

Kurt W. Alt und Brigitte Röder

Das biologische Geschlecht ist nur die halbe Wahrheit

Der steinige Weg zu einer anthropologischen Geschlechterforschung

AUS:

Ulrike Rambuscheck (Hrsg.)

Zwischen Diskursanalyse und Isotopenforschung

Methoden der archäologischen Geschlechterforschung

Frauen – Forschung – Archäologie,
Band 8, 2009, 190 Seiten, br., 15,90 €,
ISBN 978-3-8309-2112-7

E-Book: 12,70 €,
ISBN 978-3-8309-7112-2



© Waxmann Verlag GmbH, 2009



WAXMANN

Steinfurter Str. 555
48159 Münster

Fon 02 51 – 2 65 04-0
Fax 02 51 – 2 65 04-26

info@waxmann.com
order@waxmann.com

www.waxmann.com
Mehr zum Buch [hier](#).

Das biologische Geschlecht ist nur die halbe Wahrheit

Der steinige Weg zu einer anthropologischen Geschlechterforschung

KURT W. ALT UND BRIGITTE RÖDER

Zusammenfassung

Das biologische Geschlecht zählt zu den Kerninformationen über ein Individuum und ist daher fester Bestandteil jeder anthropologischen Untersuchung. Da „Geschlecht“ in der Prähistorischen Anthropologie primär als ein biologisch-medizinischer Forschungsgegenstand und nicht als eine Kategorie zur Analyse sozialer Verhältnisse in der Vergangenheit betrachtet wird, hält die Geschlechterforschung erst zögerlich Einzug in die Disziplin. Dabei verfügt die Prähistorische Anthropologie über ein außerordentlich großes geschlechtergeschichtliches Potenzial, zumal die körperlichen Überreste von Menschen für viele geschlechtergeschichtliche Fragen den unmittelbarsten Zugang darstellen. So materialisieren sich kulturelle Praktiken und spezifische Lebensumstände am Skelett, indem sie es in charakteristischer Art und Weise verändern. Deshalb ist es möglich, (geschlechtsspezifische) Praktiken und Lebensumstände auf Basis bestimmter Veränderungen oder Eigenschaften des Skeletts zu rekonstruieren. Unter Einbeziehung neuer bioarchäometrischer Methoden ist die Prähistorische Anthropologie folglich zu sehr präzisen geschlechtergeschichtlichen Aussagen in der Lage. Ziel dieses Beitrags ist es deshalb, das geschlechtergeschichtliche Potenzial der Prähistorischen Anthropologie aufzuzeigen und Perspektiven für eine anthropologische Geschlechterforschung zu skizzieren.

Abstract

The biological sex of an individual is core information and, consequently, an integral part of any anthropological analysis. Prehistoric anthropology views “sex/gender” as a matter of bio-medical research rather than a category in the analysis of social conditions in the past: gender studies are finding their way into the discipline rather hesitantly. At the same time, prehistoric anthropology has great potential in the field of gender history, especially since human skeletal remains can provide direct access to the answers to gender-related questions. Certain cultural practices, as well as specific ways of life, cause characteristic changes in the human skeleton. As a result, it is possible to reconstruct such (gender-specific) practices and lifestyles from these charac-

teristic changes. By utilizing new bioarchaeometric methods, therefore, prehistoric anthropology is able to deliver precise data on gender history. The aim of our paper is to point out the inherent potential of prehistoric anthropology in the investigation of gender issues/history and to outline perspectives for anthropological gender research.

Anthropologische Geschlechterforschung: eine Situationsbeschreibung

Seit ihren Anfängen bezieht die Biologische Anthropologie¹ die Kategorie „Geschlecht“ in ihre Analyse systematisch mit ein. Dieser Vorgang beschränkt sich jedoch weitgehend auf die Tatsache, dass Männer und Frauen als solche unterschieden werden, was allein noch keine Geschlechterforschung beinhaltet. Daher ist es mehr als berechtigt davon zu sprechen, dass die Geschlechterforschung eher zögerlich Einzug in die Anthropologie hält.² Dieses Phänomen ist allgemein für die Naturwissenschaften festzustellen, die, „anders als die Gesellschafts- und Kulturwissenschaften, nicht eine an emanzipatorische Ansprüche gekoppelte Analyse der gesellschaftlichen Geschlechterverhältnisse als Forschungsgegenstand haben. Sie pflegen weiterhin ein Selbstverständnis, dem zufolge das Geschlecht nur als biologisch-medizinischer Forschungsgegenstand eine Rolle spielt“ (Schmitz/Ebeling 2006, 12). Diese Rolle hat das Geschlecht traditionell auch in der Paläoanthropologie und in der Prähistorischen Anthropologie, so z.B. wenn untersucht wird, in welchen Merkmalen sich weibliche und männliche Skelette voneinander unterscheiden. Erst seit wenigen Jahren wird das Geschlecht zunehmend auch zu einer Analysekategorie, nach der die

-
- 1 Biologische Anthropologie wird hier als Beschäftigung mit der biologischen Seite des Menschseins verstanden, im Unterschied zur Historischen Anthropologie, die weitgehend in den Geschichtswissenschaften beheimatet ist.
 - 2 Teils hiervon ausgenommen ist die Biologische Anthropologie als Teilbereich der angewandten Anthropologie, die am lebenden Menschen forscht (vgl. Christiansen 2002), sowie mit frühen Beiträgen die Paläoanthropologie (Lee/De Vore 1968; Zihlman/Tanner 1978). In der zahlreich vorliegenden neueren Literatur zur Paläoanthropologie finden sich dagegen eher selten Hinweise auf die sozialen Rollen von Mann und Frau (vgl. Auffermann/Weniger 1998). Noch spärlicher ist die Geschlechterforschung in dem hier verstandenen Sinne (es geht nicht um Sexualdimorphismus) in der Prähistorischen Anthropologie anzutreffen. Dies vermitteln persönliche Gespräche mit KollegInnen ebenso wie fehlende Niederschläge in der Literatur (vgl. Lehrbuch der Anthropologie von Grupe u.a. 2005, 425, in dem der Begriff „Gender“ nur ein einziges Mal im Kontext von „Geschlechterforschung“ in einer Randnotiz auftritt).

erhobenen Daten auf geschlechtsspezifische Muster hin untersucht werden. Zu nennen sind hier etwa geschlechtsspezifische Aktivitäts- und Belastungsspuren am Skelett oder unterschiedliche Lebenserwartungen von Männern und Frauen. Mit solchen geschlechterperspektivischen Untersuchungen kann die Prähistorische Anthropologie sehr konkrete Erkenntnisse über die Lebensbedingungen von Frauen und Männern erzielen.

Allerdings nimmt die anthropologische Mainstream-Forschung geschlechterperspektivische Untersuchungen in der Regel nicht als Geschlechterforschung wahr. Folglich schließt sie sich bisher auch nicht an die internationale Theorie- und Methodendiskussion dieser Forschungsrichtung in anderen Natur- und den Geistes- und Sozialwissenschaften an, obwohl dies grundsätzlich möglich und gewinnbringend wäre. So könnte ein eher geistes- und sozialwissenschaftlich ausgerichtetes Verständnis von Geschlechterforschung den geschlechterperspektivischen Analysen der Anthropologie neue Impulse verleihen. Aus einer solchen Perspektive ist die zentrale Aufgabe der Geschlechterforschung bzw. Gender Studies, „das Geschlechterverhältnis respektive die Geschlechterverhältnisse als strukturierte wie strukturierende Bedingungen menschlicher Gemeinschaften und Gesellschaften“ zu analysieren, die sich unter den jeweiligen soziokulturellen und historischen Bedingungen in spezifischer Weise ausformen bzw. „konstruieren“ (Frey Steffen 2006, 12). Auch eine kritische Analyse der Rolle, welche die aktuellen soziokulturellen Vorstellungen rund ums Geschlecht bei der Wissenskonstruktion spielen, könnte in der Prähistorischen Anthropologie durchgeführt werden und zu einer weiteren Objektivierung ihrer Forschungsergebnisse führen. Allerdings ist eine solche Reflexion in der biologisch orientierten Anthropologie bisher kaum realisiert worden (Schröder 2000).

Im deutschsprachigen Raum sind mittlerweile erste institutionelle Schritte auf dem Weg zu einer anthropologischen Geschlechterforschung gemacht. So wurde im Jahr 2003 innerhalb der Gesellschaft für Anthropologie die Arbeitsgemeinschaft „Geschlechterforschung/Gender Studies“ gegründet, welche die „Etablierung einer eigenständigen Geschlechterforschung innerhalb der biologischen Anthropologie“ als vorrangiges Ziel nennt (AG Geschlechterforschung/Gender Studies 2008). Die Arbeitsgemeinschaft legt ihren Schwerpunkt zunächst auf wesentliche Grundfragen: Wie ist der Begriff „Geschlecht“ definiert und wie viele Geschlechter existieren? Welche Bedeutung und Auswirkung hat die in der Geschlechterforschung übliche Unterscheidung in ein biologisches und ein soziales Geschlecht für Aussagen über die biologische Seite des Menschseins und für geschlechterperspektivische Ergebnisse zu Gesundheit, Lebenserwartung, sozialen Rollen, Status und kulturellen Praktiken? Diese Fragen zu klären, ist eine wichtige Voraussetzung dafür, um anthropologische Geschlechterforschung als eigene Forschungsrichtung mit spezifischen For-

schungsfragen, Zielen und theoretischen und methodischen Konzepten zu definieren. Gegenwärtig steht eine solche Definition noch aus. Im weiteren internationalen Umfeld gestaltet sich die Sachlage teilweise ähnlich, wenngleich hier schon wichtige Grundlagen erarbeitet wurden (Sofaer 2006).

Angesichts des außerordentlich großen geschlechtergeschichtlichen Potenzials der Prähistorischen Anthropologie ist diese neue Entwicklung sehr erfreulich. Schließlich bietet ihr Untersuchungsgegenstand – die körperlichen Überreste von Menschen der Vergangenheit – für viele geschlechtergeschichtliche Fragen den unmittelbarsten Zugang. So materialisieren sich kulturelle Praktiken und spezifische Lebensumstände am Skelett, indem sie es in charakteristischer Art und Weise verändern. Deshalb ist es möglich, geschlechtsspezifische Praktiken und Lebensumstände auf Basis bestimmter Veränderungen oder Eigenschaften des Skeletts zu rekonstruieren. Unter Einbeziehung neuer bioarchäometrischer Methoden ist die Prähistorische Anthropologie als Teildisziplin der biologischen Anthropologie folglich zu sehr präzisen geschlechtergeschichtlichen Aussagen in der Lage. Ziel dieses Beitrags ist es deshalb, das geschlechtergeschichtliche Potenzial der Prähistorischen Anthropologie aufzuzeigen und Perspektiven für eine anthropologische Geschlechterforschung zu skizzieren.

Möglichkeiten der Prähistorischen Anthropologie

Die biologisch ausgerichtete Anthropologie beschäftigt sich primär mit der physischen Seite des Menschseins³ und grenzt sich durch den Zusatz biologisch von den geisteswissenschaftlichen Anthropologien ab. Im Bereich der Paläoanthropologie analysiert sie den Prozess der Menschwerdung in all seinen Facetten; in der Prähistorischen Anthropologie sind die sterblichen Überreste des modernen Menschen (*Homo sapiens sapiens*), der ab 40.000 vor heute Mitteleuropa besiedelte, Gegenstand von Untersuchungen.⁴ In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts hat sich die Ausrichtung der biologischen Anthropologie konzeptionell grundlegend geändert. War sie zuvor methodisch weitgehend auf morphologische und metrische Verfahren ausgerichtet, macht sie sich seither nach und nach das gesamte Methodenspektrum der Biologie zunutze. Neben dem Paradigmenwechsel vom Typus zur Population⁵ hat einerseits die stürmische Ent-

3 Als biologisches *und* kulturelles Wesen kann der Mensch niemals ausschließlich aus der Sicht einer Disziplin beurteilt werden.

4 Betrachtungen zur Paläoanthropologie und zur Anthropologie am lebenden Menschen bleiben im Folgenden unberücksichtigt.

5 Seit Darwin ging man in der Biologie von unveränderbaren Typen mit diskreten Eigenschaften aus, bis diese Anschauung vom Populationsdenken abgelöst wurde.

wicklung in den Lebenswissenschaften, andererseits die Etablierung einer historischen Umweltforschung diese Entwicklung beeinflusst (Herrmann 1986; Shackley 1981)⁶. Die moderne Paläoanthropologie und Prähistorische Anthropologie werden durch die Anwendung innovativer, naturwissenschaftlicher Techniken aus der Biologie und Geochemie in die Lage versetzt, neue Ansätze zur Erforschung der Hominidenevolution und zur biologischen Rekonstruktion früherer Bevölkerungen zu verfolgen, die einen wesentlich breiteren und tieferen Einblick in menschliche Lebenswelten erlauben als bisher.

Prinzipiell zielt die Anthropologie auf die Darstellung der Variabilität des Menschen in Raum und Zeit. Aufgrund der unveränderten Quellenlage greift sie dazu auf das bekannte biohistorische Quellenmaterial zurück: Skelettreste, Leichenbrand, Mumien und Moorleichen. Über den Einsatz morphologischer und metrischer Methoden erhält die „klassische“ Anthropologie nach wie vor wichtige biologische Basisdaten (z.B. Alter, Geschlecht, Körperhöhe, Krankheiten) über ein Individuum. Durch die Übernahme molekulargenetischer Verfahren und Techniken (z.B. PCR⁷) ergeben sich – je nach Ausgangsbasis – eine Vielzahl neuer Zugangsebenen zur Rekonstruktion individueller und kollektiver Identität im biologischen Sinn.⁸ Mitochondriale (Mitochondrien = Kraftwerke der Zelle) DNA (mtDNA) und das Y-Chromosom liefern Informationen über Matri- und Patrilinien (d.h. Verwandtschaft in mütterlicher bzw. väterlicher Linie) sowie Exogamie/Endogamie und Residenzregeln (Patri-/Matrilokalität) und damit über die Struktur und Dynamik früherer Bevölkerungen. Nukleare (im Zellkern enthaltene) DNA (nDNA) erlaubt die genetische Geschlechtsbestimmung sowie über den genetischen Fingerprint den Nachweis familiärer Verwandtschaft.⁹ Über Isotopenverhältnisse erschließen sich weitere Zugänge zur

Menschen, Tiere und Pflanzen gelten seither als Individuen, die sich untereinander graduell von anderen Angehörigen ihrer Population unterscheiden.

- 6 Die Trendwende in der Prähistorischen Anthropologie profitiert dabei von Umwälzungen in den Lebenswissenschaften und der Entstehung einer historischen Umweltforschung, die auf technologischen, methodischen und theoretischen Fortschritten beruhen.
- 7 PCR ist die Abkürzung für Polymerase-Kettenreaktion, ein 1986 entwickeltes Verfahren, das den Erfindern den Nobelpreis einbrachte und die Molekulargenetik revolutioniert hat. Die PCR erlaubt auf technischem Wege die schnelle Vervielfältigung von DNA.
- 8 Die sichere Feststellung individueller Identität ist überhaupt erst mit der Molekulargenetik möglich geworden. Seither dient sie vor allem in der Gerichtsmedizin der Feststellung der Identität von Opfern.
- 9 Das ist bei der mtDNA nicht grundsätzlich der Fall. Hier kann man Abstammungsverhältnisse über sehr lange Zeiträume in der weiblichen Linie zurückverfolgen.

Vergangenheit. Die wichtigsten Anwendungsfelder liegen hier im Nachweis von Ernährungsmustern sowie in der Bestimmung der Herkunft und Mobilität (Migration) von Individuen (geochemischer Fingerprint). Für soziale Verhaltensmuster des Menschen (z.B. Partnerwahl) existieren Erklärungen aus der Soziobiologie.¹⁰

Im Rahmen des vorliegenden Beitrags sollen primär Fragestellungen thematisiert werden, die dasjenige Teilgebiet der Anthropologie betreffen, welches die engsten Verbindungen zur Archäologie aufweist: die Prähistorische Anthropologie. Diese ist überwiegend nicht auf evolutionsbiologische, ontogenetische und soziobiologische Betrachtungen ausgerichtet (vgl. Reimers 1994), sondern folgt einem modernen Bevölkerungskonzept, das auf die umfassende Rekonstruktion der Lebensbedingungen und Lebensweise früherer Bevölkerungen zielt. Dieser Schwerpunkt wird ergänzt durch Untersuchungen zur Erfassung der biologischen Prozesse innerhalb von Bevölkerungen (z.B. genetische und phänotypische Differenzierung), womit unter anderem die Struktur und Dynamik von Bevölkerungen und das Zusammenleben von Menschen erklärt werden kann, sowie durch Analysen ökologischer Gegebenheiten, die vor allem Aufschluss über die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt liefern.

Das geschlechterspezifische Potenzial der Prähistorischen Anthropologie

Anthropologische Untersuchungen am menschlichen Skelett erfordern primär die Feststellung der wichtigsten biologischen Kenngrößen. Darunter nimmt die Geschlechtsbestimmung den ersten Rang ein. Geschlecht und Alter sind die wichtigsten Basisdaten für die Arbeit in der Prähistorischen Anthropologie und in der Gerichtsmedizin. Die Geschlechtsbestimmung steht in der Praxis immer an erster Stelle, noch vor der Altersbestimmung, da es geschlechtsabhängige Altersmarker gibt. Mit den wesentlichen Basisinformationen lassen sich auf Populationsebene demographische und bevölkerungsbiologische Aussagen bezüglich der Geschlechter auf einem Fundplatz gewinnen: die demographische Zusammensetzung der Bevölkerung, die unterschiedliche Lebenserwartung zwischen

Mit der nDNA hingegen können mittels des genetischen Fingerabdrucks Verwandtschaftsbeziehungen rekonstruiert werden. In der Praxis geht es dabei vor allem um die direkte Verwandtschaft zwischen Kindern und ihren Eltern.

10 Die Soziobiologie zielt auf das Nachvollziehen der Mechanismen, die während der Stammesgeschichte als Gen-Kultur-Coevolution bestimmte Verhaltensweisen hervorgebracht haben.

Männern und Frauen, Erwachsenen und Kindern, Verwandtschaftsverhältnisse und Einblicke in die soziale Struktur der Gemeinschaften. Ausgeprägte Geschlechtsdifferenzen sind sowohl hinsichtlich ontogenetisch wirksamer Entwicklungsparameter (Körperhöhe, Konstitution) zu erwarten als auch im Hinblick auf das Auftreten und die Frequenz von Krankheiten und Verletzungen. Die Herausarbeitung von Geschlechtsunterschieden gilt selbstverständlich nicht für den individuellen Einzelvergleich, sondern nur für größere Gemeinschaften, die eine lokale Bevölkerung repräsentieren. Soweit das biologische Geschlecht und das Alter der Individuen hierbei in direkter Assoziation zu kulturellen und sozialen Zuweisungen stehen, die sich über die Bestattungsumstände und die Grabbeigaben erschließen, sind z.B. alters- und statusrelevante Rückschlüsse auf die jeweilige Lebendbevölkerung möglich. Darin erschöpfte sich bis dato die geschlechterspezifische Beschäftigung mit prähistorischen Skelettresten.

Im Rahmen anthropologischer Untersuchungen ergeben sich durch die Erweiterung des experimentellen Methodenrepertoires in Richtung der Lebenswissenschaften keine grundsätzlich neuen Fragestellungen,¹¹ aber die neuen Ansätze haben das Aussagespektrum und die Validität der getroffenen Aussagen auch auf dem Gebiet der Geschlechterdifferenzierung deutlich erhöht. Zusätzlich zur Erfassung der von der Biologischen Anthropologie definierten morphologischen und metrischen Merkmale, die man unter dem Begriff Phänotyp zusammenfassen kann, sind in den letzten Jahren durch die Molekulargenetik (Genotyp), die Biochemie (Ökotyp) und die Soziobiologie (Ethotyp) teilweise völlig neue Arbeitsbereiche entstanden. Um dieses Ziel zu realisieren, wurden bisher ungenutzte Zugangsebenen offen gelegt¹² und innovative Techniken adaptiert, die zum einen neue Wege zu den alten Zielen aufzeigen (z.B. genetische versus morphologische Geschlechtsbestimmung) und zum anderen Chancen eröffnen, bisher nicht für möglich gehaltene Zielsetzungen zu realisieren (z.B. individuelle Differenzierung innerhalb von Gruppen in „einheimisch“ und „fremd“). Das Potenzial für geschlechterspezifische Untersuchungen in der An-

11 Im Rahmen von Untersuchungen in der Prähistorischen Anthropologie ist man seit jeher bemüht, das Spektrum an Aussagemöglichkeiten möglichst breit und offen zu gestalten, nur setzten die bisher vorhandenen Verfahren hier eindeutige Grenzen.

12 In der Hierarchie biologischer Ordnung vom Atom zum Organismus waren die bisherigen Zugangsebenen im Bereich der Biologischen Anthropologie auf die Ebene der Gewebe (Knochen) und Zellen (Osteozyten) beschränkt. Die durch die Molekulargenetik und Biogeochemie möglich gewordenen neuen Zugangsebenen erstrecken sich dagegen auf den Zellkern, die Ebene der Moleküle (DNA) und der Atome (Stabile Isotope).

thropologie hat sich durch die Erweiterung des Methodenspektrums prinzipiell deutlich verbessert, aber es wird derzeit noch kaum ausgeschöpft.¹³

In den folgenden Ausführungen stehen diejenigen Arbeitsfelder der Anthropologie im Blickfeld, in denen geschlechterrelevante Ergebnisse generiert werden, die in biologischer, demographischer und sozialgeschichtlicher Hinsicht für die Prähistorische Anthropologie und Archäologie bedeutsam sind.

Die Bedeutung des Geschlechts für Wachstums- und Entwicklungsvorgänge

Wachstums- und Entwicklungsvorgänge nehmen nicht nur Einfluss auf die geschlechtliche und individuelle Differenzierung des Menschen, sondern umfassen auch alle Form- und Funktionsbildungsprozesse sowie eintretende Veränderungen während verschiedener Lebensabschnitte. Wichtige Einflussfaktoren sind die genetische Ausstattung, das Geschlecht und die Umwelt (z.B. Klima, Ernährung). Das genetisch regulierte „timing“ der Entwicklung erfolgt nach festgelegten Plänen und Zeiten (z.B. Schwangerschaft, Säuglingsalter). Alle körperlichen Entwicklungsvorgänge laufen bei Mädchen durchschnittlich schneller ab als bei Jungen (Bogin 1999). Heute liegt der Beginn der Pubertät in den westlichen Industrieländern deutlich früher als im Mittelalter oder in der Frühen Neuzeit. Somit wird auch der Zeitpunkt der Pubertät beim weiblichen Geschlecht eineinhalb bis zwei Jahre eher erreicht. Der Eintritt in das Menarchealter ist allerdings stark von den ökologischen und sozioökonomischen Lebensbedingungen abhängig. So lag das mittlere Menarchealter in Deutschland 1860 bei 16,6 Jahren, 1950 bei 13,1 und 1980 bei 12,5 Jahren. Für 2010 wird ein durchschnittliches Menarchealter von 10,3 Jahren erwartet (Kluge 2006). Ursache dieser säkularen Akzeleration ist die verbesserte Ernährung, namentlich die Versorgung mit Eiweiß. Als Resultat sexueller Unterschiede im körperlichen Wachstumsprogramm schließen Mädchen ihre Wachstumsphase früher ab und beginnen ihre generative Lebensphase früher als Jungen.

Der Schwellenwert für den Mindestkörperfettanteil für den Eintritt der Menarche soll bei 24% liegen, für das Körpergewicht bei etwa 45 kg (Frisch/McAr-

13 AnthropologInnen wie MedizinerInnen neigen – wahrscheinlich aufgrund ihrer Beschäftigung mit Männern und Frauen – dazu, ihre Arbeit per se als geschlechter-spezifisch einzustufen, was jedoch keineswegs zutrifft. Die Geschlechtszusammensetzung einer Skelettserie im Rahmen demographischer Auswertungen bzw. die Differenzierung von Krankheiten nach ihrem Vorkommen bei Frauen und Männern allein stellt noch keine Geschlechterforschung dar.

thur 1974).¹⁴ Die Korrelation zwischen Körperfett und Fruchtbarkeit wird vom Hypothalamus reguliert. In der Evolution war der Nichteintritt einer Schwangerschaft bei Magerkeit der Frau möglicherweise ein Selektionsvorteil. Offenbar sollte eine Schwangerschaft nur dann eintreten, wenn die Frau körperlich dazu in der Lage war, diese auch voll durchzustehen. Schlecht ernährte Frauen, die auch relativ langsam geschlechtsreif werden, erreichen im Gegensatz zu gut ernährten Frauen ihren Fruchtbarkeitsgipfel spät, die Anzahl der lebend geborenen Kinder ist geringer, die Zahl der erfolglosen Schwangerschaften ist höher, es kommt zu größeren Geburtenintervallen und es wird ein früherer Eintritt der Menopause beobachtet (Frisch/Barbieri 2002). Zusammengenommen ergeben die Erkenntnisse zu Wachstum und Entwicklung wichtige Hinweise für die Interpretation demographischer Parameter (z.B. der Fertilität).

In der Vergangenheit wird es – wie heute in Teilen der Welt – kaum ohne Bedeutung gewesen sein, ob eine Schwangerschaft zu einem Mädchen oder Jungen geführt hat. Dieser Vorgang stellt von biologischer Seite keinen Zufall dar, sondern ist von bestimmten Faktoren abhängig. Wesentlich ist etwa das Gewicht der Mutter. Jüngere Forschungen haben gezeigt, dass schlanke Frauen mehr weiblichen Nachwuchs bekommen (Cagnacci u.a. 2004). Dieses Phänomen zeigt sich nicht nur beim Menschen. Auch Tiere bekommen nach extremen Hungerperioden kaum männlichen Nachwuchs. Bei Huftieren ist bekannt, dass kräftige Muttertiere primär männlichen Nachwuchs austragen (Sheldon/West 2004). Physischer oder psychischer Stress, Saisonalität (Herbst: Jungen; März–Mai: Mädchen) und Umweltgifte nehmen ebenfalls Einfluss auf die Ausbildung des Geschlechts. Unter guten Lebensbedingungen und bei hoher subjektiver Zukunftserwartung gebären Frauen eher Jungen als Mädchen und umgekehrt (Johns 2004). Vor dem Hintergrund von Diskussionen um prähistorische Kleinkinderdefizite, Mädchentötung und andere Faktoren, welche die demographische Zusammensetzung von lokalen Gemeinschaften mitbestimmen, helfen diese relativ neuen Erkenntnisse dabei, sie besser zu verstehen (Dornheim u.a. 2005).

14 Die Zusammenhänge zwischen Menarche und Körpergewicht bzw. Fettanteil werden in der Literatur nicht prinzipiell bestritten, teilweise aber hinsichtlich der absoluten Zahlen kontrovers diskutiert (vgl. Scott/Johnston 1982).

Geschlechtsbestimmung am Skelett

Die Geschlechtsbestimmung am Skelett oder an Skeletteilen kann prinzipiell morphologisch, metrisch, molekulargenetisch oder biochemisch erfolgen. Bei der morphologischen Feststellung des Geschlechts wird eine gewisse Vollständigkeit der untersuchten Skelettelemente vorausgesetzt, bei den analytischen Verfahren eine durch Dekompositionsprozesse (= Zersetzung im Boden) wenig beeinflusste Erhaltung. Die morphologische Geschlechtsdiagnose basiert auf einem Geschlechtsdimorphismus, d.h. Unterschieden in Form- und Größenmerkmalen sowie in der Robustizität zwischen Männern und Frauen. Der Ausprägungsgrad der untersuchten Merkmale ist variabel und schwankt innerhalb und zwischen den Geschlechtern derselben Population sowie zwischen Populationen in gewissen Grenzen. Durch die Angabe von Merkmalsprädikaten (+2, +1, 0, -1, -2) lassen sich die untersuchten Merkmale gewichten und die Geschlechter entweder eindeutig männlich oder weiblich, in ihrer Tendenz männlich oder weiblich oder lediglich indifferent bewerten. Zur Beurteilung des Geschlechtsdimorphismus muss die Variationsbreite der Merkmalsausprägungen innerhalb einer Population bekannt sein.

Das Becken der Frau ist den Erfordernissen von Schwangerschaft und Geburt bestens angepasst und daher für eine Geschlechtsbestimmung bei Erwachsenen am besten geeignet. An zweiter Stelle steht anatomisch gesehen der Schädel. Schwierigkeiten bei der Diagnose bereiten robuste Frauen und grazile Männer, aber durch die hohe Anzahl untersuchter Merkmale ergeben sich meist doch relativ sichere Hinweise auf das Geschlecht (Cox 2001). Je deutlicher Unterschiede zwischen den Geschlechtern existieren, desto exakter wird die Gesamtbewertung. Die Validität der morphologischen Bestimmung liegt bei geübten UntersucherInnen in der Regel deutlich über 90%. Probleme ergeben sich vor allem aufgrund schlechter Skeletterhaltung (gilt für alle Methoden), bei Einzelknochen sowie für kindliche und jugendliche Skelette, weil hier noch kein oder allenfalls ein schwacher Geschlechtsdimorphismus ausgebildet ist. Deutlichen Einfluss auf die Ausprägung der Geschlechtsmerkmale nimmt das Alter. Während der Kindheit lassen sich Jungen und Mädchen noch nicht deutlich unterscheiden, weil sich die typischen Geschlechtsmerkmale erst nach der Pubertät richtig ausbilden. Eine Vermännlichung bestimmter Merkmale setzt mit der Menopause der Frau ein.

Bei guter Skeletterhaltung und generell für subadulte Individuen bieten metrische Merkmale bestimmter anatomischer Strukturen die Möglichkeit einer Geschlechtsbestimmung. Hierzu werden vor allem Skelettmarker mit hoher Trennschärfe (z.B. Becken, Zähne, Femur) mittels Diskriminanzfunktionen statistisch bewertet (Alt u.a. 1995; Fazekas/Kosa 1978; Murail u.a. 2005; Schut-

kowski 1993). Die Erfolgsquote bei den metrischen Verfahren liegt in etwa in der gleichen Größenordnung wie bei morphognostischen Untersuchungen.¹⁵

Am zuverlässigsten ist die molekulargenetische Bestimmung des Geschlechts mittels Analyse alter DNA (aDNA), die seit etwa 15 Jahren an bodengelagerten Knochen möglich ist (Hummel 2003). Die dazu notwendige Kern-DNA erhält sich im Unterschied zu mtDNA erfahrungsgemäß aber so selten, dass hier keine wirkliche Alternative zu den konventionellen Methoden existiert und das in jeglicher Hinsicht aufwendige Verfahren als serienmäßige „Standardmethode“ zur Geschlechtsbestimmung ungeeignet ist.

Krankheiten und Verletzungen

Die Paläopathologie als Lehre von den Krankheiten vergangener Zeiten zielt auf den Nachweis und die Auswertung der Erkrankungen und Verletzungen unserer Vorfahren, um etwas über deren Schicksal zu erfahren. Über die engere Definition hinaus erfasst die Paläopathologie weitere körperliche Veränderungen im Sinne von Abweichungen von der „Norm“. Dazu gehören etwa unspezifische Stressmarker, die sich als Folge von Mangelerscheinungen zu erkennen geben, wie sie z.B. im Verlauf von Kinderkrankheiten auftreten, aufgrund von Wachstumsstörungen oder Vitaminmangel manifest werden oder die Krisenzeiten und Hungersnöte anzeigen. Schließlich beschäftigt sie sich mit solchen Spuren am Skelett, die auf Traumata (Verletzungen), Gewalteinwirkung oder artifizielle Veränderungen zurückzuführen sind und erfasst die seltenen Hinweise auf medizinische Versorgung sowie therapeutische Maßnahmen. Gegenstand paläopathologischer Studien sind primär direkte Quellen, d.h. skeletale Überreste aus Gräberfeldern und anderen Bestattungskontexten. Nur in seltenen Fällen können Weichteile beurteilt oder indirekte Quellen (z.B. Prothesen, Latrinen, medizinische Instrumente) ausgewertet werden.

Prinzipielle Einschränkungen erfährt die Paläopathologie durch die Tatsache, dass über das Skelettsystem und die Zähne nur ein geringer Teil der menschlichen Krankheiten überhaupt erfasst werden kann, nämlich diejenigen, die makroskopisch, mikroskopisch, röntgenologisch, biochemisch oder molekulargenetisch Spuren an den überdauernden Hartgeweben hinterlassen. Die Aussagekraft rein makroskopisch gewonnener Befunde ist allerdings eingeschränkt. Grundla-

15 Ein Verfahren zur Geschlechtsdiskriminierung durch metrische und morphognostische Beurteilung des Verlaufs des Meatus acusticus internus der Felsenbeinpyramide, das regional gute Ergebnisse erzielt (Graw 2001; Wahl/Graw 2001), konnte diese in anderen geographischen Regionen (z.B. in Sachsen-Anhalt und in der Schweiz), möglicherweise populationsgenetisch bedingt, nicht bestätigen.

ge der Betrachtung sind Größe, Form, Struktur und Dichte der untersuchten Skelettelemente. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Knochen Stütz- und Stoffwechsel- bzw. Speicherorgan ist (Adler 1983). Nach der Beschreibung des Befundes wird die Art der morphologischen Veränderung klassifiziert und nach sorgfältiger Abwägung (Differentialdiagnose) einem bestimmten Krankheitsbild zugeordnet (Diagnose) und, falls möglich, die Krankheitsintensität bewertet. Fachlich orientiert sich die Paläopathologie an der Diagnostik und Klassifikation (Standards) in der modernen Medizin. Abzugrenzen sind all jene Veränderungen, die durch taphonomische Prozesse verursacht oder im Zusammenhang mit der Ausgrabung, Bearbeitung und Lagerung menschlicher Überreste entstanden sind (Pseudopathologien).

Diagnostische und therapeutische Maßnahmen (z.B. Aderlass, Starstich, Wundchirurgie, Behandlung von Verletzungen, Kauterisation (Ausbrennen), Prothesen, Rezepte) sowie Regeln zur Hygiene und zur Vorbeugung von Krankheiten blieben lange Zeit einer kleinen Oberschicht vorbehalten (Niederhellmann 1983). Heilkundige Frauen und Männer, die Verletzungen und Verstümmelungen, spezifische Entzündungen (z.B. Lepra) oder Schwellungen (Abszesse) und Brüche mit den Mitteln der Natur zu heilen oder zumindest zu bewerten wussten, wird es innerhalb jeder Gemeinschaft aber durchaus gegeben haben. Da die wenigsten Krankheiten Spuren am Skelett hinterlassen, finden sich auch kaum Hinweise auf ihre Behandlung. Frakturen und Verletzungen des Knochens zeigen am deutlichsten die Spuren menschlichen Eingreifens, den medizinischen Wissensstand und die erfolgreiche, unterbliebene oder vergebliche Hilfe der Gemeinschaft für einen Mitmenschen. Dies reicht bis zur Herstellung und Verwendung von Prothesen für Gliedmaßen (Koenig 1982). Problematischer dürfte die Versorgung der Weichteilverletzungen, die Bekämpfung von posttraumatischen Komplikationen (z.B. Infektionen) und ihrer möglichen Spätfolgen sowie die Eindämmung von Seuchen gewesen sein, die oft als „Strafe Gottes“ bzw. höherer Mächte betrachtet wurden.

Aufgrund des Fehlens von Antibiotika und des Ausbleibens einer „ärztlichen“ Versorgung waren chronische Erkrankungen in der Vergangenheit weit verbreitet. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel liefern die Zähne. Als Folgeerscheinung kariöser Zähne z.B. resultieren apikale Granulome und radikuläre Zysten bis hin zu Abszessen (Alt u.a. 2008a). Die dafür verantwortlichen Bakterien, deren Gifte, Eiweißabbauprodukte und Allergene streuen dabei kontinuierlich in die Blutbahn und rufen dort Immunreaktionen hervor. Ähnlich werden die chronischen Entzündungen des Zahnfleisches (Parodontitis) beurteilt, welche z.B. die mit Abstand stärkste Einzelursache für mindergewichtige Frühgeburten darstellen (Michalowicz u.a. 2006). Neugeborene unter 1000 g werden ausschließlich von parodontal stark betroffenen Müttern geboren. Mindergewicht

und früher Geburtstermin erhöhen die Gefahr einer Behinderung und bewirken eine Erhöhung der Sterblichkeit um den Faktor 10. Die Parodontitis erhöht auch das Risiko der Entstehung eines Herzinfarkts um den Faktor 7 (Mustapha u.a. 2007). Bei Betroffenen finden sich zahlreiche Parodontal- und Oralkeime in den Auflagerungen der Gefäße, wo sie die Grundlage für Arterienverkalkungen bilden. Schwerwiegende Gesundheitsstörungen bis hin zum letalen Ausgang waren für viele unserer Vorfahren ein kaum vermeidbares Schicksal.

Nach jetzigem Wissensstand sind Gesundheit und Krankheit ebenso wenig geschlechtsneutral wie ihre Behandlung. Arzneimittel werden z.B. von Männern und Frauen unterschiedlich aufgenommen und verstoffwechselt, erzielen also verschiedene Wirkungen. Erfolgen Diagnose und Behandlung männlicher und weiblicher Patienten nicht, sofern sachlich notwendig, geschlechtsspezifisch, so kann die medizinische Behandlung wirkungslos oder gar schädlich sein. Männer und Frauen unterscheiden sich biologisch im Profil ihrer Krankheiten und Gesundheitsstörungen (vgl. Alt u.a. 2005; Legato 2008). Dies bedeutet für die anthropologische Forschung, dass wir einerseits nach Genderimpacts Ausschau halten müssen, aber andererseits ebenso nach biologischen Differenzen, die noch kaum untersucht sind. In diesem Kontext bemerken Chazel u.a. (2005, 198): “sex was not taken into consideration because gender is not a significant factor in palaeodontological study and has rarely been implicated in the prevalence of dental disease”. Trotzdem finden sich signifikante Unterschiede im Auftreten von Zahntzündungen als Folge von Karies und Parodontitis zwischen Männern und Frauen. Dabei sind männliche Individuen quer durch alle Zeiten häufiger betroffen, sogar bei den Primaten (De Gusta 1998). Für andere Zahnerkrankungen wie die Karies werden hormonelle Einflüsse, speziell bei Frauen während Schwangerschaft und Menopause, vermutet, ferner Unterschiede bei der Ernährung, beim sozialen Status und in einer höheren Mobilität von Männern durch Wanderarbeit und Kriegsdienste (vgl. Lukacs 2008). Dass Wanderarbeit und Kriegsdienste primär das männliche Geschlecht betreffen sei nicht bestritten. Aber dies führt nicht zwangsläufig zu einer höheren Mobilität der Männer und ist in hohem Maße vom kulturellen Kontext, der Zeitstellung und gesellschaftlichen Faktoren abhängig.

Die Auseinandersetzung mit *sex* und *gender* im Bereich der Paläopathologie beginnt weit vor der inzwischen als Klassiker geltenden Monographie von Grauer und Stuart-Macadam (1998). Wie andere Bereiche der Anthropologie hat sich die paläopathologische Forschung dabei nie konkret als Geschlechterforschung wahrgenommen. Bei der Beschäftigung mit Gesundheit und Krankheit treten oft Unterschiede in der Häufigkeit von Erkrankungen zwischen den Geschlechtern auf, deren Ursachen von den BearbeiterInnen hinterfragt wurden (vgl. Grimm 1983; Czarnetzki u.a. 1983). Sowohl hinsichtlich der Häufigkeit als auch der Lo-

kalisierung von Frakturen am Skelett fand Grimm (1983) deutliche Abweichungen zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlecht. Unter Bezug auf den historischen Kontext interpretiert er die Sachlage dahingehend, dass ab dem Neolithikum – mit dem Beginn der Sesshaftigkeit und durch eine stärkere Arbeitsteilung zwischen Mann und Frau bedingt – die Frauen andere, für Unfälle weniger prädisponierende Aufgaben übernahmen, während die Männer durch Gewaltakte und die Jagd sowie wegen einer größeren Mobilität weiterhin stark gefährdet blieben.¹⁶ Czarnetzki u.a. (1983) haben für das Frühmittelalter die krankhaften Veränderungen an der Wirbelsäule untersucht. Dabei ergaben sich unterschiedliche Befallshäufigkeiten in einzelnen Abschnitten der Wirbelsäule, die Abhängigkeiten vom Lebensalter, der sozialen Stellung und vom Geschlecht aufwiesen. Die aufgefundenen Differenzen scheinen unter anderem mit den unterschiedlichen Tätigkeiten, die Männer und Frauen ausübten, einherzugehen. Solche differenzierten Ergebnisse stellen aber keineswegs die Regel dar, weshalb systematische geschlechterspezifische Untersuchungen noch keinen Standard darstellen.

Dass bei der 76. Jahrestagung der American Association of Physical Anthropologists in Philadelphia 2007 für alle Vortragenden erstmals ein Bezug zu *sex* und *gender* eingefordert wurde, könnte eine Trendwende anzeigen.¹⁷ Ob dieser Anfang eine Zukunft verspricht, kann sich erst in einigen Jahren zeigen. Momentan scheinen wir noch weit davon entfernt zu sein, eine Geschlechterforschung in der Paläopathologie etabliert zu haben. Unterstützt wird diese Sichtweise durch einen Blick in die Paläoepidemiologie, die geradezu prädestiniert dafür erscheint, geschlechterspezifische Aussagen auf dem Gebiet der Krankheiten, Verletzungen und Gesundheitsgefährdungen unserer Vorfahren zu treffen. Diesem Anspruch werden die letzten Neuerscheinungen auf dem Gebiet der Paläopathologie/Paläoepidemiologie aber keineswegs gerecht (vgl. Brickley/Ives 2008; Waldron 2007). Hierin spiegelt sich die für weite Teile der Medizin bekannte Ignoranz medizinischer Unterschiede zwischen Männern und Frauen, die z.T. schlichtweg geleugnet werden (vgl. Alt u.a. 2005).

16 In diesem Kontext muss unterschieden werden zwischen einmaliger Mobilität bzw. Migration (z.B. Heiratmigration der Frauen) und dauerhafter Mobilität, d.h. häufiger, kürzerer oder längerer Abwesenheit der Männer von der Siedlung.

17 Einzelne Beiträge bei der Internationalen Konferenz Dental Morphology (August 2008 in Greifswald) bestätigen diesen Trend (Koppe u.a. 2009).

Aktivitäts- und Belastungsspuren am Skelett

Erhebliche Bedeutung für die sozial- und kulturgeschichtliche Deutung prähistorischer Bevölkerungen besitzen Untersuchungen, die auf die Erfassung von Aktivitätsmustern und Belastungsspuren am Skelett zu Lebzeiten eines Individuums zielen (Larsen 1997; Sofaer 2006; Perréard-Lopreno 2007). Entsprechende Studien gehen bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts zurück (Leroi-Gourhan 1943; Merbs 1983). Solche Befunde spiegeln vor allem die Einwirkungen der Muskeln, Bänder und Sehnen auf den Bewegungsapparat wider (Knüsel 2000). Bei geringer körperlicher Aktivität zeigen sich kaum Spuren von Muskeltätigkeit.¹⁸ Werden Muskeln jedoch wiederkehrend stärkeren Belastungen ausgesetzt bzw. trainiert, so entwickeln sich ausgeprägte Muskelmarken, vor allem an den Langknochen. Übersteigt die Beanspruchung der Muskeln dauerhaft ihre Kapazität, bilden sich Enthesiopathien aus, die Spuren von Überbelastung darstellen und als Stressmarker des Knochens gelten. Als Folge einer dauerhaften Überbeanspruchung werden sich langfristig degenerative Veränderungen (Arthrosen) an der Wirbelsäule und an den kleinen und großen Gelenken zeigen (Merbs 1983). In Abhängigkeit vom persönlichen Belastungsprofil und der individuellen Händigkeit entstehen bilaterale Asymmetrien (Sládek u.a. 2007). Unterschiede in der Ausbildung und der Häufigkeit von Enthesiopathien sowie im Auftreten von Arthrosen werden häufig in einen Zusammenhang mit der Arbeitsteilung von Mann und Frau gestellt (Teegen/Schultz 2003).

Gelegentlich erlauben Belastungsmuster (z.B. Arthrosen in unterschiedlichen Abschnitten der Wirbelsäule) auf die Art der Tätigkeit zurückzuschließen. Korrelieren solche Marker regelhaft mit Männern oder Frauen lässt sich aus diesem Befund eine geschlechtsspezifische Arbeitsteilung ableiten. Solche klaren Zuweisungen stellen allerdings eine Ausnahme dar. Zu bedenken gilt auch, dass es verschiedene Tätigkeiten gibt, die zu ähnlichen Belastungsspuren an den betroffenen anatomischen Strukturen führen, was zu Fehlschlüssen führen kann. Es ist aber kaum anzunehmen, dass die gleiche Tätigkeit bei Personen unterschiedlichen Geschlechts, auf Grund von biologischen Unterschieden, unterschiedliche Belastungsmuster hervorruft (z.B. Bogenschießen).¹⁹ Das kann im Einzelfall

18 Fehlende Aktivität äußert sich hier in Abwesenheit deutlicher Muskelmarken am Skelett. Ähnlich ist die Situation bei Kindern, außer wenn diese bereits in den Arbeitsprozess eingegliedert sind (Kinderarbeit).

19 Allerdings finden sich in der historischen Literatur über Amazonen der Hinweis, dass die Amputation der Brust aus Gründen des besseren Umgangs mit Waffen wie Bogen und Speer erfolgte (Fornasier 2007). Der Vorgang der Amputation wäre am Skelett natürlich nicht fassbar, allerdings die Belastungsspur am Zeigefinger der benutzten Hand, die den Bogen bedient. Aus dem Hinweis auf eine verstärkte

höchstens graduell der Fall sein. Beispielsweise resultiert aus der niedrigeren und breiteren Beckenform der Frauen eine spezifische Beinstellung des weiblichen Geschlechts, messbar über den Collum-Diaphysenwinkel des Oberschenkels. Biologisch resultiert daraus eine gewisse X-Beinstellung der Frauen, die bei einer überdurchschnittlichen Belastung der Beine geschlechtstypische Skelettmarker am Becken erwarten lassen.

Männer und Frauen verrichten im gleichen Kontext oftmals unterschiedliche Tätigkeiten (z.B. im Bergbau) und bilden dadurch auch spezifische Skelettmarker aus. Das wurde beispielsweise an den sterblichen Überresten von Individuen aus dem Gräberfeld von Hallstadt (Österreich) festgestellt, die zu Lebzeiten vermutlich im nahe gelegenen Salzbergwerk tätig waren (Pany 2005). Dort zeigen Frauen einseitige Arthrosen der Halswirbelsäule, wie sie durch dauerhafte Überbelastung der Wirbelsäule durch das Tragen schwerer Lasten (Salz) zustande kommen. Dagegen bilden die Männer typische Veränderungen an der oberen Extremität aus, die Anzeiger für Schlagbewegungen und für das Heben von schweren Gewichten darstellen. Bei ihnen hat die Arbeit unter Tage zu besonders kräftigen Muskeln im Bereich des Schulterblattes und der Unterarme geführt. Signifikante Unterschiede in den Belastungsmustern zwischen Populationen können in der Regel auf Unterschiede in der Wirtschaftsweise, der Kultur, der Topographie des Siedlungsgebiets als auch auf technologische Errungenschaften zurückgeführt werden (Wanner 2007). Krankhafte Befunde an den Händen wie z.B. Osteoarthritis sind in modernen Bevölkerungen ein häufiger Befund bei Frauen und für prähistorische Zeiten werden ähnliche Frequenzen vermutet (Resnick/Niwayama 1995). Dabei wird davon ausgegangen, dass das Weben eine typische Tätigkeit von Frauen darstellt, was die historischen Quellen aber nicht bestätigen. Waldron/Cox (1989) untersuchten 29 anhand historischer Quellen als Weber identifizierte männliche Individuen. Auf die Osteoarthritis bezogen fanden sie nur wenige Betroffene (insgesamt drei) und vermuten eine strenge Korrelation im Auftreten der Erkrankung mit dem Alter und nicht mit dem Geschlecht.

Prinzipiell kann man daher nicht sagen, dass sich allein aus dem Belastungsprofil am Skelett das Geschlecht oder die jeweilige Tätigkeit eines Individuums ablesen lässt. Eine wichtige Rolle kommt den Lebensbedingungen, dem Alter und der genetischen Disposition zu. Führen Männer und Frauen die gleichen Tätigkeiten durch, werden sie weitgehend die gleichen Muster an Modifikationen

Benutzung des Zeigefingers und der Geschlechtszuweisung weiblich darf umgekehrt natürlich nicht auf den Nachweis einer „Amazone“ geschlossen werden. Grundsätzlich sollten hier bei der Interpretation mehrere Befundkategorien ineinandergreifen.

und pathologischen Veränderungen aufweisen. Je früher jedoch eine Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern einsetzt, umso deutlicher werden sich Unterschiede zwischen Männern und Frauen finden lassen (Stock/Pfeiffer 2004).

Stressmarker am Skelett

Die Anthropologie kennt heute eine ganze Reihe von unspezifischen Befunden an Skelett und Zähnen, die als Indikatoren für das Vorliegen von Stress in früheren Bevölkerungen anerkannt sind (Goodman/Armstrong 1988; Henry/Uljaszek 1996; Larsen 1997). Dazu zählen unter anderem Mittelohrentzündungen, Wachstumsstörungen, Zahnschmelzhypoplasien, Cribra orbitalia, Harris Lines, Rachitis, Osteomalazie, spezifische Frakturen, Arthritis sowie Anämien. Stress charakterisiert das komplexe Verhältnis zwischen Menschen und ihrer Umwelt. Die Reaktionsweise eines Menschen ist dabei grundsätzlich das Ergebnis einer erfolgreichen oder gescheiterten Interaktion zwischen den Belastungen und Anforderungen der Umwelt und den individuellen Gegebenheiten (z.B. Genetik, Konstitution, wirtschaftliche Lage, soziale Kompetenz). Distress liegt vor, wenn die Reaktion auf Stresssituationen zu einer vorzeitigen Beeinträchtigung der Gesundheit führt. Im Bereich der Biologischen Anthropologie ist es nicht einfach, Antworten darauf zu finden, welchen Stressbelastungen Menschen früherer Zeiten ausgesetzt waren. In jedem Einzelfall muss geprüft werden, ob paläopathologisch erhobene Stressbefunde in einen Kontext politischer, ökonomischer oder ökologischer Krisen gestellt werden können. "The quality of human life is dependent on the ability to resist disease, and to adapt to the physical and psychological demands of the environment. Failure to adapt can result in impaired physical and psychological well-being, in disease and ultimately in death. These demands, their experience, and effects represent stress", beschreiben Cox u.a. (1983, 255) ihre Wahrnehmung von Stress, die in ihrer Aussagekraft auch für die Anthropologie Bestand haben sollte.

Als Gesundheitsindikatoren können Stressmarker verschiedene Ursachen haben: eine hohe Arbeitsbelastung, Mangel- oder Unterernährung, chronische Entzündungen, schwere Krankheiten wie bösartige Tumoren, Parasitenbefall, Vitaminmangel und Lebensverhältnisse. In der Häufigkeit des Auftretens von Stressmarkern existieren Unterschiede zwischen Männern und Frauen, Jungen und Mädchen sowie in Abhängigkeit von Alter und sozialen Bedingungen. Proteinmangel ist ein wesentlicher Faktor für retardiertes Wachstum und chronische Entzündungen sind stark mit engen und feuchten Wohnverhältnissen korreliert.

Artifizielle Veränderungen am Skelett

Zu Lebzeiten entstandene artifizielle Veränderungen am Körper hinterlassen über den Tod hinaus Spuren am Körper, wenn das Skelettsystem und die Zähne betroffen sind. An Mumien oder Moorleichen sind durch die Weichteilerhaltung darüber hinaus gehende Besonderheiten festzustellen, beinahe regelmäßig etwa Punktierungen der Haut (Tatauierung) bei Mumien. Es ist naheliegend, für diesen Brauch unterschiedlichste Funktionen und Bedeutungen anzunehmen (Kasten 2006). Artifizielle Veränderungen sind prinzipiell zu differenzieren in aktive (intentionell) vorgenommene Eingriffe oder Manipulationen (z.B. Schädeldeformationen) sowie in passiv (nicht-intentionell) entstandene Modifikationen, wie sie unter anderem durch gewohnheitsmäßig erfolgte Aktivitäten (Habits) entstehen (z.B. Zahnabrasion). Schädel-, Zahn- oder Fußdeformationen sind entweder Modeerscheinung (z.B. Schmuck) oder rituelles Symbol bzw. Ausdruck von „sozialer Identität“. Abhängig von sozialen Zuweisungen wie Alter, Rang und Geschlecht werden darin unter anderem unterschiedliche Lebensrealitäten von Mann und Frau sichtbar. Viel schwieriger gestaltet sich die Abschätzung von Gendereffekten bei artifiziellen Modifikationen, die entweder beruflich bedingt sind (z.B. Schuhmacher) oder persönliche Lebensumstände (z.B. Bulimie) reflektieren (Alt/Pichler 1998). Durch den spezifischen Charakter dieser Veränderungen ist hier die Wahrnehmung und Bewertung der Genderrelevanz deutlich kritischer anzusetzen.²⁰

Geochemische und biochemische Methoden

Die Untersuchungen zu stabilen, radioaktiven oder radiogenen Isotopen reflektieren z.T. seit Jahren spezifische Forschungsfelder der Archäometrie. Die Geochemie verschiedener stabiler Isotope in biogenen Hartgeweben hat sich in den vergangenen Jahren zu einem Schwerpunkt in der Anthropologie entwickelt (vgl. Bentley 2006; Alt im Druck). Isotopensignaturen können als Proxysignale (= indirekte Anzeiger) für biologisch gesteuerte Prozesse eingesetzt werden und dokumentieren als biogeochemische Fingerprints die Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre und Lithosphäre. Radioaktiver Kohlenstoff ¹⁴C z.B. wird seit Jahrzehnten zur absoluten Altersbestimmung eingesetzt, während die Analyse stabiler Isotope von Kohlenstoff und Stickstoff zur Ernährungsrekonstruktion bzw. der stabilen Isotope des Sauerstoffs und der geo-

20 Sowohl die persönlichen Lebensumstände als auch die „beruflich“ assoziierten Veränderungen sind in diesem Rahmen schwieriger einzuschätzen, die Zuweisung zu einem bestimmten Geschlecht rein spekulativ.

genen Isotope von Strontium und Blei zur Ermittlung von Herkunft, Mobilität und Migration sich in den 1990er Jahren in Europa etabliert hat (Ambrose/Katzenberg 2001; Knipper 2004). Individual-, Populations- oder Geschlechterunterschiede ergeben sich hinsichtlich terrestrischer und mariner Nahrung, im Hinblick auf das Ressourcenangebot (C3-, C4-Pflanzen), genutzter Proteinquellen (Wildtiere, Haustiere, Fisch), in der Höhe des Konsums von tierischem Eiweiß und kohlenhydratreicher Kost, der Subsistenzstrategien (z.B. Viehzüchter, Ackerbauern), ihrer Lebensform (nomadisch, sesshaft), der Art der Wirtschaftsweise (z.B. Transhumanz), dem Zugang zu Nahrung (Statusgruppen), der Nahrungsumstellung in der Kindheit (Stillsignale) und möglichen Nahrungstabus (Müldner/Richards 2005; Dürrwächter u.a. 2006; Oelze 2008).

Kommen wir zunächst zum Bereich der Ernährung, wo nach soziologischen Untersuchungen ein enger Zusammenhang zu Körper und Geschlecht existiert (Setzwein 2004). Die Isotope des Kohlenstoffs ($^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$) sowie des Stickstoffs ($^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$) sind im Gegensatz zu radioaktiven Isotopen stabil. Die Analysen können an allen biologischen Stoffen erfolgen, die Stickstoff und/oder Kohlenstoff enthalten. Für beide Isotopen sind Referenzwerte sowohl für terrestrische wie marine Nahrung bekannt (Schoeninger/De Niro 1984). Beim Kohlenstoff wird nach dem Konsum von C3- und/oder C4-Pflanzen unterschieden.²¹ Die Stickstoffisotope aus dem Knochenkollagen geben Auskunft darüber, ob das Protein aus der Nahrung von Pflanzen oder Tier stammte und zeigen die Stellung des Konsumenten innerhalb der Nahrungskette als so genannte Trophiestufe an.²² Da die $\delta^{15}\text{N}$ -Werte des Konsumenten in der Regel 3–4 ‰ höher sind als die seiner Nahrung, erlaubt dies zu rekonstruieren, welche Nahrung ein Individuum konsumiert haben könnte. Als Beispiel seien hier die Untersuchungen zum Ernährungsverhalten verschiedener neolithischer Kulturgruppen (Linearbandkeramik, Hinkelstein, Großgartach) in Rheinland-Pfalz und Hessen erwähnt, die bei der Rekonstruktion der ökonomischen Hintergründe des Kulturwandels vom Früh- zum Mittelneolithikum durchgeführt worden sind. Dabei wurden Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten zwischen den Gruppen herausgearbeitet.

21 C3-Pflanzen kommen eher in gemäßigten Klimaten wie in Mitteleuropa vor, während C4-Pflanzen, die eine schnellere Photosynthese durchführen können, keine originär mitteleuropäischen Pflanzen darstellen (z.B. Hirse, Mais, Zuckerrohr). Der Nachweis von C4-Pflanzen im archäologischen Kontext in Mitteleuropa belegt damit deren Einfuhr bzw. Anbau.

22 Mit Trophiestufe (trophie gr. = Ernährung) werden quantitativ unterschiedliche, signifikante Abstufungen des Nahrungsverhaltens von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe des Nahrungsnetzes beschrieben. Von der untersten Trophiestufe (Pflanzenfresser) bis zur höchsten Trophiestufe (reiner Fleischfresser) erfolgt eine Anreicherung von ^{15}N im Gewebe.

Erstmals konnten statistisch signifikante Differenzen in den $\delta^{15}\text{N}$ -Werten zwischen Männern und Frauen belegt werden. Die Männer zeigten einen höheren Anteil an tierischen Proteinen in der Nahrung als die Frauen (Dürrwächter u.a. 2006; Alt u.a. 2008b).

Aufgrund des Trophieeffekts zwischen Mutter und Säugling sind auch Aussagen über die Stilldauer bzw. Abstillzeit möglich (Dupras u.a. 2001). Da Säuglinge beim Stillen fast ausschließlich die Proteine der Mutter aufnehmen, die den Trophiestufeneffekt im eigenen Organismus generiert, sind ihre $\delta^{15}\text{N}$ -Werte um ca. 3–4‰ und ihre $\delta^{13}\text{C}$ -Werte um ca. 1–2‰ relativ zur Mutter erhöht (Fuller u.a. 2006). Von der Zeit des Abstillens an, wenn andere Kost zugefüttert wird und spätestens ab dem Zeitpunkt, an dem das Kind entwöhnt wurde, sollten sich seine Isotopenwerte an die Normwerte der Gruppe, insbesondere an die Werte der Mutter annähern, weil von einer ähnlichen oder sogar identischen Ernährung zwischen Mutter und Kind ausgegangen werden kann. Der Zeitpunkt der Entwöhnung ist individuell und populationsspezifisch hoch variabel. Da das Abstillen in der Vergangenheit ein Risiko für das Überleben eines Kleinkindes darstellte, besitzt diese Zäsur erhebliche Bedeutung für demographische Betrachtungen.

Fragen nach der geographischen Herkunft und den Bewegungsmustern von Menschen im Laufe ihres Lebens sind ein weiteres Teilgebiet in der anthropologischen Isotopenforschung. Für den Nachweis von Mobilität und Migration stehen vor allem Isotope von Strontium (Sr), Sauerstoff (O), Blei (Pb) und Schwefel (S) im Vordergrund. Die Gründe für die räumliche Variation von Isotopenverhältnissen in der Natur sind vielfältig und von der Art und dem Vorkommen bzw. dem Ursprung der Elemente abhängig. Unter den Isotopensystemen in der Mobilitätsforschung findet die Strontium-Isotopie heute breiteste Anwendung (Bentley 2006; Knipper 2004). Strontium ist als Spurenelement in allen Gesteinen vorhanden und hat in der Natur vier stabile Isotope. Davon entsteht ^{87}Sr durch radioaktiven Zerfall von ^{87}Rb (Rubidium). Damit der Anteil von ^{87}Sr unabhängig vom absoluten Strontiumgehalt zwischen verschiedenen Stoffen vergleichbar ist, wird ^{87}Sr ins Verhältnis zum nicht radiogenen ^{86}Sr gesetzt. Daraus resultiert das Strontiumisotopenverhältnis $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ als zentrale Größe für Aussagen über Mobilität oder Ortskonstanz. Wenn die Gesteine im Untergrund verwittern, wird Strontium gelöst und im Boden und Grundwasser biologisch verfügbar, d.h. es kann von Pflanzen aufgenommen werden. Über die Nahrungskette gelangt das Strontium dann zu Mensch und Tier, wobei keine Fraktionierungsprozesse auftreten, die Veränderungen der Isotopenverhältnisse bewirken könnten.

Grundlage der Strontiumisotopie beim Menschen ist die Tatsache, dass der Zahnschmelz nach seiner Bildung keinen Umbau mehr zeigt und daher das Iso-

topenmuster der Kindheit im Zahnschmelz konserviert ist. Zähne können somit als Archiv der Kindheit angesehen werden. Auf die Geschlechterforschung bezogen besitzen die Nachweismöglichkeiten von Herkunft, Mobilität und Migration von Individuen und Gruppen in der Geschichte weitreichende Implikationen für eine sozialgeschichtliche Deutung unserer Vergangenheit. Neben dem Geschlecht sind Alter und Sozialstatus als wesentliche Kategorien in früheren Gemeinschaften anzusehen. Mit den Isotopenanalysen sind erstmals auf empirischem Weg die Mobilität einzelner Personen (z.B. Heiratsmobilität, WanderarbeiterInnen, Transhumanz) sowie unter günstigen Voraussetzungen sogar die Wanderungen ganzer Gruppen und Verbände nachzuweisen (vgl. Knipper 2004; Tütken u.a. 2008), wobei die Kombination mit anderen Methoden (Desideri 2007) oder die Kombination von Isotopendaten (Nehlich u.a. im Druck) noch weitaus aussagekräftigere Ergebnisse erwarten ließe. Auf der Basis der biologischen Geschlechtsbestimmung kann überprüft werden, ob Mann und/oder Frau lokal aufgewachsen oder zugewandert (z.B. eingeheiratet) sind und ob ihre Kinder am Ort geboren wurden. Daraus ergeben sich als Alternativen unterschiedlichste Formen der Patri- und Matrilokalität und damit Aussagen über Endogamie- und Exogamieverhältnisse bis hin zu Hinweisen auf saisonale Migration (Fricke u.a. 1998). Zur Veranschaulichung seien zwei aktuelle Studien angeführt: In einem vom BMBF geförderten Projekt wird derzeit von der AG Alt/Schöne die Wanderung der Langobarden mittels Isotopenuntersuchungen an zeitgleichen frühmittelalterlichen Gräberfeldern durchgeführt. Dafür ist es notwendig zu belegen, woher die jeweiligen Gründergenerationen einzelner Gräberfelder im Mitteldonauraum stammen. Die Skelette von je zwei Gräberfeldern in Sachsen-Anhalt, Mähren, Niederösterreich und Ungarn werden mit Hilfe der in den Zähnen „archivierten“ Isotope untersucht. Da die Auswertung einzelner Isotope wie des Strontiums möglicherweise keine eindeutigen Auskünfte ergibt, werden zusätzlich noch die Isotope von Sauerstoff und Blei überprüft. Von diesen Untersuchungen wird sich ein Analysen-Profil erhofft, das für die jeweils untersuchten Fundregionen typisch ist. In einem weiteren, von der DFG geförderten Projekt der AG Alt/Pare steht die Mobilität eisenzeitlicher Eliten im Blickfeld. Für die historisch überlieferten keltischen Wanderungen des 4. und 3. Jh.s v. Chr. gibt es bis heute keine verlässliche Begründung (diskutiert wird vor allem eine massive Klimadepression). Wirtschaftskrisen oder Naturkatastrophen als die plausibelsten Erklärungen sind noch reine Spekulation; in jedem Fall sind die demographischen Folgen erheblich. Anhand der archäologischen und anthropologischen Quellen aus ausgewählten Gräberfeldern sollen der Charakter und der Umfang der Mobilität von einzelnen Individuen und von Gemeinschaften beantwortet werden. Zur Verifizierung bzw. Falsifizierung von Mobilität durch die Identifizierung von einheimischen und zugewanderten Individuen werden an

latènezeitlichen Skelettensembles aus acht europäischen Ländern biochemische und molekulargenetische Verfahren eingesetzt. Die in den letzten fünf Jahren publizierten Arbeiten im Bereich der Isotopenuntersuchungen lassen nicht daran zweifeln, dass in den laufenden Projekten sehr spezifische Ergebnisse und weitreichende Erkenntnisse über die Mobilität in prähistorischen Gemeinschaften erzielt werden können.

Die Unterscheidung einheimischer und ortsfremder Individuen und die Herkunftsbestimmung von Zuwanderern in einer Bestattungsgemeinschaft mittels Strontiumisotopenanalyse an Zahnschmelz hängen in erster Linie von den Untergrundgesteinen ab. Daher sind bei der Anwendung der Methode einige wichtige Sachverhalte zu berücksichtigen. So können bei sehr variablen geologischen Verhältnissen auf engem Raum stark unterschiedliche Isotopenverhältnisse auftreten, während sich das biologisch verfügbare Strontium bei geologischer Homogenität unter Umständen über große Areale kaum unterscheidet (z.B. norddeutsche Tiefebene). Weil das Auflösungsvermögen der Methode also primär von der geologischen Variabilität in der jeweiligen Region abhängt, kann man keineswegs pauschal aus stark unterschiedlichen Isotopenverhältnissen im Zahnschmelz zweier Individuen auf eine große räumliche Distanz der Herkunftsorte schließen, während andererseits ähnliche Isotopenverhältnisse nicht in jedem Falle auf eine Herkunft vom gleichen Ort hindeuten. Außerdem ist zu beachten, dass sich ähnliche Gesteine durch ähnliches biologisch verfügbares Strontium auszeichnen, auch wenn die Lokalitäten weit voneinander entfernt liegen (Tütken u.a. 2008). Um dennoch zu eindeutigen Ergebnissen zu kommen, hat sich in der Praxis die Anwendung der Mehrelementanalyse (Kombination mehrerer chemischer Elemente) bewährt.

Weitere moderne Ansätze mit biochemischen Methoden erlauben z.B. durch die Analyse von Schwangerschaftshormonen wie Estradiol in bodengelagertem Knochen auf das Vorliegen einer Schwangerschaft bzw. eine kurz vor dem Tod erfolgte Mutterschaft im archäologischen Befund zu schließen (Held 2007).

Anders als im Fall der molekulargenetischen Untersuchungen – wo vor allem die Erhaltung die Anwendbarkeit einschränkt – sind wir derzeit noch weit davon entfernt abschätzen zu können, wo die Möglichkeiten und Grenzen der Forschung mit Isotopen liegen könnten (Bentley 2006). Durch immer neue Fragestellungen und die Erweiterung des Elementespektrums für archäometrische Studien sowie durch die Kombination von Methoden ist das Forschungspotenzial noch lange nicht erschöpft. Ebenso wie im Fall der Molekulargenetik ist die Forschung aber personal- und sachmittelintensiv. Dezidierte Fragestellungen im Rahmen der Geschlechterforschung umfassen im Bereich der Ernährungsrekonstruktion und Subsistenz z.B. die Ernährungsmuster von Frauen und Männern, die sehr eng mit deren Status in der Gemeinschaft zusammenhängen. Al-

lerdings müssen spezifische Ernährungsmuster nicht zwangsläufig durch Geschlechterhierarchie geregelt sein, sondern können auch die Folge von rituellen, geschlechtsspezifischen Nahrungstabus sein. Weitere Fragestellungen zielen hier auf das Abstillen der Kleinkinder, die Differenzierung sozialer Gruppen und anderes mehr. Ebenso wie in den übrigen Bereichen der Prähistorischen Anthropologie ist man hinsichtlich der Einbeziehung von Geschlechterfragen in die engere Forschung auch hier erst am Anfang. Dies gilt auch für die Mobilitäts- bzw. Migrationsforschung, wo der Nachweis und die Ursachen von Unterschieden in der Mobilität zwischen Männern und Frauen vielfach noch Spekulation sind. Gut erforscht ist hier nur die Gegenwart, wo sich zeigen lässt, dass die Frauen hinsichtlich der Mobilität vor den Männern liegen (Ruenkaew 2003). Ob die Heiratsmigration in urgeschichtlichen Gesellschaften tatsächlich – wie meist in der Fachliteratur angenommen wird – der nahezu alleinige Mobilitätsgrund für Frauen war, wäre erst noch zu belegen. In diesem Kontext darf man gespannt sein, ob die von Julia Koch unternommene Analyse von Schriftquellen aus antiken Hochkulturen des 2. und 1. vorchristlichen Jahrtausends auch andere Mobilitätsgründe für Frauen ergeben wird (Koch 2007). Was die Heiratsmigration für beide Geschlechter angeht, lassen sich in diesem Kontext Fragen der Exogamie und Endogamie sowie der Patri- und Matrilocakität beantworten (vgl. Price u.a. 2004).

Molekulargenetik

Molekulargenetische Analysen an biohistorischen Überresten leisten mittlerweile einen unverzichtbaren Beitrag im Rahmen anthropologischer Untersuchungen. Der Nachweis und die Charakterisierung alter DNA (aDNA) legt den Schwerpunkt auf das qualitative „Herauslesen“ der in den Molekülen „niedergeschriebenen“ Informationen. Hinweise auf Erbeigenschaften finden sich sowohl im nukleären als auch im mitochondrialen Teil des menschlichen Genoms. Im Gegensatz zur nukleären DNA (nDNA), welche nach den Mendelschen Erbgesetzen weitergegeben wird, findet die Weitergabe der mitochondrialen Erbinformation (mtDNA) beim Menschen nur (über die Eizelle) von der Mutter an die Kinder statt. Über die mtDNA wird nicht nur maternale Verwandtschaft nachgewiesen, sondern es besteht auch die Möglichkeit, maternale Linien populationsgenetisch in die Vergangenheit zurückzuerfolgen. Umgekehrt können mit der Erbinformation auf dem Y-Chromosom (nukleär), die ausschließlich väterlicherseits an die Söhne weitergegeben wird, über Generationen hinweg paternale Erblinien analysiert werden.

Prinzipiell kann mittels aDNA-Analyse untersucht und nachgewiesen werden, was an Erbinformationen überliefert ist. Grundsätzlich ist der Erhalt von Erbsubstanz aber zeitlich begrenzt. Der für möglich gehaltene Zeitraum für den erfolgreichen Nachweis von aDNA bzw. deren Vervielfältigung wird auf ca. maximal 100.000, im Permafrost auf 500.000 Jahre geschätzt (Hofreiter 2006).²³ Der Zerfall setzt mit dem Ableben eines Individuums ein und verläuft anschließend, je nach den diagenetischen Prozessen, denen die Bestattungen im Boden ausgesetzt sind, mehr oder weniger schnell. Dies gilt vor allem für den Erhalt von nDNA. Besser erhalten ist meist die in 1000fach höherer Kopienzahl in einer Zelle vorkommende mtDNA. Aber auch hier setzt die Erhaltung Grenzen. Die Erfolgsaussichten von durchschnittlich 10% für nDNA bzw. 50% für mtDNA bei sehr gut erhaltenen menschlichen Überresten schränken eine breite Anwendung der Methode daher stark ein. Hinzu kommt ein hoher Kostenfaktor für die Durchführung molekulargenetischer Untersuchungen, der ebenfalls Routineanalysen ausschließt.

Eine molekulargenetische Analyse (aDNA-Typisierung) erlaubt – unter der Voraussetzung, dass im Probenmaterial aDNA überliefert ist – prinzipiell Aussagen über alles, was sich in Form von Erbsubstanz manifestiert und im archäologischen Kontext von Bedeutung ist. Je nach Fragestellung geht es um einzelne Individuen, Populationsbefunde, geographische Herkunft oder sonstige Sachverhalte (Haak u.a. 2005). Im Vordergrund stehen dabei die Speziesidentifizierung (Mensch/Tier), das biologische Geschlecht, genetische Verwandtschaftsverhältnisse (Familienverwandtschaft, Vaterschaft, Genealogien; hierbei ergeben mehrere Merkmale zusammen einen so genannten genetischen Fingerabdruck), maternale und paternale Erblinien (Matri- und Patrilineen), Heiratsmuster, populationsgenetische Analysen (Migration, humane Mikroevolution), Identifizierung historischer Persönlichkeiten (über Verwandte oder persönliche Gegenstände), eine Abschätzung der ethnisch/geographischen Zugehörigkeit anhand mitochondrialer und Y-chromosomaler Befunde, Infektions- und Erbkrankheiten sowie Pathologien. Seltener Anwendungen betreffen paläökologische Fragen im Zusammenhang mit archäobotanischen oder -zoologischen Studien oder im Hinblick auf die Rekonstruktion von Ernährung. Nachfolgend werden lediglich diejenigen Aspekte aus der aDNA-Forschung thematisiert, die im Rahmen des vorliegenden Beitrags Relevanz haben.

23 Gute Voraussetzungen für den Erhalt und die Extraktion von alter DNA in (prä-)historischen Überresten bieten ein neutraler pH-Wert, Trockenheit, niedrige Umgebungstemperaturen, ein nicht zu stark wasserdurchlässiges Liegemilieu und eine geringe Besiedlung mit Mikroorganismen. Das absolute Alter der Funde spielt dann eine untergeordnete Rolle.

Eine der wichtigsten Fragen im Rahmen osteologischer Untersuchungen ist diejenige nach dem biologischen Geschlecht eines Individuums. Hier wurden große Hoffnungen in die aDNA-Analyse gesetzt, weil damit an fragmentarisch erhaltenen Skelettresten und bei Kindern und Jugendlichen, wo noch kein Geschlechtsdimorphismus ausgeprägt ist, eine sichere Geschlechtsbestimmung erfolgen könnte (Hummel 2003). Wichtig wäre auch die Diagnose des Geschlechts bei Sonderbestattungen von Säuglingen, die offenbar nicht eines natürlichen Todes gestorben sind. Bei den eventuellen Infantizidopfern interessiert z.B. ob bevorzugt männliche oder weibliche Kinder getötet bzw. vernachlässigt wurden. Das Problem beim molekulargenetischen Nachweis des Geschlechts besteht darin, dass dieser zwar zweifelsfrei möglich ist, die praktische Durchführbarkeit jedoch in 80 bis 90% aller Versuche an der Erhaltung des prähistorischen Skelettmaterials scheitert. Daher ist die in der Gerichtsmedizin inzwischen unentbehrliche Methode im anthropologischen Forschungsumfeld nur in Ausnahmefällen eine Option.

Wesentliche Bedeutung besitzt auch die Rekonstruktion von Verwandtschaftsbeziehungen in prähistorischen Bevölkerungen (Steuer 1982; Rösing 1990; Alt 1997). Prinzipiell bietet die moderne Molekulargenetik hier ein umfangreiches Anwendungspotenzial zur Durchführung von Tests auf genetische Verwandtschaft an Individuen und vermuteten „Familien“ aus archäologischen Kontexten (vgl. Gerstenberger u.a. 2002; Haak u.a. im Druck; Schilz 2006). Untersucht werden dabei so genannte nichtkodierende Bereiche der DNA (Polymorphismen), die sich von Mensch zu Mensch einzigartig unterscheiden (Ausnahme: eineiige Zwillinge). Neben dem am häufigsten zur Anwendung kommenden Vaterschaftstest sind weitere Tests möglich, die jedoch nur in der direkten Verwandtschaft (gleichgeschlechtliche Geschwister, Großvater-Enkel, Großmutter-Enkelin) eine hohe Aussagesicherheit hinsichtlich des Verwandtschaftsgrades ergeben. Bereits hierzu müssen bestimmte Voraussetzungen gegeben sein. So funktioniert z.B. der Großvaterstest (Übereinstimmung im Y-Chromosom) nur, wenn in der mittleren Generation ein männlicher Nachkomme vorhanden ist. Weitere Verwandtschaftstests wie Bruder-Schwester-Vergleiche oder Verwandtschaftstests 2. Grades (Onkel/Tanten) bieten, forensisch gesehen, keine ausreichend verlässlichen Aussagen zum Verwandtschaftsgrad.

Im prähistorischen Kontext finden wir in der Regel Bestattungskomplexe (z.B. Gräberfelder, Kollektivgräber), die über einen längeren Zeitraum belegt sind und wo im Normalfall zu erwarten ist, dass dort die Mitglieder einer (Siedlungs-)Gemeinschaft bestattet sind: Frauen und Männer, Kinder und Jugendliche. Die Belegung der Friedhöfe oder sonstigen Bestattungskomplexe erfolgt in der Regel sukzessive nach dem Ableben der Gruppenmitglieder, wobei teilweise nach familiärer Zugehörigkeit, teilweise aber auch völlig losgelöst davon

bestattet wird. Somit ist nicht grundsätzlich zu erwarten, dass benachbart bestattete Personen familiär zusammengehören. Verwandtschaft kommt zustande durch Beziehungen auf der Basis von Blutsverwandtschaft (Konsanguinität), über Deszendenz (Abstammung über Generationen) und Filiation (Abstammung in der Kernfamilie) oder durch Beziehungen auf der Basis von Heirat (Affinalität, Verschwägerung), wobei dies Verwandtschaft im weiteren Sinne bedeutet. Unter Berücksichtigung der Exogamieregel ist arbeitshypothetisch davon auszugehen, dass prähistorische Familien vermutlich ebenfalls über Deszendenz und Affinalität (z.B. „Ehe“-Partner) gebildet wurden. Ein großes Problem bei prähistorischen Friedhöfen ist die meist fehlende absolutchronologische Einordnung der Gräber, die es erlauben würde, die zeitliche Abfolge der Bestattungen zu rekonstruieren. Nur wenn diese bekannt ist, ist beispielsweise bei festgestellter biologischer Verwandtschaft von zwei Individuen das Verwandtschaftsverhältnis (z.B. Vater-Sohn oder Sohn-Vater) definitiv zu beurteilen. Eine weitere Schwierigkeit ist die hohe Kindersterblichkeit, die zwischen 30 bis 50% pro Fundplatz liegt. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Kinder früher als ihre Eltern bestattet werden und keine Nachkommen besitzen. Sie wären demnach nur über ihre biologischen Eltern als Verwandte zu identifizieren. Möglicherweise aber reißt die Belegung eines Friedhofes ab, bevor auch die Eltern sterben, oder die Eltern sind abgewandert, sodass für die Kinder keine direkten Verwandten vor Ort vorhanden sind. Zu berücksichtigen ist auch, dass Säuglinge und Kleinkinder häufig nicht auf dem regulären Bestattungsareal der Gemeinschaft, gegebenenfalls sogar gar nicht bestattet worden sind.

Wenn über Generationen hinweg mehrere biologische Familien- oder Verwandtschaftsgruppen auf einem Friedhof bestatteten, ist unter den geschilderten Gesichtspunkten keine molekulargenetische Verwandtschaftsanalyse möglich, es sei denn, es ergeben sich archäologisch, räumlich (z.B. Familienareale) oder anthropologisch Hinweise auf eine mögliche Verwandtschaft von Personen (z.B. seltene erbliche Anomalien). Selbst unter diesen Umständen kann meist lediglich die wahrscheinliche Zugehörigkeit zu einer Gruppe Verwandter, keineswegs jedoch der Verwandtschaftsgrad ermittelt werden. Damit ist die Rekonstruktion direkter biologischer Verwandtschaft im prähistorischen Zusammenhang die Ausnahme. Die betrachtete Personengruppe sollte gleichzeitig zu Tode gekommen und bestattet worden sein (Mehrfachbestattung oder Massengrab und es müssen archäologische wie weitere anthropologische Indizien den Verdacht auf Kernfamilien unterstützen). Bisher gibt es über die Anwendung mit aDNA in einem frühmittelalterlichen Gräberfeld Untersuchungen auf Heiratsmuster (Gersterberger 2002) sowie Analysen über die Verwandtschaftsverhältnisse von Individuen aus einer Höhle der Bronzezeit (Schilz 2006; Schmidt 2004) lediglich einen archäologisch zuverlässigen Nachweis für eine

Kernfamilie (Haak u.a. im Druck).²⁴ Über die mitochondriale DNA kann zwar der Nachweis einer gemeinsamen Matrilinie geführt, aber keine direkte Verwandtschaft zwischen zwei zusammen bestatteten Personen belegt werden. In jedem Einzelfall mit Verdacht auf eine engere Verwandtschaft ist zu prüfen, welche Verwandtschaftskonstellationen unter den gegebenen Voraussetzungen überhaupt möglich wären.

Kommentar zum geschlechterperspektivischen Potenzial der Prähistorischen Anthropologie

Die Darstellung der methodischen Ansätze für geschlechterperspektivische Untersuchungen an prähistorischen Skeletten ist keineswegs erschöpfend, sondern exemplarisch. Dennoch dürften die ausgewählten Beispiele ausreichen, um ein Schlaglicht auf das geschlechtergeschichtliche Potenzial der Prähistorischen Anthropologie zu werfen, das sich hier eröffnet. Unter Einbeziehung bioarchäometrischer Methoden kann die Anthropologie sehr konkrete Ergebnisse dazu liefern, ob und wie das Geschlecht die Lebensbedingungen in prähistorischen Gemeinschaften strukturierte und prägte. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Analysen gezielt auf der Basis von konkreten geschlechtergeschichtlichen Fragestellungen durchgeführt und entsprechend interpretiert werden, was bisher noch nicht der Fall war.

In der Prähistorischen Anthropologie hat es sich jüngst gezeigt, dass die meisten und am besten abgesicherten geschlechterspezifischen Ergebnisse aus der komplexen Anwendung des gesamten Spektrums bioarchäometrischer Methoden resultieren (Meyer u.a. 2008). Die Vielfalt der heutigen Verfahren erlaubt es, zahlreiche Facetten kollektiver und individueller Lebensbedingungen durch empirische Studien zu untersuchen und damit herausragende Forschungsergebnisse von hoher Präzision zu erhalten. Mit der Übertragung der neuen Methoden und Techniken aus der Molekulargenetik bzw. Geochemie in die aktuelle Forschung sind die konventionellen anthropologischen Methoden jedoch keineswegs ad acta gelegt. Im Gegenteil: der Ansatz moderner anthropologischer Forschung kann nur heißen, bewährte klassische Methoden mit molekularen und biochemischen Analysen so zu kombinieren, dass in Kooperation mit der Archäologie ein optimaler Zugang zum Forschungsgegenstand erreicht wird. Darüber hinaus sind die klassischen Methoden auch deshalb nicht obsolet,

²⁴ Im forensischen Kontext wurde z.B. die russische Zarenfamilie identifiziert (Gill u.a. 1994).

weil der Anwendung neuer Verfahren zum Teil enge Grenzen gesetzt sind. So sind die Erhaltungsbedingungen für alte DNA (aDNA) selten gut, was die Möglichkeit für molekulargenetische Analysen stark einschränkt. Darüber hinaus begrenzen leider auch finanzielle Aspekte die Anwendung innovativer bioarchäometrischer Methoden: Die meisten sind zeitlich und finanziell ausgesprochen aufwendig.

Die geschlechter- und sozialgeschichtlichen Perspektiven, die sich durch eine Kombination aller verfügbaren Ansätze und Verfahren eröffnen, sind trotz dieser Einschränkungen äußerst vielversprechend. Bei guter Erhaltung der körperlichen Überreste lassen sich Details zur Biographie prähistorischer Individuen rekonstruieren, die uns ihre Lebensgeschichte näher bringen. Dazu gehören Informationen zu ihrem Wachstum und ihrer frühen körperlichen Entwicklung ebenso wie Details zu späteren Lebensspannen wie geschlechtsspezifische Arbeitsteilung, Migration und gesundheitliche Krisen. Mit den aktuell praktizierten Anwendungen der Molekulargenetik und Biochemie sind jedoch längst nicht alle Möglichkeiten der Gewinnung von individuellen Daten ausgeschöpft. Beispielsweise ist es gut vorstellbar, dass sich zukünftig auch auf dem Gebiet der molekularen Krankheitsforschung viele neue Aspekte zum Leben unserer Vorfahren erschließen werden.

Für die Altertumswissenschaften, in die diese Methoden via Prähistorische Anthropologie erst in den beiden letzten Jahrzehnten Einzug gehalten haben, eröffnet sich hier ein großes dynamisches Forschungsfeld. Bei den innovativen Bereichen, zu denen auch die anthropologische und archäologische Geschlechterforschung zu zählen sind, stehen wir sicher noch ganz am Anfang der wissenschaftlichen Möglichkeiten. An eventuelle Grenzen der Erkenntnis ist dabei vorerst nicht zu denken. Notwendig wäre allerdings mehr staatliche Förderung für die Grundlagenforschung, die momentan den Anwendungen auf diesen Gebieten zwangsläufig nachsteht.

Perspektiven für eine anthropologische Geschlechterforschung

Das traditionelle Geschlechterkonzept der Prähistorischen Anthropologie

Bevor die anthropologische Geschlechterforschung in die eben skizzierte rosige Zukunft starten kann, sind einige grundlegende Dinge zu klären – darunter die Rolle, die das Geschlecht im Bereich der biologischen Anthropologie einnimmt sowie das Geschlechterkonzept des Faches. In der Anthropologie spielt das

biologische Geschlecht eine wesentliche Rolle, sei es hinsichtlich Fortpflanzung, Evolutionsforschung, Soziobiologie oder im Rahmen der Prähistorischen Anthropologie. Ausgehend von Darwin stand und steht fast ausschließlich die Beschäftigung mit der Evolution von *sex*, d.h. die Erforschung biologischer Geschlechtsunterschiede und deren Ursachen im Vordergrund. *Sex* umschreibt dabei das biologische Geschlecht im weitesten Sinne. *Sex* ist damit ein biologisches Konstrukt, das auf körperlichen Charakteristika basiert, welche die sexuelle Reproduktion ermöglichen (Chromosomen und andere) sowie im Organismus vielfältige Auswirkungen (z.B. hormonell) auf Bereiche haben kann, die nicht unmittelbar der sexuellen Reproduktion dienen.

Das Geschlechterkonzept der Anthropologie basiert auf dem in der Biologie und der Medizin verwendeten bipolaren Geschlechtermodell. Allerdings wurde dem Geschlecht über die rein biologischen Aussagen hinaus schon immer eine soziale Bedeutung zugeschrieben, indem z.B. soziokulturelle Erklärungen für eventuell vorgefundene Geschlechtsunterschiede gesucht wurden. Dass es Menschen gibt, die sich nicht in das zweigeschlechtliche Modell einordnen lassen (z.B. Intersexuelle, auch Hermaphroditen genannt) steht außer Zweifel. Der Ausdruck Intersexualität wird dabei für diejenigen Menschen benutzt, deren Geschlechtsmerkmale, genetisch oder hormonell bedingt, nicht eindeutig männlich oder weiblich angelegt sind (z.B. Turner Syndrom, Klinefelter Syndrom).²⁵ Intersexualität stellt allerdings keine medizinische Diagnose dar, sondern bezeichnet eine Vielzahl klinischer Phänomene mit unterschiedlichen biologischen Ursachen (z.B. Chromosomenabweichungen, Entwicklungsstörungen), die in der Medizin als „Funktionsstörungen“ bezeichnet werden. Die Häufigkeit von Störungen der somatosexuellen Differenzierung liegt nach neuesten epidemiologischen Schätzungen bei 1:2.000 bei den leichteren und 1:10.000 bei den schwereren Formen (Lux 2006). Aufgrund ihrer Seltenheit besitzen diese Störungen der Geschlechtsentwicklung kaum Relevanz in der praktischen Arbeit mit prähistorischen Skelettresten. Wesentlich ist in diesem Kontext, dass es in jeder Skelettpopulation unbestimmbare Individuen gibt, die sich nicht eindeutig als Männer oder Frauen klassifizieren lassen, sodass sowohl „Funktionsstörungen“ (im medizinischen Sinn) als auch die Variabilität der Ausprägung von Merkmalen Ausgangspunkt für die fehlende Bestimmbarkeit sein können.

25 Für weiterführende Informationen siehe Schmitz 2006b, 41–44.

Biologisierung versus Historisierung?

In den 1970er Jahren fand das Begriffspaar *sex* und *gender* Eingang in die Geistes- und Sozialwissenschaften, später dann auch in die Naturwissenschaften. Das Konzept steht für ein Geschlechterverständnis, das Geschlecht in ein „biologisches“ (*sex*) und ein „soziales“ Geschlecht (*gender*) auftrennt; *gender* versteht sich hierbei als soziale Konstruktion kulturgebundener Konventionen, die biologische Funktionen im Hintergrund zwar mit transportiert, jedoch die Rollen und Verhaltensweisen der Geschlechter bzw. die Prägung „männlich“ und „weiblich“ als etwas begreift, was sich vornehmlich durch die Interaktion zwischen Individuum und Umwelt entwickelt, also gesellschaftlich konstruiert wird (Krieger 2003; Strohmenger 1999). Geschlechterrollen, Geschlechterverhältnisse und der biologische Ausdruck von Geschlecht variieren innerhalb und zwischen Gesellschaften in Abhängigkeit von sozialen Bedingungen und symbolischen Ordnungen.

In der Geschlechterforschung aller Disziplinen hat sich dieses Konzept mittlerweile als eine Art theoretischer und methodischer „Mindeststandard“ etabliert. Disziplinen wie die Biologische Anthropologie, die „Geschlecht“ primär biologisch verstehen und für die *gender* keine Analysekatgorie darstellt, lösen insbesondere bei KollegInnen aus der geistes- und sozialwissenschaftlichen Geschlechterforschung Skepsis aus. So wird die Frage aufgeworfen, ob das Fach damit nicht einer Biologisierung und Naturalisierung sozialer Konstruktionen Vorschub leiste. Auch das dichotome Geschlechterkonzept, das nur „Männer“ oder „Frauen“ kennt und Individuen mit nicht eindeutig zuordbarem Geschlecht pathologisiert, indem beispielsweise Intersexualität nicht als Variabilität, sondern als Funktionsstörung verstanden wird, löst Kritik aus: Das bipolare Modell der Zweigeschlechtlichkeit sei eine historisch recht junge Erscheinung (Laqueur 1996) und die Biologische Anthropologie naturalisiere und zementiere diese soziale Konstruktion.

Diese kritischen Nachfragen und Einwände haben ihre Berechtigung und sind deshalb auch Thema feministischer Naturwissenschaftskritik (siehe diverse Beiträge in Ebeling/Schmitz 2006). Auch die anthropologische Geschlechterforschung wird nicht umhin kommen, die kritische Reflexion ihrer epistemologischen Grundlagen auf die Agenda zu setzen, um sich Klarheit über die historische Situierung ihrer Wissensproduktion zu verschaffen. Das ist jedoch ein großes Projekt, das breit abgestützt werden muss und im Rahmen dieses Beitrags nicht angegangen werden kann.

Wir möchten im Folgenden auf einen anderen Aspekt näher eingehen und deutlich machen, dass Forschung über biologische Aspekte von Geschlecht nicht zwangsläufig zu Biologisierung und Naturalisierung führt, sondern ihnen sogar

entgegenwirken kann. Ein Beispiel dafür ist die so genannte archäologische Geschlechtsbestimmung. Diese beruht darauf, dass Grabbeigaben ein soziales Geschlecht zugeschrieben wird. Diese Zuordnung geschieht unter Zugrundelegung von Kategorien wie „typisch weiblich“ (z.B. Schmuck) bzw. „typisch männlich“ (z.B. Waffen) für fast alle Arten von Beigaben. Damit sind Interpretationen durch aktualistische Analogieschlüsse an der Tagesordnung. Das Analogiemodell, das dieser Sichtweise zugrunde liegt, ist das bürgerliche Geschlechtermodell, das im 18. und 19. Jahrhundert im Rahmen der bürgerlichen Gesellschaft entwickelt wurde. Die damalige Strategie, es als „natürlich“ und „ursprünglich“ zu naturalisieren und dadurch zu legitimieren, ist bis heute wirksam. Und so wird es häufig auch in der Prähistorischen Archäologie als vermeintlich „ursprünglich“ unreflektiert auf die Urgeschichte projiziert (Röder 2004) und kommt auch beim *gendering* von Grabbeigaben zum Tragen. Nicht selten wird der archäologischen Geschlechtsbestimmung gegenüber der anthropologischen der Vorrang eingeräumt. Das Primat der archäologischen versus der anthropologischen Geschlechtsbestimmung konterkariert jegliche Zusammenarbeit zwischen Archäologie und Anthropologie, vor allem dann, wenn Skeletten das „Beigabengeschlecht“ (*gender*) im Zweifelsfall sogar gegen den eindeutigen anthropologischen Befund zugeschrieben wird. Geschlechterdifferenzierungen anhand „typisch weiblicher“ oder „typisch männlicher“ Zuordnungen können zu gravierenden Fehlinterpretationen des archäologischen Befundes führen, wenn die aktualistischen Zuschreibungen nicht den emischen Vorstellungen der betreffenden prähistorischen Gemeinschaften entsprechen. Darüber hinaus verbaut sich die Prähistorische Archäologie auf diese Weise interessante Forschungsperspektiven gerade für die Fälle, in denen Beigaben nachweislich „gegendert“ (d.h. vom sozialen Geschlecht abhängig) und die archäologische und die anthropologische Geschlechtsbestimmung konträr sind. Dieser Widerspruch ließe sich produktiv nutzen, indem man der Frage nachgehen könnte, welche sozialen Phänomene hinter diesem Befund stehen könnten. Zu denken wäre hier etwa an das Vorkommen weiterer Geschlechter, an Intersexualität, einen rituellen Geschlechterrollenwechsel usw.

Das osteologisch oder molekulargenetisch bestimmte biologische Geschlecht kann bei geschlechtergeschichtlichen Interpretationen also als eine Art Kontrollvariable dienen. Das ist deshalb möglich, weil trotz aller Veränderungen, denen Skelette durch bestimmte kulturelle Praktiken oder Belastungen ausgesetzt sind, man in menschlichen Populationen einen Geschlechtsdimorphismus beobachtet, der osteologisch auf eindeutigen morphologischen Unterschieden an den Skeletten von Frauen und Männern basiert, die nicht herbeigeführt oder manipuliert werden können: “Sex has a material reality. It is not simply a representation” (Sofaer 2006, 96). Glücklicherweise ist die Anthropologie methodisch in mehr-

facher Hinsicht in der Lage, biologische Unterschiede zwischen Individuen zu erkennen und schafft damit überhaupt erst die Voraussetzung, die soziale Relevanz dieser Unterschiede zu erforschen. Nur so ist es möglich zu analysieren “how sex is socially understood and regulated“ (Sofaer 2006, 97). Statt einer Biologisierung Vorschub zu leisten, eröffnet die Anthropologie also die Möglichkeit zur Historisierung sozialer Konstruktionen, indem sie hilft, soziale Strukturkategorien wie das Geschlecht oder auch das Alter zu identifizieren und ihre Auswirkungen abzuschätzen. Für sozial- und geschlechtergeschichtliche Studien in der Prähistorischen Archäologie bedeutet das Folgendes: Je präziser und überschneidungsfreier körperliche Überreste nach den individuellen Schlüsseldaten Geschlecht und Alter spezifiziert werden können, umso valider sind Rückschlüsse auf geschlechts-, alters- und statusbedingte Unterschiede auf individueller und Gruppenebene für ein Gräberfeld zu treffen.

Akzentverschiebungen in der Geschlechtertheorie: von der sozialen Konstruktion zur Materialität von Geschlecht

Nur über die Auswertung der biohistorischen Quellen können unmittelbare Anhaltspunkte dafür gefunden werden, wie die Erfahrung, dass es anatomisch unterschiedliche Körper bzw. „Geschlechter“ gibt, sozial gewichtet, bewertet und ausgestaltet wurde. Dabei ist zu bedenken, dass der Körper keineswegs eine ahistorische, ontologische Essenz (Schmitz 2006a, 341) – also keine „reine Biologie“ – darstellt, sondern immer schon vergesellschaftet ist. Seine Wahrnehmung ist immer sozial geprägt und er ist mit einer Vielzahl soziokultureller Bedeutungsmuster verwoben. Das gilt im Übrigen auch für die Wahrnehmung des Körpers in der anthropologischen Forschung. Deshalb ist es aus erkenntnistheoretischer Sicht letztlich auch nicht möglich zu entscheiden, an welchem Punkt „die Biologie“ endet und die Vergesellschaftung beginnt: Der prädiskursive Körper entzieht sich unseren Erkenntnismöglichkeiten.

Entsprechendes gilt auch für das Geschlecht. Obwohl das Konzept, diese Kategorie in ein biologisches „natürlich vorgegebenes“ (*sex*) und ein soziales „soziokulturell konstruiertes“ Geschlecht (*gender*) aufzutrennen, für die Geschlechterforschung anfangs äußerst produktiv war, wird dieses dichotome Geschlechterkonzept seit den 1990er Jahren aus geschlechtertheoretischer Sicht zunehmend kritisch hinterfragt. Die Kritik setzt dabei an verschiedenen Punkten an, wobei für eine anthropologische Geschlechterforschung zwei Aspekte von besonderer Relevanz sind: die zunehmende Sensibilisierung für die Materialität von Geschlecht und die Gefahr, dass durch das Sex-Gender-Konzept eine De-

kontextualisierung des Forschungsgegenstandes und eine Fragmentierung des Wissens gefördert werden.

Die zunehmende Sensibilisierung für die Materialität von Geschlecht in der – stark sozialwissenschaftlich geprägten – Geschlechtertheorie hat den Blick dafür geschärft, dass Geschlecht nicht nur eine soziale Konstruktion ist, sondern auch eine körperliche Materialität hat. Nicht zuletzt durch die Ergebnisse empirischer Studien wird immer deutlicher, dass beide Aspekte untrennbar miteinander verbunden sind und sich wechselseitig beeinflussen. Diese modifizierte Sichtweise von Geschlecht korrespondiert sehr gut mit den geschlechterperspektivischen Analysen der Prähistorischen Anthropologie, die zahlreiche Belege für die Materialisierung sozialer Praktiken am Skelett erbracht haben (siehe die in den vorhergehenden Kapiteln genannten Beispiele). Die Anthropologin und Prähistorikerin Joanna Sofaer wertet solche Ergebnisse wie folgt: “The skeletal body is culturally constructed – moulded by action – but this is in the most fundamental material way. For the human body, gender is not just a mental construction but is materially expressed social practice” (Sofaer 2006, 113). Durch bestimmte Praktiken entstehen spezielle Formen „gengerter“, d.h. vom sozialen Geschlecht geprägter Körper. Der Körper ist also nicht nur ein Ort, an dem *gender* hergestellt und präsentiert wird. Vielmehr bekommt er auch die Auswirkungen von *gender* als sozialer Institution unmittelbar zu spüren und verändert sich materiell durch sie. Joanna Sofaer führt den Gedanken von der sozialen Konstruktion von Körpern bzw. Skeletten weiter und schlägt in ihrem gleichnamigen Buch vor, den „Körper als materielle Kultur“ zu konzeptualisieren. Im Hinblick auf Geschlecht schreibt sie darin: “Skeletal remains can be regarded as the product of human action in much the same way as other forms of material culture, with gender materially articulated in the skeleton” (Sofaer 2006, 105). Mit diesem Ansatz eröffnet sie eine interessante Perspektive für eine anthropologische Geschlechterforschung, die an ihren Forschungsgegenstand (körperliche Überreste) adäquat angepasst ist und soziale Praktiken aus einer geschlechtergeschichtlichen Perspektive einbezieht.

Unerwünschte Nebenwirkungen des Sex-Gender-Konzeptes

Ein weiterer Kritikpunkt am Sex-Gender-Konzept, der auch in unserem Kontext von hoher Relevanz ist, betrifft die zu beobachtende disziplinäre Fragmentierung des Forschungsgegenstandes: Die Auftrennung von Geschlecht in *sex* und *gender* bestärkt in der Forschungspraxis die Tendenz, dass Aspekte von *sex* von naturwissenschaftlichen Disziplinen untersucht werden, während sich die Geistes- und Sozialwissenschaften der *gender*-Aspekte annehmen. Für den Arbeits-

kontext der Prähistorischen Anthropologie – in der Regel Bestattungen – ist diese disziplinäre „Arbeitsteilung“ besonders drastisch, da die Grabfunde auseinander gerissen werden: Die körperlichen Überreste als vermeintlich rein biologische Einheit *sex* gehen zur Untersuchung an die Prähistorische Anthropologie, die Beigaben, die als materieller Niederschlag des sozialen Geschlechts (*gender*) betrachtet werden, an die Archäologie. Damit finden eine Dekontextualisierung der Quellen und eine disziplinäre Fragmentierung des Wissens statt. Nur selten wird diese Fragmentierung durch eine konsequent interdisziplinäre Zusammenarbeit der beteiligten WissenschaftlerInnen kompensiert.²⁶

Als weiteres Problem kommt hinzu, dass innerhalb der archäologischen Geschlechterforschung eine methodologische und epistemologische Verwirrung bezüglich des Charakters von *gender* herrscht. Darauf weist Joanna Sofaer hin und führt weiter aus, dass in der Theorie davon ausgegangen werde, dass *gender* (materialisiert in den Beigaben) eine soziale Konstruktion ist, in der Praxis jedoch aus *sex* – d.h. aus den anthropologisch geschlechtsbestimmten Skeletten²⁷ – abgeleitet werde: “Archaeological practice is thus problematic because while it sets out a theoretical distinction between sex and gender, it simply ends up categorising people through sex, and so returns to biology” (Sofaer 2006, 102). Mit dem *gendering* der Beigaben auf Basis des biologischen Geschlechts werde zugleich die Prämisse eingeführt, dass Beigaben sich in zwei Kategorien unterteilen lassen, die den anthropologischen Definitionen von „männlich“ und „weiblich“ entsprechen. Damit werde die Dualität der (biologischen) Geschlechter mit der Annahme verknüpft, dass Grabbeigaben eine bimodale Verteilung haben (Sofaer 2006, 102). Die theoretische Option, dass es in prähistorischen Gesellschaften mehr als zwei *gender* gegeben haben könnte, wird am Quellenmaterial so kaum zu überprüfen sein. Für die Prähistorische Archäologie besteht hier also Klärungsbedarf.

26 Es gibt – zugegebenermaßen häufiger als noch vor zehn Jahren – vereinzelt interdisziplinäre Projekte zwischen Archäologie und Anthropologie. In der Mehrzahl werden die naturwissenschaftlichen bzw. paläomedizinischen Untersuchungen an prähistorischen Skelettfunden jedoch nach wie vor als Auftragsarbeiten durchgeführt (vgl. Orschiedt 1998) und sind damit nicht in eine interdisziplinär angelegte Gesamtauswertung eingebettet.

27 Die „archäologische Geschlechtsbestimmung“ steht für Joanna Sofaer nicht zur Diskussion.

„Geschlecht“ statt „sex“ und „gender“?

Während die archäologische Geschlechterforschung bereits mit unerwarteten Langzeitwirkungen des Allheilmittels „sex“ und „gender“ zu kämpfen hat, würde dieses Konzept für die Prähistorische Anthropologie vorerst einen Gewinn darstellen, da es das disziplinäre Geschlechterverständnis in willkommener Weise erweitern würde: Das biologische Geschlecht bietet nur die halbe Wahrheit! Die Reduzierung der Anthropologie auf das biologische Geschlecht schmälert ohne Notwendigkeit die wissenschaftliche Basis für Aussagen über ein Individuum bzw. über die Mitglieder einer Population. Gerade die Ergebnisse der geschlechterperspektivischen Untersuchungen, die in aller Deutlichkeit zeigen, dass soziale Praktiken sich am Körper materiell niederschlagen, illustrieren die Dringlichkeit eines Geschlechterkonzeptes, das sowohl die biologischen als auch die soziokulturellen Aspekte von Geschlecht in ihren Wechselwirkungen einschließt. Angesichts der oben beschriebenen Nachteile des Sex-Gender-Konzeptes (Dekontextualisierung der Quellen und Bestärkung der disziplinären Fragmentierung der Wissenskonstruktion) erfordert dieses in jedem Fall eine grundlegende Reflexion und eine an biohistorische und archäologische Quellen angepasste Weiterentwicklung. Da dies nur im Rahmen einer interdisziplinären Zusammenarbeit geleistet werden kann, sind hier AnthropologInnen und ArchäologInnen gemeinsam gefordert. Vielleicht wäre die Entwicklung eines neuen Geschlechterkonzeptes eine adäquate Lösung – beispielsweise ausgehend von dem umfassenderen deutschen Begriff „Geschlecht“, der – sofern er nicht biologisch verwendet wird – grundsätzlich biologische und soziale Aspekte beinhaltet.

Fazit und Ausblick

In der Verbindung von Skelett- und Gräberfeldanalysen erschließt sich eines der ergiebigsten Anwendungsgebiete historischer Forschung über die Lebenswirklichkeiten der Menschen in der Ur- und Frühgeschichte. Denn nirgendwo sonst steht das biologische Geschlecht der Verstorbenen so direkt in „Assoziation zu kulturellen und sozialen Zuweisungen in Gestalt von unterschiedlichen Grabbeigaben, Grabformen, Bestattungsorten oder Bestattungsarten“ wie in Bestattungskontexten (Müller-Clemm 2001, 26).

Die skizzierten Perspektiven für die Entwicklung einer anthropologischen Geschlechterforschung machen deutlich, dass eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Prähistorischer Anthropologie und Archäologie der vielversprechendste Weg wäre, um prähistorische Bestattungen geschlechtergeschichtlich

zu bearbeiten. Um die biologischen und sozialen Aspekte von Geschlecht nicht künstlich zwischen den Disziplinen zu trennen, wäre es ideal, wenn AnthropologInnen und ArchäologInnen interdisziplinär zusammenarbeiteten, d.h. gemeinsam Fragestellungen formulierten und die jeweils erzielten (Teil-)Ergebnisse sukzessive gemeinsam interpretierten. In denjenigen Fällen, in denen eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Anthropologie, Biogeochemie, Molekulargenetik und Archäologie erfolgt ist, wurden bisher die besten Ergebnisse hinsichtlich der Auswertung biohistorischer Quellen erzielt (vgl. Bentley u.a. 2008; Jacobi u.a. 2007; Meyer u.a. 2008). Werden diese mit kultur-, sozial-, medizin- und umweltgeschichtlichen Fakten in Beziehung gesetzt, gewinnen sie noch zusätzlich an Qualität.

Das Gesamtergebnis eines solchen interdisziplinären Forschungsansatzes (Röder 2008) wäre dann auch mehr als die Summe der (disziplinären) Einzelergebnisse. Darüber hinaus böte er die Chance für eine gemeinsame Theoriebildung und Methodenentwicklung. Diese müsste bei ganz elementaren Dingen beginnen – beispielsweise bei der Ausarbeitung einer gemeinsamen Konzeption von Geschlecht, um die unbefriedigende Situation zu beenden, dass Prähistorische Anthropologie und Archäologie derzeit noch mit unterschiedlichen (Sofaer 2006, 89–105) – und selbst für den eigenen disziplinären Kontext unzureichenden – Geschlechterkonzeptionen arbeiten.

Der Aufbau einer solchen interdisziplinären Geschlechterforschung wäre sowohl für die Prähistorische Anthropologie als auch für die Archäologie indessen eine große Herausforderung. Insbesondere die Prähistorische Anthropologie hat noch wichtige Vorarbeiten zu leisten – so die Reflexion über die historische Situierung ihrer Wissensproduktion im Hinblick auf Geschlecht und eine methodische und theoretische Öffnung gegenüber den Geistes- und Sozialwissenschaften. Letztere ist notwendig, um die vielfältigen geschlechterperspektivischen Ergebnisse auch adäquat geschlechtergeschichtlich interpretieren zu können.

Zugleich hätte das gemeinsame Projekt ein großes Innovationspotenzial für die Geschlechterforschung allgemein, da hier an der Schnittstelle von Natur- und Geisteswissenschaften interessante theoretische und methodische Konzepte entwickelt werden könnten. Diese könnten dazu beitragen, das Sex-Gender-Konzept zu optimieren oder ihm eine alternative Geschlechterkonzeption gegenüberzustellen. Der Weg zu einer anthropologischen, idealerweise interdisziplinären Geschlechterforschung in Zusammenarbeit mit der Archäologie ist also noch lang und steinig. Doch wie heißt es so treffend: Auch aus Steinen, die im Weg liegen, lässt sich etwas Schönes bauen.

Danksagung

Der kulturgeschichtliche Teil dieses Beitrags entstand im Rahmen des Projektes „Neue Grundlagen für sozialgeschichtliche Forschungen in der Prähistorischen Archäologie“, das vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanziert wird. Sandra Pichler (Basel) sei herzlich für das konstruktive Feedback gedankt.

Literatur

- Adler 1983: Claus-Peter Adler, Knochenkrankheiten. Diagnostik makroskopischer, histologischer und radiologischer Strukturveränderungen des Skeletts (Stuttgart 1983).
- AG Geschlechterforschung/Gender Studies 2008: <http://www.gfanet.de/index.php?p=ags&ag=g> (07.06.2008).
- Alt 1997: Kurt W. Alt, Odontologische Verwandtschaftsanalyse. Individuelle Charakteristika der Zähne in ihrer Bedeutung für Anthropologie, Archäologie und Rechtsmedizin (Stuttgart 1997).
- Alt im Druck: Kurt W. Alt, Chemische Anthropologie. In: Sandra L. Pichler/Ernst Pernicka (Hrsg.), Naturwissenschaften und Archäologie. Geschichte einer Wechselwirkung. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft (Rahden/Westf. im Druck).
- Alt/Pichler 1998: Kurt W. Alt/Sandra Pichler, Artificial modifications of human teeth. In: Kurt W. Alt/Friedrich W. Rösing/Maria Teschler-Nicola (Hrsg.), Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects (Wien – New York 1998) 387–415.
- Alt u.a. 1995: Kurt W. Alt, Silke Rieger, Werner Vach, Gisbert Krekeler, Odontometrische Geschlechtsbestimmung. Evaluierung frühmittelalterlicher Bestattungen. Zeitschrift für Rechtsmedizin 5 (3), 1995, 82–87.
- Alt u.a. 2005: Kurt W. Alt/Silke Strohmenger/Ingelore Welpé, Geschlecht und *Gender* in der Medizin. Anthropologischer Anzeiger 63, 2005, 257–269.
- Alt u.a. 2008a: Kurt W. Alt/Nicole Nicklisch/Petra Held/Christian Meyer/Anne Rossbach/Matthias Burwinkel, Gesundheits- und Mortalitätsrisiko Zahn. In: Jürgen Piek/Thomas Terberger (Hrsg.), Traumatologische und pathologische Veränderungen an prähistorischen und historischen Skelettresten – Diagnose, Ursachen und Kontext. Archäologie und Geschichte im Ostseeraum 3 (Rahden/Westf. 2008) 25–42.
- Alt u.a. 2008b: Kurt W. Alt/Juliane Knörr/Olaf Nehlich, Man ist, was man isst! Ernährung als Ausdruck kultureller und geschichtlicher Sozialisation. In: Frank Falkenstein/Sabine Schade-Lindig/Andrea Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Anne-

- marie Häuber und Helmut Spatz. *Studia Honoraria* 27 (Rhaden/Westf. 2008) 21–36.
- Ambrose/Katzenberg 2001: Stanley H. Ambrose/M. Anne Katzenberg (Hrsg.), *Biogeochemical approaches to paleodietary analysis. Advances in archaeological and museum science* 5 (New York 2001).
- Auffermann/Weniger 1998: Bäbel Auffermann/Gerd-Christian Weniger (Hrsg.) *Frauen – Zeiten – Spuren* (Mettmann 1998).
- Bentley 2006: R. Alexander Bentley, *Strontium Isotopes from the Earth to the Archaeological Skeleton: A Review. Journal of Archaeological Method and Theory* 13, 2006, 135–187.
- Bentley u.a. 2008: R. Alexander Bentley/Joachim Wahl/T. Douglas Price/Tim C. Atkinson, *Isotopic signatures and hereditary traits: snapshot of a Neolithic community in Germany. Antiquity* 82, 2008, 290–304.
- Bogin 1999: Barry Bogin, *Patterns of human growth* (Cambridge 1999²).
- Brickley/Ives 2008: Megan Brickley/Rachel Ives, *The bioarchaeology of metabolic bone diseases* (Amsterdam 2008).
- Cagnacci u.a. 2004: Angelo Cagnacci/A. Renzi/S. Arangino/C. Alessandrini/A. Volpe, *Influences of maternal weight on the secondary sex ratio of human offspring. Human Reproduction* 19, 2004, 442–444.
- Chazel u.a. 2005: J.-C. Chazel/J. Valcarcel/P. Tramini/B. Pelissier/B. Mafart, *Coronal and apical lesions, environmental factors: study in a modern and an archeological population. Clinical Oral Investigations* 9, 2005, 197–202.
- Christiansen 2002: Kerrin Christiansen, *Anthropology of human reproduction: The male factor. Evolutionary Anthropology Suppl.* 1, 2002, 200–203.
- Cox 2001: Margaret Cox, *Assessment of age at death and sex in the adult human skeleton. In: Don R. Brothwell/A. Mark Pollard (Hrsg.), Handbook of archaeological science* (Chichester 2001) 237–247.
- Cox u.a. 1983: Tom Cox/S. Cox/M. Thirlaway, *The Psychological and Physiological Response to Stress. In: Anthony Gale/John A. Edwards, Physiological correlates of human behaviour* 1 (London 1983) 255–276.
- Czarnetzki u.a. 1983: Alfred Czarnetzki/Christian Uhlig/Rotraut Wolf, *Menschen des Frühen Mittelalters im Spiegel der Anthropologie und Medizin* (Stuttgart 1983).
- DeGusta/Milton 1998: David DeGusta/Katharine Milton, *Skeletal Pathologies in a Population of *Alouatta palliata*: Behavioral, Ecological, and Evolutionary Implications. International Journal of Primatology* 19, 1998, 615–650.
- Desideri 2007: Jocelyne Desideri, *L’Europe du IIIe millénaire avant notre ère et la question du Campaniforme: histoire des peuplements par l’étude des traits non métriques dentaires [Thèse de doctorat]* (Genève 2007).
- Dornheim u.a. 2005: Saskia Dornheim/Birgit Lifner/Sabine Metzler/Adalbert Müller/Simone Ortolf/Silvia Sprenger/Anja Stadelbacher/Christian Strahm/Katrin Wolters/Roland R. Wiermann, *Sex und gender, Alter und Kompetenz, Status und Prestige: Soziale Differenzierung im 3. vorchristlichen Jahrtausend.*

- In: Johannes Müller (Hrsg.), *Alter und Geschlecht in ur- und frühgeschichtlichen Gesellschaften*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 126 (Bonn 2005) 27–71.
- Dürrwächter u.a. 2006: Claudia Dürrwächter/Oliver E. Craig/Matthiew J. Collins/Joaachim Burger/Kurt W. Alt, Beyond the grave: variability in Neolithic diets in Southern Germany. *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, 39–48.
- Dupras u.a. 2001: Tosha L. Dupras/Henry P. Schwarcz/Scott I. Fairgrieve, Infant feeding and weaning practices in Roman Egypt. *American Journal of Physical Anthropology* 115, 2001, 204–212.
- Ebeling/Schmitz 2006: Smilla Ebeling/Sigrid Schmitz (Hrsg.), *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften*. Einführung in ein komplexes Wechselspiel. Studien zur Interdisziplinären Geschlechterforschung 14 (Wiesbaden 2006).
- Fazekas/Kosa 1978: István Gyula Fazekas/Ferenc Kosa, *Forensic fetal osteology* (Budapest 1978).
- Fornasier 2007: Jochen Fornasier, *Amazonen. Frauen, Kämpferinnen, Städtegründerinnen* (Mainz 2007).
- Frey Steffen 2006: *Therese Frey Steffen, Gender* (Leipzig 2006).
- Fricke u.a. 1998: Henry C. Fricke/William C. Clyde/James R. O'Neil, Intra-tooth variations in $\delta^{18}\text{O}$ (PO_4) of mammalian tooth enamel as a record of seasonal variations in continental climate variables. *Geochimistry Cosmochimistry Acta* 62, 1998, 1839–1850.
- Frisch/Barbieri 2002: Rose E. Frisch/Robert L. Barbieri, *Female fertility and the body fat connection* (Chicago 2002).
- Frisch/McArthur 1974: Rose E. Frisch/J.W. McArthur, Menstrual cycles: fatness as a determinant of minimum weight for height necessary for their maintenance or onset. *Science* 185, 1974, 949–951.
- Fuller u.a. 2006: Benjamin T. Fuller/Theya I. Molleson/D.A. Harris/L.T. Gilmour/R.E.M. Hedges, Isotopic Evidence for Breastfeeding and Possible Adult Dietary Differences From Late/Sub-Roman Britain. *American Journal of Physical Anthropology* 129, 2006, 45–54.
- Gerstenberger u.a. 2002: Julia Gerstenberger, Susanne Hummel, Bernd Herrmann, Reconstruction of residence patterns through genetic typing of skeletal remains of an early medieval population. *Ancient Biomolecules* 1, 2002, 25–32.
- Gill u.a. 1994: Peter Gill/Pavel L. Ivanov/Colin Kimpton/Romelle Piercy/Nicola Benson/Gillian Tully/Ian Evett/Erika Hagelberg/Kevin Sullivan, Identification of the remains of the Romanov family by DNA analysis. *Nature Genetics* 6/2, 1994, 130–135.
- Goodman/Armstrong 1988: Alan H. Goodman/George J. Armelagos, Childhood stress, cultural buffering, and decreased longevity in a prehistoric population. *American Anthropologist* 90, 1988, 936–944.
- Grauer/Stuart-Macadam 1998: Anne F. Grauer/Patrizia Stuart-Macadam (Hrsg.) *Sex and Gender in Paleopathological Perspective* (Cambridge 1998).

- Graw 2001: Matthias Graw, Morphometrische und morphognostische Geschlechtsdiagnostik an der menschlichen Schädelbasis. In: Manfred Oehmichen/Gunter Geserick (Hrsg.): Osteologische Identifikation und Altersschätzung. *Research in Legal Medicine* 26, 2001, 103–121.
- Grimm 1983: Hans Grimm, Traumatische Gesichtspunkte zur Entstehung und Betonung der Geschlechterunterschiede am menschlichen Skelett. *Nova Acta Leopoldina NK 55/253*, 1983, 73–77.
- Grupe u.a. 2005: Gisela Grupe/Kerrin Christiansen/Inge Schröder/Ursula Wittwer-Backofen, Anthropologie. Ein einführendes Lehrbuch (Berlin 2005).
- Haak u.a. 2005: Wolfgang Haak/Peter Forster/Barbara Bramanti/Shuichi Matsumura/Guido Brandt/Marc Tänzler/Richard Villems/Conlin Renfrew/Detlef Gronenborn/Kurt W. Alt/Joachim Burger, Ancient DNA from the First European Farmers in 7500-Year-Old Neolithic Sites. *Science* 310, 2005, 1016–1018.
- Haak u.a. im Druck: Wolfgang Haak/Guido Brandt/Hylke de Jong/Christian Meyer/Robert Ganslmeier/Volker Heyd/Alistair W.G. Pike/Chris Hawkesworth/Harald Meller/Kurt W. Alt, Ancient DNA, Strontium isotopes and osteological analyses shed light on social and kinship organization of the Later Stone Age. *Proceedings of the National Academy of Science U.S.A.*, im Druck.
- Held 2007: Petra Held, Schwangerschaft im archäologischen Befund. Estradiol-Nachweis in historischem Knochenmaterial [Diplomarbeit Universität Mainz] (Mainz 2007).
- Henry/Ulijaszek 1996: C.J.K. Henry/Stanley J. Ulijaszek (Hrsg.), Long-term Consequences of Early Environment. Growth, Development and the Lifespan Developmental Perspective (Cambridge 1996).
- Herrmann 1986: Bernd Herrmann (Hrsg.), Mensch und Umwelt im Mittelalter (Stuttgart 1986).
- Hofreiter 2006: Michael Hofreiter, Die Analyse alter DNA. In: Gabriele Uelsberg (Hrsg.), *Roots. Wurzeln der Menschheit* (Mainz 2006) 141–196.
- Hummel 2003: Susanne Hummel, Ancient DNA typing. Methods, strategies and applications (Berlin 2003).
- Jacobi u.a. 2007: Frauke Jacobi/Barbara Bramanti/Kurt W. Alt/Veit Dresely, Tragödie im nördlichen Harzvorland? Anthropologische Bearbeitung und Interpretation des eisenzeitlichen Massengrabes von Westerhausen, Ldkr. Quedlinburg. *Archäologie in Sachsen-Anhalt* 4, 2007, 359–362.
- Johns 2004: Sarah E. Johns, Subjective life expectancy predicts offspring sex in a contemporary British population. *Proceedings of the Royal Society of London* 271, 2004, 474–476.
- Kasten 2006: Erich Kasten, Body-Modification. Psychologische und medizinische Aspekte von Piercing, Tattoo, Selbstverletzungen und anderen Körperveränderungen (München 2006).
- Kluge 2006: Norbert Kluge, Sexualanthropologie (Frankfurt 2006).
- Knipper 2004: Corina Knipper, Die Strontiumisotopenanalyse: eine naturwissenschaftliche Methode zur Erfassung von Mobilität in der Ur- und Frühgeschichte.

- Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 51, 2004, 589–685.
- Knüsel 2000: Christopher J. Knüsel, Bone adaptation and its relationship to physical activity in the past. In: Margaret Cox/Simon Mays (Hrsg.), *Human osteology in archaeology and forensic science* (London 2000) 381–402.
- Koch 2007: Julia Katharina Koch, Fremde Bräute und Wanderhandwerker. Zum Rollenverständnis mobiler Individuen in der archäologischen Fachliteratur. In: Monika Benedix/Stefanie Bietz (Hrsg.), Ringvorlesung Teil IX. *Frauenforscherinnen stellen sich vor. Ausgewählte Beiträge von Wintersemester 2004/2005 bis Wintersemester 2005/2006*. Leipziger Studien zur Frauen- und Geschlechterforschung Reihe A, Band 5 (Leipzig 2007) 9–27.
- Koenig 1982: Gerd C. Koenig: Schamane und Schmied, Medicus und Mönch – Ein Überblick zur Archäologie der merowingerzeitlichen Medizin im südlichen Europa. *Helvetia Archaeologica* 51/52, 1982, 135–136.
- Koppe u.a. 2009: Thomas Koppe/Georg Meyer/Kurt W. Alt (Hrsg.), *Interdisciplinary Dental Morphology* (Basel 2009).
- Krieger 2003: Nancy Krieger, Genders, sexes, and health: what are the connections – and why does it matter? *International Journal of Epidemiology* 32, 2003, 652–657.
- Laqueur 1996: Thomas W. Laqueur, *Auf den Leib geschrieben. Die Inszenierung der Geschlechter von der Antike bis Freud* (München 1996).
- Larsen 1997: Clark S. Larsen, *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge studies in biological anthropology 21 (Cambridge 1997).
- Lee/De Vore 1968: Richard B. Lee/Irven DeVore (Hrsg.), *Man the hunter* (Chicago 1968).
- Legato 2008: Marianne J. Legato, *Why men die first: How to lengthen your lifespan* (New York 2008).
- Leroi-Gourhan 1943: André Leroi-Gourhan, *L’homme et la matière: évolution et techniques* (Paris 1943).
- Lukacs 2008: John R. Lukacs, Fertility on agriculture accentuate sex differences in dental caries rates. *Current Anthropology* 49 (2008) 901–914.
- Lux 2006: Anke Lux, *Klinische Evaluationsstudie zu Störungen der somatosexuellen Differenzierung* [51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie] (Leipzig 2006). <http://www.egms.de/en/meetings/gmds2006/06gmds028.shtml> (02.07.2008)
- Malek 2001: Claudia Malek, *Untersuchungen zu Möglichkeiten und Grenzen der Zitratmethode zur Geschlechtsbestimmung alter bodengelagerter menschlicher Knochen* [Nat. Diss.] (Gießen 2001).
- Meyer u.a. 2008: Christian Meyer/Johanna Kranzbühler/Silya Drings/Barbara Bramanti/Olaf Nehlich/Mike P. Richards/Kurt W. Alt, Die menschlichen Skelettfunde aus der neolithischen Totenhütte von Benzingerode. In: Harald Meller (Hrsg.), *Die Totenhütte von Benzingerode*. Archäologie und Anthropologie. Archäologie in Sachsen-Anhalt Sonderband 7, 2008, 107–160.

- Merbs 1983: Charles F. Merbs, Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population. Archaeological survey of Canada. National Museum of Man. Mercury Series 119 (Ottawa 1983).
- Michalowicz u.a. 2006: Bryan S. Michalowicz/James S. Hodges/Anthony J. DiAngelis/Virginia R. Lupo/M. John Novak/James E. Ferguson/William Buchanan/James Bofill/Panos N. Papapanou/Dennis A. Mitchell/Stephen Matseoane/Pat A. Tschida, Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. *New England Journal of Medicine* 355,2006, 1885–1894.
- Müldner/Richards 2005: Gundula Müldner/Mike P. Richards, Fast or feast: reconstructing diet in later medieval England by stable isotope analysis. *Journal of Archaeological Science* 32, 2005, 39–48.
- Müller-Clemm 2001: Julia Müller-Clemm, Genderaspekte der Archäologie des Todes. *Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern. Frauen- und Geschlechterforschung* 109, Juni 2001, 26.
- Murail u.a. 2005: Pascal Murail/Jaroslav Bruzek/Francis Houët/E. Cunha, DSP: a tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17, 2005, 3–4.
- Mustapha u.a. 2007: Indra Z. Mustapha/Sarah Debrey/Michael Oladuba/Richard Ugarte, Markers of Systemic Bacterial Exposure in Periodontal Disease and Cardiovascular disease Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Periodontology* 78, 2007, 2289–2302.
- Nehlich u.a. im Druck: Olaf Nehlich/Janet Montgomery/Jane Evans/Sabine Schadelindig/Sandra L. Pichler/Mike P. Richards/Kurt W. Alt, Mobility or migration – a case study from the Neolithic settlement of Niedermörlen (Hessen, Germany). *Journal of Archaeological Science*, im Druck.
- Niederhellmann 1983: Annette Niederhellmann, *Arzt und Heilkunde in den frühmittelalterlichen Leges* (Berlin 1983).
- Oelze 2008: Viktoria M. Oelze, Biochemische Ernährungsrekonstruktion an zwei linearbandkeramischen Gräberfeldern aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet mittels Analyse der stabilen Isotope von Kohlenstoff und Stickstoff [Magisterarbeit] (Mainz 2008).
- Orschiedt 1998: Jörg Orschiedt, Anthropologie und Archäologie. Interdisziplinarität – Utopie oder Wirklichkeit. *Archäologische Informationen* 21, 1998, 33–39.
- Pany 2005: Doris Pany, “Working in a saltmine ...” – Erste Ergebnisse der anthropologischen Auswertung von Muskelmarken an den menschlichen Skelettresten aus dem Gräberfeld Hallstatt. In: Raimund Karl/Jutta Leskovar (Hrsg), *Interpretierte Eisenzeiten. Fallstudien, Methoden, Theorie. Studien zur Kulturgeschichte von Oberösterreich* 18 (Linz 2005) 101–111.
- Perréard-Lopreno 2007: Geneviève Perréard-Lopreno, Adaptation structurelle des os du membre supérieur et de la clavicule à l'activité : analyse de l'asymétrie des propriétés géométriques de sections transverses et de mesures linéaires dans

- une population identifiée (collection SIMON) [Thèse de doctorat] (Genève 2007).
- Price u.a. 2004: T. Douglas Price/Corina Knipper/Gisela Grupe/Václav Smrcka, Strontium Isotopes and Prehistoric Human Migration: The Bell Beaker Period in Central Europe. *European Journal of Archaeology* 7, 2004, 9–40.
- Reimers 1994: Tekla Reimers, Die Natur des Geschlechterverhältnisses. Biologische Grundlagen und soziale Folgen sexueller Unterschiede (Frankfurt 1994).
- Resnick/Niwayama (1995): Donald Resnick/Gen Niwayama, Rheumatoid arthritis. In: Donald Resnick (Hrsg.), *Diagnosis of bone and joint disorders* (London 1995³) 886–970.
- Röder 2004: Brigitte Röder, Frauen, Kinder und andere Minderheiten. Geschlecht und Alter auf archäologischen Lebensbildern. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 46/2–3, 2004, 507–520.
- Röder 2008: Brigitte Röder, Archaeological Childhood Research as Interdisciplinary Analysis. In: Liv Helga Dommasnes/Melanie Wrigglesworth (Hrsg.), *Children, Identities and the Past* (Newcastle 2008) 68–82.
- Rösing 1990: Friedrich W. Rösing, Qubbet et Hawa und Elephantine: zur Bevölkerungsgeschichte von Ägypten (Stuttgart 1990).
- Ruenkaew 2003: Pataya Ruenkaew, Heirat nach Deutschland. Motive und Hintergründe von deutsch-thailändischer Eheschließungen (Frankfurt 2003).
- Schilz 2006: Felix Schilz, Molekulargenetische Verwandtschaftsanalysen am prähistorischen Skelettkollektiv der Lichtensteinhöhle [Nat. Diss.] (Göttingen 2006).
- Schmidt 2004: Diane M. Schmidt, Entwicklung neuer Markersysteme für die ancient DNA-Analyse. Erweiterung des molekulargenetischen Zugangs zu kultur- und sozialgeschichtlichen Fragestellungen der Prähistorischen Anthropologie [Nat. Diss.] (Göttingen 2004).
- Schmitz 2006a: Sigrid Schmitz, Entweder – Oder? Zum Umgang mit binären Kategorien. In: Ebeling/Schmitz 2006, 331–346.
- Schmitz 2006b: Sigrid Schmitz, Geschlechtergrenzen. Geschlechtsentwicklung, Intersex und Transsex im Spannungsfeld zwischen biologischer Determination und kultureller Konstruktion. In: Ebeling/Schmitz 2006, 33–56.
- Schmitz/Ebeling 2006: Sigrid Schmitz/Smilla Ebeling, Geschlechterforschung und Naturwissenschaften. Eine notwendige Verbindung. In: Ebeling/Schmitz 2006, 7–32.
- Schoeninger/De Niro 1984: Margaret J. Schoeninger/Michael J. De Niro, Nitrogen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals. *Geochimistry Cosmochimistry Acta* 48, 1984, 625–639.
- Schröder 2000: Inge Schröder, Wege zum Menschen: Theoretische Beiträge zur evolutionären Anthropologie (Göttingen 2000).
- Schutzkowski 1993: Holger Schutzkowski, Sex determination of infant and juvenile skeletons. I. Morphognotic features. *American Journal of Physical Anthropology* 90, 1993, 199–205.

- Scott/Johnston 1982: Eugenie C. Scott/Francis E. Johnston, Critical fat, menarche, and the maintenance of menstrual cycles: A critical review. *Journal of Adolescent Health Care* 2, 1982, 249–260.
- Setzwein 2004: Monika Setzwein, Ernährung – Körper – Geschlecht. Zur sozialen Konstruktion von Geschlecht im kulinarischen Kontext. *Forschung Soziologie* 199 (Wiesbaden 2004).
- Shackley 1981: Myra Shackley, *Environmental Archaeology* (London 1981).
- Sheldon/West 2004: Ben C. Sheldon/Stuart A. West, Maternal dominance, maternal condition, and offspring sex ratio in ungulate mammals. *American Naturalist* 163, 2004, 40–54.
- Sládek u.a. 2007: Vladimír Sládek/Margit Berner/Daniel Sosna/Robert Sailer, Human Manipulative Behavior in the Central European Late Eneolithic and Early Bronze Age: Humeral Bilateral Asymmetry. *American Journal of Physical Anthropology* 133, 2007, 669–681.
- Sofaer 2006: Joanna R. Sofaer, *The Body as Material Culture. A Theoretical Osteoarchaeology* (Cambridge 2006).
- Steckel/Rose 2002: Richard H. Steckel/Jerome C. Rose, *The backbone of history: health and nutrition in the Western hemisphere* (Cambridge 2002).
- Steuer 1982: Heiko Steuer, Frühgeschichtliche Sozialstrukturen in Mitteleuropa. Eine Analyse der Auswertungsmethoden des archäologischen Quellenmaterials. *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Philologisch-Historische Klasse* 3/128 (Göttingen 1982).
- Stock/Pfeiffer 2004: J. T. Stock/S. K. Pfeiffer, Long bone robusticity and subsistence behaviour among Later Stone Age foragers of the forest and fynbos biomes of South Africa. *Journal of Archaeological Science* 31, 2004, 999–1013.
- Strohmer 1999: Silke Strohmer, Biologisches versus soziales Geschlecht – eine exemplarische Betrachtung zur sex/gender-Debatte aus anthropologischer Sicht [Magisterarbeit] (Mainz 1999).
- Teegen/Schultz 2003: Wolf-Rüdiger Teegen/Michael Schultz, Geschlechtsabhängige Arbeitsverteilung in slawischen Gräberfeldern nach Aussage der Gelenkerkrankungen. *Leipziger online-Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie* 3, 2003, 1–8. http://www.uni-leipzig.de/~ufg/reihe/files/teegen_schultz.pdf (02.07.2008)
- Tütken u.a. 2008: Thomas Tütken/Corina Knipper/Kurt W. Alt, Mobilität und Migration im archäologischen Kontext: Informationspotential von Multi-Element-Isotopenanalysen (Sr, Pb, O). In: Landesverband Rheinland und Rheinisches Landesmuseum (Hrsg.), *Die Langobarden: Das Ende der Völkerwanderung* (Darmstadt 2008) 13–42.
- Wahl/Graw 2001: Joachim Wahl/Matthias Graw, Metric sex differentiation of the *Pars petrosa ossis temporalis*. *International Journal of Legal Medicine* 114, 2002, 215–223.
- Waldron 2007: Tony Waldron, *Palaeoepidemiology. The measure of disease in the human past* (Walnut Creek 2007).

Anthropologische Geschlechterforschung

- Waldron/Cox 1989: Tony Waldron/Margaret Cox, Occupational arthropathy: evidence from the past. *British Journal of Industrial Medicine* 46, 1989, 420–422.
- Wanner 2007: Isabelle S. Wanner, Belastungsmuster und habituelle Aktivitäten der klassischen Maya von Xcambo und der altbairischen Population von Barbing-Kreuzhof – Untersuchung histologischer, biomechanischer und makromorphologischer Belastungsmerkmale am Langknochen [Nat. Diss.] (Hildesheim 2007).
- Zihlman/Tanner 1978: Adrienne L. Zihlman/Nancy M. Tanner, Gathering and the hominid adaptation. In: Lionel Tiger/Heather T. Fowler (Hrsg.), *Female hierarchies* (Chicago 1978) 163–194.

*Univ.-Prof. Dr. Kurt W. Alt
Institut für Anthropologie
Universität Mainz
Colonel-Kleinmann-Weg 2
55099 Mainz
altkw@uni-mainz.de*

*Prof. Dr. Brigitte Röder
Seminar für Ur- und Frühgeschichte
c/o Institut für Prähistorische und
Naturwissenschaftliche Archäologie
Universität Basel
Spalenring 145
4055 Basel
Schweiz
brigitte.roeder@unibas.ch*