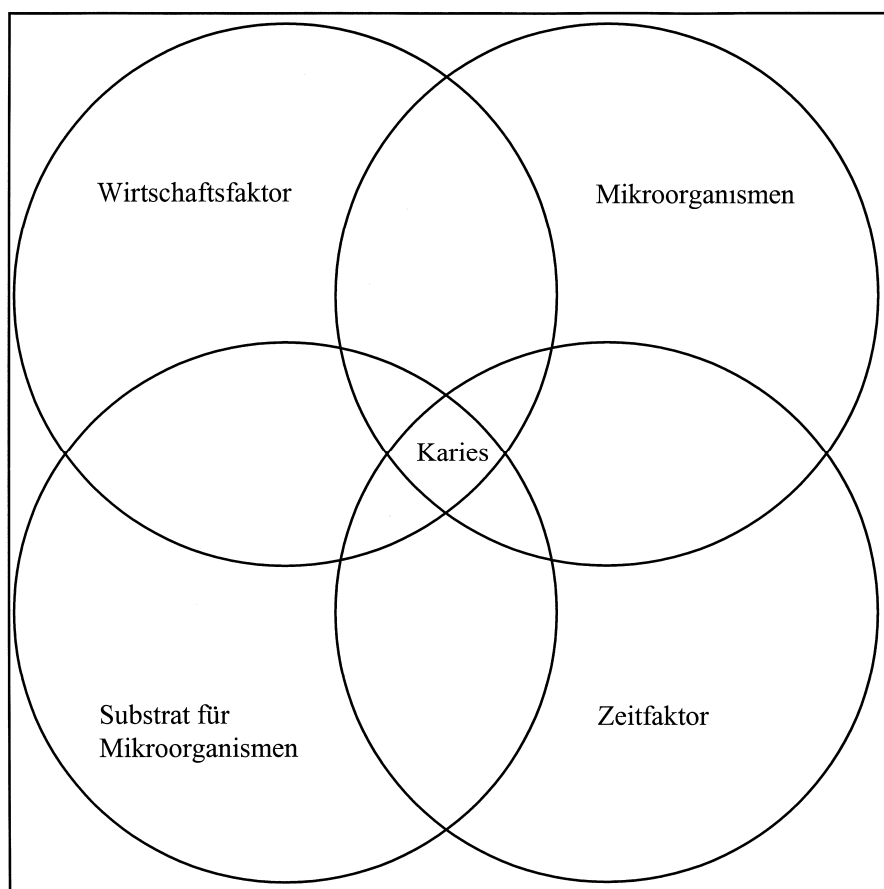


Abbildung 1. Faktoren der Kariesentstehung nach König (1973)

Eine aktuelle Studie an der Magdeburger Universität hat gezeigt, dass die Karies im weiblichen Geschlecht häufiger anzutreffen ist als im männlichen und dies bereits bei den zwölfjährigen Mädchen. In der Altersgruppe der 35- bis 44-Jährigen und bei den 65- bis 77-Jährigen lag der Index der Frauen stets über dem der Männer. Als wahrscheinliche Gründe werden genetische und hormonelle Faktoren angeführt, die in weiteren Untersuchungen noch genauer untersucht werden sollen (Gesundheitsreport II /2000).

Aus dieser Tatsache heraus, sollte anhand der dentalanthropologischen Literatur aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet (MESG) untersucht werden, ob es in prähistorischen und historischen Populationen bezüglich des Auftretens und der Häufigkeit der Karies auch Unterschiede zwischen den Geschlechtern gegeben hat.

Exemplarisch wurde dazu das Gräberfeld Briesnitz (Dresden) dentalanthropologisch untersucht und in direkte Literaturvergleiche mit Untersuchungen aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet gestellt.

Grundsätzlich ist das MESG, welches von Schlüter (1929) als ein abgegrenztes geographisches Gebiet erstmalig beschrieben worden ist, das sich von der Altmark, über den Fläming, den Lausitzer Landrücken, die Elbe, das Erzgebirge, das Vogtland, das Fichtelgebirge, den Thüringer Wald und den Harz ausdehnt, für alle epidemiologischen Untersuchungen geeignet. Aufgrund dieser Lage stellte dieses Gebiet über viele Jahrtausende einen bevölkerungsbiologisch nahezu geschlossenen Siedlungsraum dar.

Material und Methoden

Als Materialgrundlagen dienten das Gräberfeld Briesnitz sowie aus der Literatur ausgewählte dentalanthropologischen Untersuchungen aus verschiedenen prähistorischen und historischen Zeitepochen des Mittelbe-Saale-Gebietes (MESG), bei denen die Karies anhand der erwachsenen Bevölkerung getrennt nach den Geschlechtern ausgewertet wurde. Bis auf die Untersuchung, die nicht dem MESG zuzuordnen ist, von Eichelberger (1996) sind alle Arbeiten im Institut für Humangenetik und Anthropologie der Friedrich-Schiller-Universität angefertigt worden und gehören räumlich dem MESG an.

Die Altersschätzung und Geschlechtsbestimmung des untersuchten Skelettmaterials erfolgte auf der Grundlage der „Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose“ nach Ferembach, Schwidetzky und Stloukal (1979). Es wurden nur diejenigen Individuen in den Betrachtungen berücksichtigt, die mindestens das 15. Lebensjahr erreicht hatten. Dies entspricht den Altersklassen: Juvenil, Adult, Matur und Senil.

Insgesamt standen aus den aufgeführten Untersuchungsserien (vgl. Tab.1) 1063 geschlechtsbestimmte Gebissindividuen zur Verfügung, die sich anthropologisch 542 männlichen Gebissen und in 521 weiblichen Gebissen zuordnen liessen. In Tabelle 2 sind die Individuenanzahlen aus den Gräberfeldern und Sammelserien zusammengestellt.

Zum Vergleich der Kariesdaten wurden die Methoden zur Bestimmung der Kariesintensität (KI in %) und Kariesfrequenz (KF in %) nach Stloukal (1963) gewählt, da diese in den Vergleichsarbeiten verwendet wurden. In beiden Indices werden die intravitalen Zahnverluste zu den kariösen Zähnen in Bezug gesetzt und finden dadurch Einfluss in den jeweiligen Endwert. Dies hat den Vorteil, dass die intravitalen Zahnverluste miterfasst und als Folge der kariösen Zerstörung gesehen werden, da man in prähistorischen und historischen Zeiten den Zahnverlust während des Lebens eher auf eine Karies zurückführen kann als auf andere - weniger häufig in der Population auftretende Zahnerkrankungen oder einen Unfall (Traumata) mit Zahnverlust.

Tabelle 1. Materialübersicht der Gräberfelder und Sammelserien
Sserie = Sammelserie; Gfeld = Gräberfeld

Autor	Population	Zeitstellung
Penser E. (1985)	Sserie Frühneolithikum	5500 - 4700 v. Chr.
Penser E. (1985)	Sserie Mittelneolithikum	3100 - 2800 v. Chr.
Penser E. (1985)	Sserie Spätneolithikum	2500 - 2000 v. Chr.
Heumann S. (2000)	Sserie Schnurkeramik	2500 - 2000 v. Chr.
Hüttig K. P. (1981)	Sserie Aunjetitzer	2200 - 1700 v. Chr.
Sandmair K. (in Vorb.)	Gfeld Melchendorf (Erfurt)	1200 - 800 v. Chr.
Zielinski H. (1980)	Gfeld Rohnstedt	8. - 11. Jh.
Pertzsch R. (1987)	Gfeld Dreitzsch	9. - 11. Jh.
Bock S. (2002)	Gfeld Briesnitz (Dresden)	10. - 13. Jh.
Eichelberger J. (1996)	Sserie Berlin Nikolai-Kirche	12. - 18. Jh.

Exemplarisch wird zudem die Kariesintensität nach der Methode von Stloukal (1963) in Abhängigkeit von den Altersklassen zwischen den beiden Geschlechtern zum einem an der schnurkeramischen Sammelserie aus dem MESG (vgl. Heumann 2000) und zum anderen im Gräberfeld Briesnitz (vgl. Bock 2002) dargestellt.

Tabelle 2. Verteilung der Frauen und Männer in den Vergleichsuntersuchungen

Sammelserie Gräberfeld	Population	Zeitstellung	Frauen n	Männer n
Sammelserie	Frühneolithikum Bandkeramik	5500 – 4700 v. Chr.	44	49
Sammelserie	Mittelneolithikum Walternienburg und Bernburg	3100 – 2800 v. Chr.	40	36
Sammelserie	Spätneolithikum Schnurkeramik und Glockenbecher	2500 – 2000 v. Chr.	29	29
Sammelserie	Spätneolithikum Schnurkeramik	2500 – 2000 v. Chr.	65	88
Sammelserie	Frühbronzezeit Aunjetitzer Kultur	2200 – 1700 v. Chr.	75	86
Gräberfeld Melchendorf	Urnenfelderzeit	1200 – 800 v. Chr.	28	26
Gräberfeld Rohnstedt	Mittelalter	8. – 11. Jh.	65	64
Gräberfeld Dreitzsch	Mittelalter	9. – 11. Jh.	66	41
Gräberfeld Briesnitz	Mittelalter	10. – 13. Jh.	47	63
Sammelserie Berlin-Nikolaikirche	Mittelalter bis Neuzeit	12. – 18. Jh.	62	60

Kariesintensität nach Stloukal (1963):

Die Kariesintensität bedeutet die prozentuale Angabe, wie viel von der Gesamtzahl der untersuchten Zähne beispielsweise in einer Population krank = kariös waren.

Formel zur Berechnung der Kariesintensität nach Stloukal (1963)

= Summe der Prozentsätze kariöser Zähne, bezogen auf die vorhandenen Zähne
+ der Prozentsatz intravitale Zahnverluste bezogen auf die beobachtbaren
Alveolen

Kariesfrequenz nach Stloukal (1963):

Die Kariesfrequenz drückt die relativen Häufigkeiten der kariesbefallenen Gebisse aus.

Formel zur Berechnung der Kariesfrequenz nach Stloukal (1963)

= Summe der Prozentsätze

[der Individuen mit mindestens einem kariösen Zahn]

+ [der Individuen mit mindestens einem intravitalem Verlust]

+ [der Individuen mit mindestens einem kariösen Zahn und einem intravitalem Zahnverlust]

DM/T-Index nach Klein, Palmer und Knutson (1938):

Als Bewertungsangabe für den Kariesbefall und die Kariesverbreitung wird der modifizierte DM/T-Index nach Klein et al. (1938) angewendet (eigentlich DMFT-Index, aber im untersuchten Material spielte der Füllungsfaktor [F] noch keine Rolle).

Formel zur Berechnung des DM/T-Index nach Klein et al. (1938)

DM/T = kariöse Zähne + intravitale Zahnverluste / Individuenzahl

Der Index gibt zahnbezogen (T = teeth) die Summe der kariösen (D = decayed) und der extrahierten (M = missing) Zähne eines Individuums beziehungsweise einer Population zum Zeitpunkt der Untersuchung an. Dabei gehen die kariösen und die intravitale Zahnverluste nur jeweils einmal in diese Berechnung ein, entweder unter der Komponente « D » oder unter « M ». In den Untersuchungen wurden jedoch nicht für alle Individuen der DM/T-Index berechnet, sondern nur für besonders vollständige Gebisse. Aus diesem Grund konnten nicht alle erwähnten Gräberfelder und Sammelserien in diesen Vergleich aufgenommen werden.

Ergebnisse

Bevor im einzelnen die Indices zur Kariesintensität und Kariesfrequenz miteinander verglichen werden, soll der prozentuale Anteil der kariösen Zähne an der Gesamtzahanzahl (vgl. Tab. 3 und Abb. 2) gezeigt werden.

Der prozentuale Anteil kariöser Zähne an der Gesamtzahanzahl nimmt - wenn auch mit einigen Schwankungen - vom Neolithikum über das Mittelalter hin bis zur Neuzeit stetig zu. Während vom Frühneolithikum (5500 - 4700 v. Chr.) bei beiden Geschlechtern die Werte absinken und im Spätneolithikum wieder ansteigen, um in der Bronzezeit sehr niedrige Werte zu erreichen, werden ab Beginn des Mittelalters und der Neuzeit wieder steigende kariöse Zahnzahlen verzeichnet.

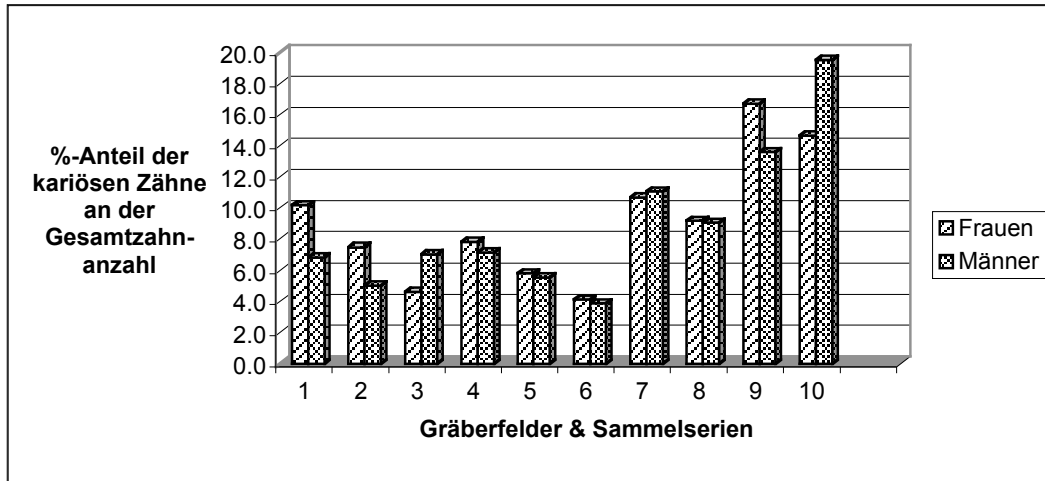
Tabelle 3. Übersicht über die vorhandenen, kariösen und intravitalen Zahnverluste (i.v. Verluste) sowie dem prozentualen Anteil der kariösen und intravitalen Zähne von den vorhandenen Zähnen

Zeitstellung der Serien aus dem MESG	Frauen Zähne			Männer Zähne		
	vorhanden	davon kariös	i.v. Verluste	vorhanden	davon kariös	i.v. Verluste
5500-4700 v. Chr. Frühneolithikum	935	95 10.16%	31 3.32%	963	66 6.85%	37 3.84%
3100-2800 v. Chr. Mittelnolithikum	467	35 7.49%	35 7.49%	456	23 5.04%	36 7.89%
2500-2000 v. Chr. Spätneolithikum	453	21 4.64%	6 1.32%	427	30 7.03%	21 4.91%
2500-2000 v. Chr. Spätneolithikum*	1000	78 7.80%	59 5.90%	1467	105 7.16%	48 3.27%
2200-1700 v. Chr. Frühbronzezeit	1117	65 5.82%	37 3.31%	1415	80 5.65%	61 4.31%
1200-800 v. Chr. Urnenfelderzeit	633	26 4.12%	6 0.95%	516	20 3.88%	11 2.13%
8.-11. Jh. Mittelalter	1368	146 10.67%	134 9.79%	1384	153 11.05%	122 8.81%
9.-11. Jh. Mittelalter	1115	102 9.15%	146 13.09%	986	89 9.03%	135 13.69%
10.-13. Jh. Mittelalter	695	116 16.69%	152 21.87%	957	130 13.58%	116 12.12%
12. - 18. Jh. Mittelalter	1216	178 14.64%	237 19.49%	1341	262 19.53%	170 12.68%

Spätneolithikum * = schnurkeramische Sammelsérie (Heumann 2000)

Vergleicht man die Kariesintensität (KI) in den verschiedenen Zeitepochen (vgl. Abb. 3) so stellt man Unterschiede zwischen den Geschlechtern fest.

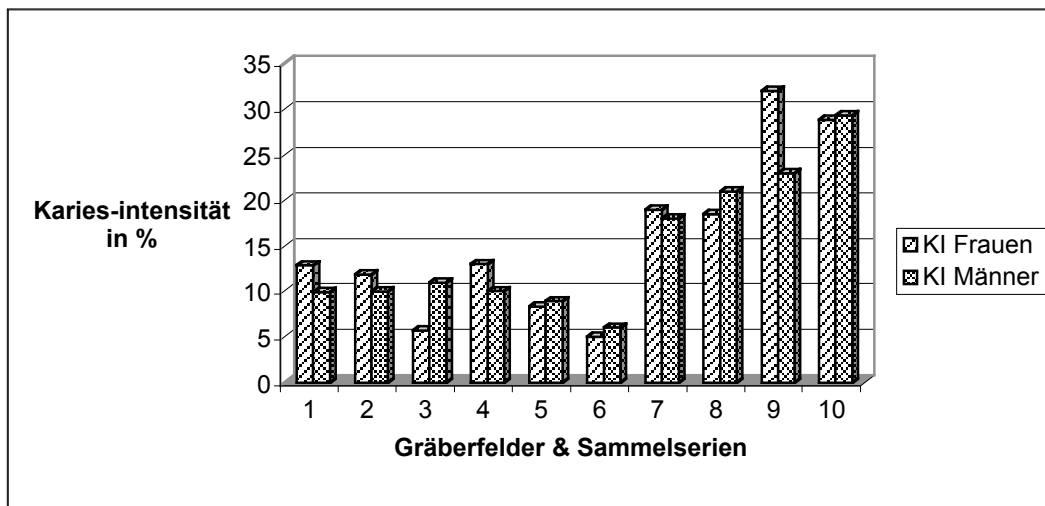
In der neolithischen Sammelserie (Penser 1985) des MESG fällt bei den Frauen die KI vom Frühneolithikum hin zum Spätneolithikum ab. Dagegen berechnete Heumann (2000) für die schnurkeramische Sammelserie (spätneolithisch*) aus dem MESG sogar einen höheren KI-Wert als zum Frühneolithikum. Bei den Männern werden keine solch grossen Schwankungen im Neolithikum beobachtet. In beiden Geschlechtern fallen aber die KI-Werte zur Bronzezeit hin ab, um dann im Mittelalter und in der Neuzeit wieder anzusteigen (vgl. Rohnstedt, Dreitzsch, Briesnitz und Berlin/Nikolaikirche).



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 = Sammelserie Frühneolithikum | 2 = Sammelserie Mittelneolithikum |
| 3 = Sammelserie Spätneolithikum | 4 = Sammelserie Schnurkeramik |
| 5 = Sammelserie Aunjetitzer | 6 = Gräberfeld Melchendorf |
| 7 = Gräberfeld Rohnstedt | 8 = Gräberfeld Dreitzsch |
| 9 = Gräberfeld Briesnitz | 10 = Sammelserie Nikolaikirche Berlin |

Abb. 2. Prozentuale Verteilung der kariösen Zähne an der Gesamtzahnanzahl in ausgewählten Gräberfeldern und Sammelserien.

Kariesintensität (KI in %) nach Stloukal (1963)



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 = Sammelserie Frühneolithikum | 2 = Sammelserie Mittelneolithikum |
| 3 = Sammelserie Spätneolithikum | 4 = Sammelserie Schnurkeramik |
| 5 = Sammelserie Aunjetitzer | 6 = Gräberfeld Melchendorf |
| 7 = Gräberfeld Rohnstedt | 8 = Gräberfeld Dreitzsch |
| 9 = Gräberfeld Briesnitz | 10 = Sammelserie Nikolaikirche Berlin |

Abb. 3. Vergleich der Kariesintensitäten zwischen den Geschlechtern.

Die dargestellten Gräberfelder und Sammlerrien zeigen ein sehr ausgewogenes Verhältnis der KI innerhalb der Untersuchungen zwischen den Geschlechtern. Höhere Kariesintensitätswerte für die Frauen und damit mehr kariöse Zähne als die Männer innerhalb einer Untersuchungsgruppe konnten sich in der vorliegenden Auswertung auf die Sammlerrien aus dem Frühneolithikum, dem Mittelneolithikum, die schnurkeramische Sammlerrie sowie die mittelalterlichen Gräberfelder Rohnstedt und Briesnitz belegen lassen. Andererseits liegt in der spätnolithischen und der frühbronzezeitlichen Sammlerrie, dem mittelalterlichen Gräberfeld von Dreitzsch sowie der Sammlerrie aus der Berliner Nikolaikirche die Kariesintensität der Männer leicht über denen der Frauen (mit der Ausnahme des Gräberfeldes Melchendorf).

Da in den vorangestellten Ergebnissen sich im wesentlichen Tendenzen aufzeigen lassen, sollte anhand zweier Beispiele versucht werden, bei denen man die Altersklassen innerhalb der Geschlechter berücksichtigte, ob sich diese Ergebnisse optimieren oder ob sich die bisherigen Trends bestätigen lassen. Dazu wurden in die Betrachtungen die Untersuchungen der schnurkeramischen Sammlerrie (vgl. Tab. 4 und Abb. 6) aus dem Spätneolithikum (vgl. Heumann 2000) sowie das Gräberfeld von Briesnitz (vgl. Tabelle 5 und Abb. 7) aus dem Mittelalter (vgl. Bock 2002) herangezogen.

Aus den Tabellen 4 und 5 sowie den Abbildungen 6 und 7 (vgl. Diskussion) kann man entnehmen, dass allgemein gesehen, die Kariesintensitäten mit zunehmender Altersklasse ansteigen. In beiden Populationen wird aber deutlich, dass die als weiblich bestimmten Gebissindividuen ab Spätadult und älter höhere prozentuale Werte in der Kariesintensität aufwiesen als die männlich bestimmten Individuen. Für die höchsten Altersklassen (Senil bzw. Spätmatur/Senil konnte kein Gebissmaterial in beiden Untersuchungsgruppen anthropologisch nachgewiesen werden.

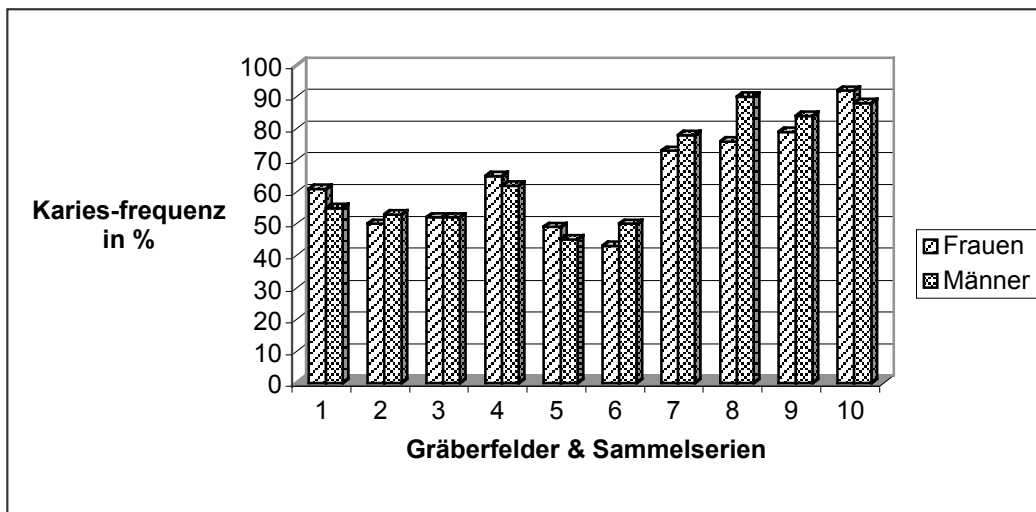
Tabelle 4. Kariesintensität nach Stloukal (1963) in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht in der schnurkeramischen Sammlerrie (vgl. Heumann 2000).

Altersklassen	Abkürzungen	Definitionen	Kariesintensität in %	
			Männer	Frauen
Juvenil	J	15 bis 19 Jahre	8.3	2.1
Adult	A	20 bis 39 Jahre	6.3	9.1
Matur	M	40 bis 59 Jahre	16.7	20.1
Senil	S	60 Jahre und älter	0.0	61.0

Tabelle 5. Kariesintensität nach Stloukal (1963) in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht im Gräberfeld Briesnitz (vgl. Bock 2002)

Altersklassen	Abkürzungen	Definitionen	Kariesintensität in %	
			Männer	Frauen
Juvenil bis Frühadult	J/FA	15 bis 25 Jahre	22.5	16.6
Frühadult	FA	20 bis 29 Jahre	11.6	11.5
Spätadult bis Matur	SA/M	30 bis 59 Jahre	12.4	28.2
Matur bis Senil	M/S	40 oder älter	23.9	44.9
Spätmatur bis Senil	SM/S	50 oder älter	0.0	87.1

Kariesfrequenz (KF in %) nach Stloukal (1963)



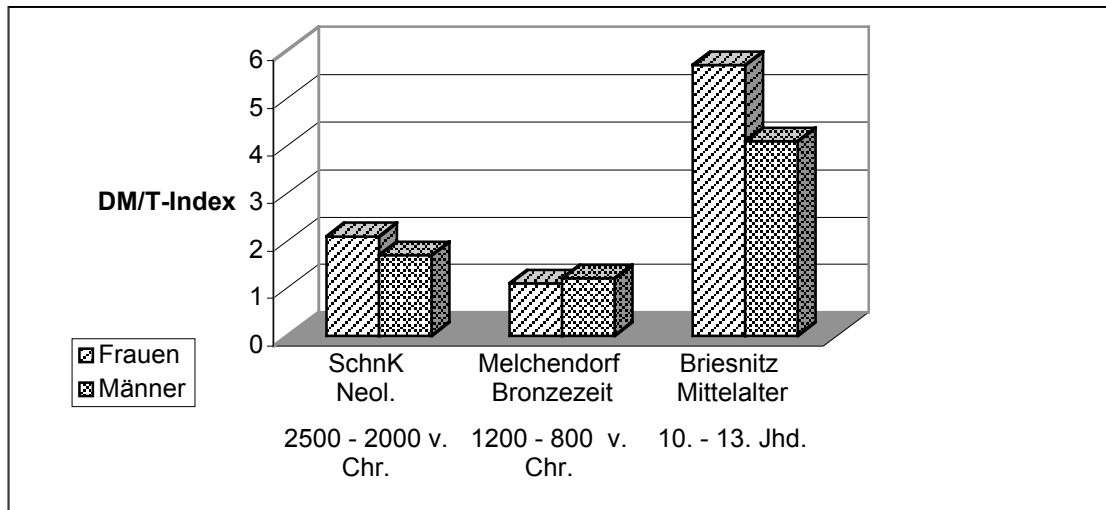
- 1 = Sammelserie Frühneolithikum
- 2 = Sammelserie Mittelneolithikum
- 3 = Sammelserie Spätneolithikum
- 4 = Sammelserie Schnurkeramik
- 5 = Sammelserie Aunjetitzer
- 6 = Gräberfeld Melchendorf
- 7 = Gräberfeld Rohnstedt
- 8 = Gräberfeld Dreitzsch
- 9 = Gräberfeld Briesnitz
- 10 = Sammelserie Nikolaikirche Berlin

Abb. 4. Vergleich der Kariesfrequenzen zwischen den Geschlechtern

Aus der Abbildung 4 geht hervor, dass die Kariesfrequenzen (KF in %) in beiden Geschlechtern im Neolithikum zwischen 50-60% liegen, um in der Bronzezeit unter die 50% Grenze abzusinken. Im Mittelalter steigen in beiden Geschlechtern die Werte der Kariesfrequenz über die 70%-Grenze und erreichen in der Neuzeit über 90% (vgl. Sammelserie Berlin/Nikolaikirche). Im Gegensatz zur Kariesintensität zeigen die KF-Werte innerhalb einer Untersuchung eine gleichmässige Verteilung zwischen den Männern und den Frauen. Dennoch sind die männlichen Gebisse in der Gesamtheit tendenziell öfter von Karies befallen als die weiblichen Gebisse. In den Sammelserien aus dem Frühneolithikum, dem Spätneolithikum (Schnurkeramik) und der Frühbronzezeit sowie der neuzeitlichen Sammelserie aus der

Berliner Nikolaikirche übertrafen die Kariesfrequenzen der weiblichen Gebisse die der männlichen Gebisse.

DM/T-Index nach Klein, Palmer und Knutson (1938)



SchnK = Schnurkeramische Sammelsérie, Neol. = Neolithikum

Abb. 5. DM/T-Index nach Klein et al. (1938) an drei ausgewählten Untersuchungen aus dem MESG

In Abbildung 5 sind die DM/T-Indices für drei ausgewählte Serien des Mittelelbe-Saale-Gebietes dargestellt.

Diskussion

Wie bereits im ersten Abschnitt beschrieben, benötigt die Entstehung einer Karies ein bestimmtes Faktorengefüge.

Initiale Läsionen (Caries initialis) werden gegenwärtig - bei zahnärztlicher Kontrolle - mit Fluoriden behandelt, die diese oberflächlichen Verfärbungen wieder „heilen“ können. Das heisst, es findet eine Remineralisierung des Zahnschmelzes in den Oberflächenstrukturen statt. Schreitet die kariöse Zerstörung des Zahnes jedoch in den Zahnschmelz fort, so sind bei Nichtbehandlung durch den Zahnarzt diese Stellen irreparabel zerstört und die Karies verschlimmert sich, was in der Konsequenz zum Verlust des Zahnes führt.

Daher sollten für prähistorische und historische Populationen, die keine Zahnbehandlung hatten, in die Berechnungen der Kariesintensität (KI) und Kariesfrequenz (KF) entsprechend den Methoden von Stloukal (1963), auch die intravitalen Zahnverluste einbezogen werden. Aus diesem Grunde konnten in die Vergleiche nur diejenigen Sammelserien und Gräberfelder einbezogen werden, die die intravitalen Zahnverluste bei den Berechnungen von der KI und der KF berücksichtigt haben.

Die Zunahme der Anzahl kariöser Zähne vom Neolithikum hin zur Neuzeit lässt sich auch aus den vorliegenden Ergebnissen der dentalanthropologischen Untersuchungen bestätigen. Als

häufigste Erklärung wird der Nahrungsfaktor angeführt. So ist bekannt, dass während des Neolithikum und in der Bronzezeit neben proteinreicher Fleischnahrung insbesondere grobkörnig gemahlene pflanzliche Nahrungsbestandteile verzehrt worden ist, durch die der Zahnschmelz und damit auch die Anfangsstadien der Karies, noch bevor sie grösseren Schaden anrichten konnten, abgeschliffen worden. Im Gegensatz dazu wurden im Mittelalter die verwendeten Mehle feinkörniger und die Nahrungskonsistenz entsprechend klebriger. Die Abrasion der Zahnflächen ging dementsprechend zurück, die Caries initialis wurde nicht mehr beseitigt und der kariöse Zerstörungsprozess konnte sich ungehindert fortsetzen. In der Folge wurden mehr Zähne durch Karies zerstört.

Die in der dentalanthropologischen (vgl. die Untersuchungen von Stloukal 1963, Volkmann 1983, Betzenberger 1993) und zahnmedizinischen Literatur (vgl. Sauerwein 1974, Einwag/Naujoks 1992, Mittermayer 1993) übliche und gehäuft anzutreffende Meinung, dass die Frauen mehr kariöse Zähne als die Männer innerhalb einer Untersuchungsgruppe aufweisen, wird durch die vorliegende Auswertung der Ergebnisse für die Sammelserien aus dem Frühneolithikum (vgl. Penser 1985), dem Mittelneolithikum (vgl. Penser 1985) und der spätneolithischen Sammelserie (Heumann 2000) sowie der mittelalterlichen Gräberfelder Rohnstedt (vgl. Zielinski 1980) und Briesnitz (vgl. Bock 2002) zumindest in der Tendenz für die Kariesintensität bestätigt. Als mögliche Ursachen werden hormonelle Umstellungen während der Pubertät und der Menopause und ein früherer Zahnwechsel in der Pubertät bzw. die längere Expositionszeit der bleibenden Zähne in der Mundhöhle als bei den Männern angegeben (Sauerwein 1974, Volkmann 1983, Einwag/Naujoks 1992, Mittermayer 1993). Hormonellen Einflüssen sind beispielsweise der Speichel und die Speichelqualität unterworfen, die vermehrt während der Schwangerschaft und während der Menopause sich in ihrer Qualität und Quantität unterscheiden und ihren schützenden Einfluss verlieren (Schweizer 2002).

Der umgekehrte Fall, dass die Männer mehr kariöse Zähne als die Frauen auswiesen, wurde für die spätneolithische (vgl. Penser 1985) und die frühbronzezeitliche Sammelserie (vgl. Hüttig 1981) das bronzezeitliche Gräberfeld von Melchendorf (vgl. Sandmair in Vorb.), das mittelalterliche Gräberfeld von Dreitzsch (vgl. Pertzsch 1987) sowie der aus dem 12. bis 18. Jahrhundert stammenden Sammelserie aus der Berliner Nikolaikirche (vgl. Eichelberger 1996) beschrieben. Gründe für diesen Umstand sind den angegebenen Untersuchungen nicht zu entnehmen.

Bei genauerer Betrachtung dieser Ergebnisse konnten nur Tendenzen nachgewiesen. Eventuelle Gründe könnten schlechtere Lebens- und Ernährungsbedingungen auf der Grundlage soziobiologischer Verhaltensweisen in den verschiedenen Zeitepochen sein.

Im Gegensatz zur Kariesintensität gibt die Kariesfrequenz einen weiteren Hinweis auf den kariösen Befall der Gebisse in den untersuchten Populationen. Sieht man von dem relativ deutlichen Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Kariesfrequenz im Gräberfeld Dreitzsch (vgl. Pertzsch 1987) einmal ab, dann sind in den anderen untersuchten Sammelserien und Gräberfeldern keine nennenswerten Unterschiede nachweisbar. Deutlich ist aber für die Kariesintensität und die Kariesfrequenz eine Zunahme der prozentualen Indices im Verlauf der Zeit (Neolithikum bis Neuzeit). Dieses Ergebnis wird auch durch den DM/T-Index nach Klein et al. (1938) an der spätneolithischen Sammelserie der Schnurkeramik (vgl. Heumann 2000) sowie im Gräberfeld von Briesnitz aus dem Mittelalter (vgl. Bock 2002) bestätigt. Für das Gräberfeld Melchendorf (vgl. Sandmair in Vorb.) wurde zwar eine Abnahme der Indices beobachtet, aber diese Ergebnisse könnten ein Zufallsbefund sein, der möglicherweise durch die geringere Individuenzahl erklärbar ist.

Da die Karieshäufigkeit bekanntermassen mit steigender Altersklasse zunimmt und damit in direkter Verbindung die intravitalen Zahnverluste ansteigen, ist es besser, dass die Geschlechtsunterschiede im kariösen Befall der Zähne zwischen den gleichen Altersklassen überprüft werden. Exemplarisch sind die Kariesintensitäten nach der Methode von Stloukal (1963) für die spätneolithische Sammelserie (Schnurkeramik; vgl. Heumann 2000) sowie das mittelalterliche Gräberfeld von Briesnitz bei Dresden (vgl. Bock 2002) bei der Überprüfung dieser Fragestellung gegenübergestellt worden (vgl. Abb. 6 und Abb. 7).

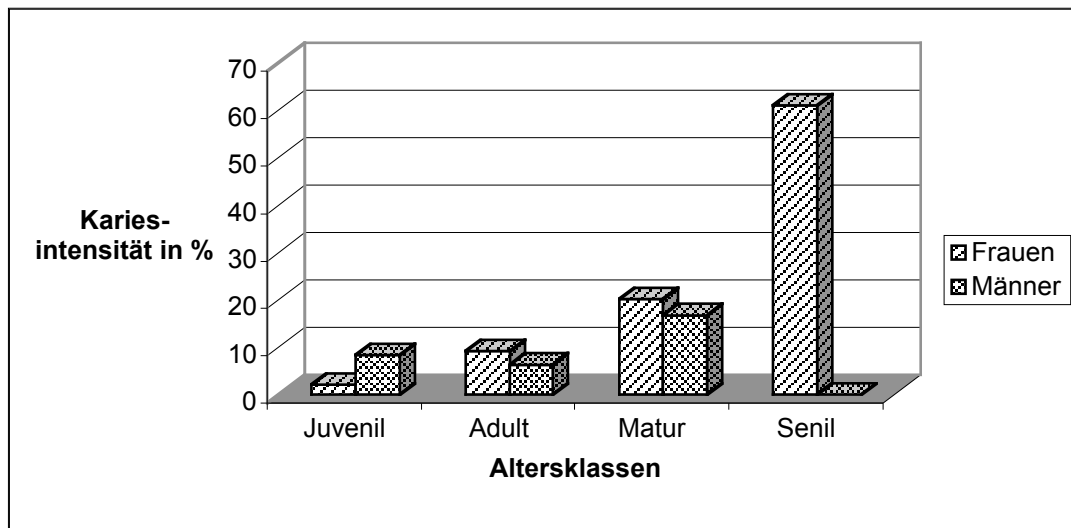


Abb. 6. Kariesintensität nach Stloukal (1963) nach Alter und Geschlecht in der schnurkeramischen Sammelserie (Heumann 2000)

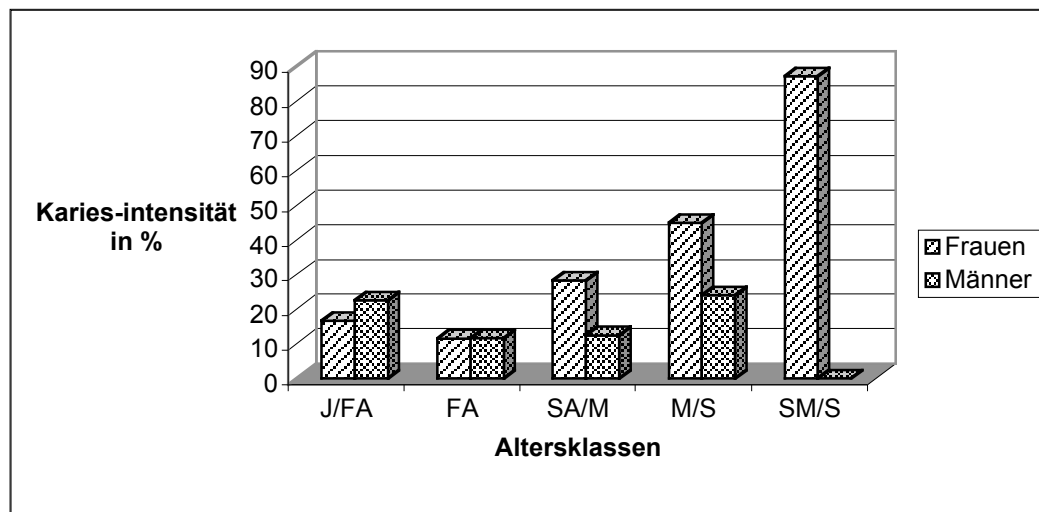


Abb. 7. Kariesintensität nach Stloukal (1963) nach Alter und Geschlecht im Gräberfeld Briesnitz (eig. Untersuchung)

In beiden Untersuchungsgruppen steigt erwartungsgemäss die Kariesintensität in den Geschlechtern von den Juvenilen zu den Senilen hin an. Darüber hinaus zeigt sich ein deutlicher, wenn auch wechselnder Geschlechtsunterschied. Während bei den Juvenilen (vgl. Heumann 2000) und den Juvenil/Frühadulten (vgl. Bock 2002) die männlichen Individuen eine höhere

Kariesintensität aufwiesen, ist bei den höheren Altersklassen ein deutlicher Geschlechtsunterschied erkennbar, bei denen die weiblichen Individuen beider Untersuchungsgruppen höhere Kariesintensitätswerte hatten als die gleichaltrigen als männlich bestimmten Individuen. Der Geschlechtsunterschied zeigt sich besonders auffällig im Gräberfeld Briesnitz (vgl. Bock 2002).

Auffällig ist, dass in den höchsten Altersklassen beider Untersuchungsgruppen keine männlichen Individuen vorkommen. Entweder war kein Gebissmaterial mehr erhalten oder der Anteil an Männern ist allgemein in beiden untersuchten Gruppen ab der Altersgruppe 50 Jahre und älter gering bis nicht mehr vorhanden.

Literatur

Betzenberger D. C. 1993
Stomatologische Untersuchung an frühmittelalterlichen Skelettserien aus Niederkassel/Rheidt (Rhein-Sieg-Kreis) und Schwetzingen (Rhein-Neckar-Kreis). Med. dent. Diss., Giessen.

Bock S. 2002
Dentalanthropologische Untersuchungen an bodengelagertem Skelettmaterial. Magisterarbeit, Jena.

DEBInet 2003
Deutsches Ernährungsberatungs- und Informationsnetz. Internetseite:
www.ernaehrung.de/tipps/karies/karies10.htm

Eichelberger J. 1996
Zähne und Zahnhalteapparat von Skeletten der Berliner Nikolaikirche (12.- 18. Jh.). Med. Diss., Berlin.

Einwag J., Naujoks R. 1992
Epidemiologie der Karies , 27-48. In: Ketterl W. (Hrsg.), Praxis der Zahnheilkunde: Zahnerhaltung I, 2. Bd. Zit. in: Schweizer M. S. 2002, Stomatologie der Menschen aus dem Gräberfeld von Schelkingen. Med. dent. Diss., Stuttgart.

Ferembach D., Schwidetzky I., Stloukal M. 1979
Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. Homo 30, Band 2. Göttingen.

Gesundheitsreport II / 2000
Internetseite: www.drfranzundpartner.de/karies

Heumann S. 2000
Dentalanthropologische Untersuchungen an neolithischem Skelettmaterial des Mittelbe-Saale-Gebietes. Med. dent. Diss., Jena.

Hoffmann- Axthelm W. 1995
Lexikon der Zahnmedizin. 6. Aufl., Quintessenz, Berlin.

Hüttig K. P. 1981
Stomatologische Untersuchungen an Angehörigen der Aunjetitzer Kultur des Mittelbe- Saale- Gebietes. Med. Diss., Jena.

Keyes P. H. 1962
Recent advances in dental caries research. Bacteriology, bacteriological findings, and biological implications. Int. dent. J. 12, S. 443- 464.

- Klein H., Palmer C. E., Knutson J. W. 1938
Studies on dental caries. V. Familiar resemblance in the caries experience of siblings.- Publ. IIIth. Rep. 53: S. 1353, Washington.
- Klimek J., Hellwig E. 1999
Epidemiologie der Karies. In: Heidemann D. (Hrsg.), Kariologie und Füllungstherapie. 4. Aufl., München.
- König K. G. 1973
Karies und Kariesprophylaxe. Wilhelm Goldmann Verlag, München.
- Mittermayer Ch. 1993
Oralpathologie. Erkrankungen der Mundregion. 3. Auflage, Schattauer Verlag. Stuttgart, New York.
- Newbrun E. 1983
Cariologie. Second Edition. Williams & Williams, Baltimore, London.
- Penser E. 1985
Stomatologische Untersuchungen an erwachsenen Neolithikern aus dem Mittelbe- Saale- Gebiet. Med. Diss., Jena.
- Pertzsch R. 1987
Stomatologische Untersuchungen an Schädeln der hochmittelalterlichen Bevölkerungsgruppe von Dreitzsch, Kr. Pörsneck. Med. dent. Diss., Jena.
- Sandmair K. (in Vorb.)
Dentalanthropologische Untersuchungen an Skelettfunden des Gräberfeldes Melchendorf (Urnenfelderzeit). Med. dent. Diss. Jena.
- Sauerwein E. 1974
Kariologie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York.
- Schlüter O. 1929
Beiträge zur Landeskunde Mitteldeutschlands. Braunschweig. In: Müller J. (Hrsg.), Radiokarbon-chronologie-Keramiktechnologie-Osteologie-Anthropologie-Raumanalysen. Sonderdruck 1999, Bericht der RGK 80, S. 122-161.
- Schweizer M. S. 2002
Stomatologie der Menschen aus dem Gräberfeld von Schelkingen. Med. dent. Diss., Stuttgart.
- Stloukal M. 1963
Der Gesundheitszustand des Gebisses bei der Population von grossmährischen Mikulcice. Anthropologie 1, S. 35- 45, Brno.
- Volkman A. 1983
Stomatologische Untersuchungen an Erwachsenen aus der Völkerwanderungszeit aus dem Thüringer Becken. Med. Diss., Jena.
- Zielinski H. 1980
Stomatologische Untersuchungen an Erwachsenen der mittelalterlichen Bevölkerung von Rohnstedt/ Kreis Sondershausen. Med. Diss., Jena.

Anschriften der Verfasser

Sandra Bock, M. Sc.
Institut für Humangenetik und Anthropologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Kollegiengasse 10
07743 Jena Deutschland / Germany
e-mail: SandBoeckchen@web.de

Dr. Horst Bruchhaus
Institut für Humangenetik und Anthropologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Kollegiengasse 10
07743 Jena Deutschland / Germany
E-Mail: hbru@mti-n.uni-jena.de
e-mail:Horst.Bruchhaus@mti.uni-jena.de

Eingang: 25. Oktober 2003

Impressum

Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie
Bulletin de la Société Suisse d'Anthropologie
herausgegeben von der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie (SGA/SSA)
mit Unterstützung der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW)

Redaktion:

Andreas Cueni, Gerhard Hotz

Korreferentin (textes français):

Isabelle Gemmerich, Brugg

Layout:

Andreas Cueni, Kriens

Bezugsort:

Gerhard Hotz, Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel
Tel. 061 266 55 45 / Fax 061 266 55 46
E-mail: gerhard.hotz@bs.ch

Herstellung: Atelier d'Impression de l'Université de Genève

Couverture: Montage Isabelle Gemmerich d'après un dessin original de Lucrezia Bieler-Beerli (Zürich) pour l'exposition du Musée d'Anthropologie de l'Université de Zürich

Erscheinungsweise: Vom Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie erscheinen in der Regel zwei Hefte pro Jahr (Frühjahr, Herbst), die zusammen einen Band bilden.

ISSN 1420 - 4835