



Wie finster darf's sein?
Die interdisziplinäre Konstruktion
„schlechter Zeiten“ im älteren Mittelalter

Thomas Meier

Auszug aus dem Jahresbericht
„Marsilius-Kolleg 2010/2011“

Ins finstere Mittelalter der Historiker und wieder zurück

Der nächste Nachbar ist immer der Böse! Dementsprechend pflegten die Humanisten der Frührenaissance tiefe Aversionen gegen die vorangegangene Epoche, die ihnen vor allem eine Zeit des ästhetischen Verfalls der lateinischen Sprache, Kunst und Bildung schien. Während man sich selbst als ein Zeitalter der Wiedergeburt (Renaissance) des hohen Geistes der Antike verstand, war jene Epoche des Niedergangs (*aetas obscura*), welche die eigenen Tage von der Antike trennte, gleichsam dazwischen geschoben, ein „mittleres Zeitalter“ (*medium aevum*). Bereits bei Francesco Petrarca († 1374) implizit angelegt, erscheint der Begriff erstmals 1464 – allerdings nur mit Blick auf die negativ bewertete geistige und künstlerische Entwicklung. Als Epochenbegriff der Kirchengeschichte 1666 von Georg Horn, als allgemeiner historischer Epochenbegriff 1688 von Christoph Cellarius etabliert, ist es dann die Aufklärung, die an die negativen Konnotationen des Humanismus anknüpft und das Mittelalter zum Inbegriff der religiösen Unterdrückung durch die christliche Kirche ausbaut, in einer eindrucksvollen Licht-Metapher die Unmündigkeit dieses finsternen Zeitalters als Kontrast zum Leuchten des Verstandes in der eigenen Zeit (*siècle des lumières*; *enlightenment*) konstruiert.

Wie finster
darf's sein? Die
interdisziplinäre
Konstruktion
„schlechter Zeiten“
im älteren Mittel-
alter¹

Thomas Meier

Zwar brauchte es bei einem derart negativen Leumund ein erneutes, diesmal romantisches Gegenkonstrukt eines nun märchenhaften, gerade in Deutschland auch national-heroischen Mittelalters, um eine – auch wissenschaftliche – Begeisterung für dieses scheinbare Schmuttelkind der Geschichte zu entfalten, erkenntnisleitend blieb jedoch die Vorstellung von einer archaischen, primitiven und barbarischen Epoche. So wie die Aufklärung die Finsternis des Mittelalters als affirmativen Kontrast zur eigenen Selbstbestimmung und -überhöhung benötigte, so erweiterte die bürgerliche Gesellschaft der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts diesen Kontrast auf alle Bereiche, in denen man sich in selbstsicherer Euphorie als Spitze eines historischen Fortschritts verstand. Nicht zuletzt in technischer, medizinischer und wirtschaftlicher Hinsicht konnte das Mittelalter daher gar nicht fremd und fürchterlich genug sein, um das große Fortschrittsnarrativ der Moderne zu bestätigen. Der

Zweck jener mittleren Epoche der Menschheitsgeschichte war es zu schockieren, als Gegenkonzept zugleich seine legitimatorische Funktion im Jetzt zu entfalten, denn wenn fremde Zeiten nur hinreichend gegen die eigenen Werte und Normen verstoßen, führen sie zugleich das Jetzt als humanere, gesündere oder moralischere, kurz als die bessere Welt vor und befördern im Leser (und Verfasser) ein Einverständnis mit seinen eigenen Lebensumständen (allgemein Thomas 2004). Der Gegenwart war die eigene Weltsicht das Maß aller Dinge, den vehement ideologischen Charakter des eigenen Denkens zu reflektieren, verhinderte eine tief verankerte Hybris.

Im Sog dieser Konstruktion einer finsternen Alterität verliefen auch die Diskussionen um das Wirtschaftssystem der Karolingerzeit von vornherein entlang marktwirtschaftlicher Ideologien, so beispielsweise an Hand der Kategorien von Stagnation und Wachstum. So bemaß der Wirtschaftshistoriker Henri Pirenne in den frühen 1920er Jahren (posthum 1937 erschienen) die Karolingerzeit am marktliberalen Kriterium des Fernhandels: Sie sei eine Periode des Niedergangs, denn mit der Ausbreitung des Islam sei die antike Einheit des Mittelmeers zerstört worden und der Handel zusammengebrochen, das christliche Europa, nach Norden abgedrängt, zu einer binnenländischen Kultur geworden, die auf Basis von Feudalismus und Grundherrschaft² nur noch eine geschlossene, agrarische Wirtschaftsweise ohne Städte, Kaufleute und Handel gekannt habe – kurz: Ein volkswirtschaftliches Desaster!

So wie Pirenne und seine Zeitgenossen Geschichte nur als Fortschritt eines natürlicherweise kapitalistischen Weltsystems hin zu städtischer Ökonomie und freiem Handel denken konnten, so schufen in einem ebenso glücklichen wie selbstgefälligen Nachkriegs-Wirtschaftsboom der 1960er und 70er Jahre, der noch immer sein eigenes marktwirtschaftliches Ökonomiemodell für das allein seligmachende hielt³ und andere, vor allem prä-industrielle Kulturen nur als rückständige Mangelwirtschaften denken wollte, der französische Historiker Georges Duby (1977, S. 1, 59 ff.; 1984, S. 20 ff.) und andere (z. B. Riché 1981, S. 159-164; Fossier 1981, bes. S. 267 ff.; Fichtenau 1994, S. 442-444) ihr Bild einer noch immer finsternen, hungernden Karolingerzeit. Auf dem Höhepunkt des Systemstreits zwischen Kapitalismus und Kommunismus konnten Wirtschaften, die kollektivistische und dirigistische Elemente enthielten, nur suspekt erscheinen. In Dubys Augen waren die Bauern Karls des Großen daher kaum

im Stande, das Eisen zu bearbeiten, konnten es folglich kaum für Ackergeräte nutzen, so dass sie mit Holzgerät und / oder in Handarbeit – geradezu mit ihren Fingernägeln – den Boden bearbeiten mussten. Dünger habe ebenso wenig zur Verfügung gestanden, da die Viehwirtschaft hoffnungslos unterentwickelt gewesen sei, die Ackerfläche sei aufgrund der völlig unzureichenden Geräte nur zu einem Bruchteil bestellt worden, zumeist von den Sklaven der Fronhöfe, da die Bauern auf eigenen Hofstellen noch weit rückständiger gewirtschaftet hätten. Die Erträge seien gering gewesen und durch Abgaben noch weiter dezimiert worden, so dass die Produktion bestenfalls für den Eigenbedarf ausgereicht habe. Das Ergebnis dieser hoffnungslosen Rückständigkeit des Systems sei eine permanente strukturelle Unterversorgung der Gesellschaft mit Nahrungsmitteln gewesen (eine eindrucksvolle Tabelle der Hungersnöte für das 9. Jahrhundert bei Riché 1981, S. 294 f.; Verhulst 1965, S. 180-189).

Dieses hungerleidende Mittelalter, in dem das Dorf so ähnlich wie die Hölle Dantes ausgesehen haben muss und als Frühform einer desolaten kommunistischen Planwirtschaft auftritt (so ironisch Devroey 1993, S. 475 f.), ist nicht unwidersprochen geblieben: Das Fehlen eiserner Werkzeuge sei ein Zerrbild der Schriftquellen; außerdem ergäben schon 800 gr. Eisen eine gute Hacke, die man über lange Zeit benutzen könne, so dass für die wesentlichen Tätigkeiten der Bedarf an Eisen nicht eben hoch gewesen sei (Delatouche 1977, bes. S. 78-80). Auch handelte es sich bei den „normalen“ Essensrationen der Karolingerzeit um derart gewaltige Mahlzeiten, dass die überlieferten Hungerkrisen kaum eine physiologische Mangelernährung bedeutet haben können, sondern sich in den Quellen eher die Angst vor dem Hunger spiegelt, die eine an enorme Essensmengen gewöhnte Gesellschaft – oder zumindest ihre Oberschicht – kontinuierlich befiel; immerhin schweigen die Quellen beredt über Tote solcher vermeintlichen Hungerzüge (Rouche 1973)⁴. Auf die frühneuzeitlichen Subsistenzkrisen des *Ancien Régime* gemünzt, bemerkt Pierre Chaunu (1970, S. 232) überdies: „*On ne meurt jamais de faim sur la côte en raison de la pêche à pied. On ne meurt pas de faim ou rarement dans le bocage moins saturé que la plaine, on ne meurt pas facilement de faim le long de bois.*“ Will für unseren Fall sagen: In einer weitestgehend ländlichen Gesellschaft wie der des frühen und älteren Mittelalters ist es reichlich schwierig, dass größere Personengruppen eine echte Mangelernährung erleiden, sitzen sie doch inmitten von diversen Nahrungsressourcen.



In die Depressionen der Marktwirtschaft seit den späten 1980er und 90er Jahre wie in die Welt des frühen 21. Jahrhunderts will ein darbenendes Mittelalter nun endgültig nicht mehr passen. Der in dieser Erzählung enthaltene Fortschrittsmythos hin zu einem kapitalistisch prosperierenden Europa schmeckt schal, wo der westliche Fortschrittsgedanke zunehmend als globales Menetekel empfunden wird, und sich im Spätkapitalismus die Wohlstandsschere immer weiter aufspreizt, statt durch eine unsichtbare Hand geschlossen zu werden.

Der Generalverdacht, nicht industrialisierte Gesellschaften seien grundsätzlich Mangelwirtschaften, ist obsolet, seit wir uns eingestehen müssen, dass viele Krisen in solchen Gesellschaften unserer Zeit erst durch die selbstherrliche Intervention westlicher Industriegesellschaften erzeugt werden. Und die Behauptung eines allein erfolgreichen marktwirtschaftlichen Systems trägt den Geruch einer kolonialistischen Legitimierungsstrategie, seit wir Wirtschaft nicht als autonomes System sondern als gesellschaftliches Feld aus Interferenzen von Sozialstruktur, Religion, Recht, Moral und anderen sowie naturräumlichen Bedingungen verstehen, ein Wirtschaftssystem sich also als Funktion einer spezifischen Kultur in einem konkreten Ökosystem definiert – wie sollten wir da annehmen, die Marktwirtschaft sei in jeder historischen und kulturellen Situation die angemessene oder gar die beste Lösung?

Bereits 1985 entwarf Jean-Pierre Devroey daher das Gegenbild einer wirtschaftlich prosperierenden Karolingerzeit, einer ersten Phase ökonomischen Wachstums. Sein wesentliches Argument für den plötzlichen Wandel vom hungernden zum prosperierenden älteren Mittelalter ist ein in den Schriftquellen, Ortsnamen und archäologischen Quellen nachvollziehbarer innerer und äußerer Landesausbau, der bis um die Jahrtausendwende neben der Rodung großer Waldflächen im „Binnenland“ auch die meisten marginalen Räume des fränkischen Reiches erfasste. Dieser erheblichen Ausdehnung in der Siedlungsfläche musste ein Bevölkerungswachstum (u. a. Bois 1999, S. 119 ff.; Toubert 1990; Lohrmann 1990; Verhulst 2002, S. 23-28), diesem wiederum eine wesentliche Steigerung der Agrarproduktion zu ihrer Versorgung entsprechen. Kurz und gut: Das Wirtschaftssystem der Karolingerzeit muss in diesem Szenario höchst effizient arbeiten, um solch eine gewaltige Steigerung der Bevölkerung, Produktion und Wirtschaftsfläche zu leisten. Die zuvor so beliebten verheerenden Hungersnöte sind jetzt regionale Ereignisse im Kern des Frankenreichs, wo die

Bevölkerung kurzfristig schneller als die Agrarproduktion wuchs: „*they should perhaps [...] be seen as ‚accidents‘ of expansion*“ (Verhulst 2002, S. 71).

Die anthropologische Affirmation der Finsternis

Das Bild eines wahrhaft finsternen Mittelalters, in welchem die Menschen am Existenzminimum dahinvegetierten, kaum geboren schon wieder starben, wurde assistiert von einer anthropologischen Forschung, die an individuellen Skeletten zahlreiche Mangelercheinungen (für Indikatoren vgl. Haidle 1997, S. 40-43; Polet 2003, S. 394-402; Herrmann 2007) erkennt, aber auch an Hand kollektiver Indizien wie Lebenserwartung und Körpergröße widrige Zustände im Mittelalter rekonstruiert (z. B. Langenscheidt 1985; Grupe 1986): „So lassen sowohl die geringe Lebenserwartung als auch die an den Knochen diagnostizierbaren Erkrankungen etwas von den harten Bedingungen erahnen, unter denen die Menschen der damaligen Zeit gelebt haben“ (Ziegelmayr 1988, S. 257).

Der Paläoanthropologie mangelt es weitestgehend an eigenen Fragestellungen und einer Metatheorie (Herrmann 2001; 2011). Vielmehr dienen ihr unter dem Etikett einer interdisziplinären Deduktion (Grupe 1985) allein archäologische und / oder historische Hypothesen als erkenntnisleitende Narrative. Sie kann beim derzeitigen Stand daher als archäologische Subdisziplin charakterisiert werden („Bioarchäologie“: Wright u. Yoder 2003, S. 43 f.), was sich auch in der institutionellen (Re)Organisation des Faches manifestiert, das zunehmend in Abteilungen archäologischer Institute verankert wird. Methodisch – und damit weitaus gravierender – ergibt sich aus dieser erkenntnistheoretischen Abhängigkeit der Paläoanthropologie von Archäologie und Geschichte ein Zirkelschluss: Wenn die anthropologische Suche nach Subsistenzkrisen im Mittelalter archäologisch-historisch induziert ist, die anthropologischen Befunde dann aber wieder als vermeintlich unabhängige und mit dem Prädikat naturwissenschaftlicher Objektivität geadelte Beweise (Latour 1987; 1990) permanenter Subsistenzkrisen oder pauschal schwieriger Lebensumstände im Mittelalter dienen (kritischer Überblick bei Haidle 1997), dann beißt sich die Katze in den Schwanz. Nicht zuletzt aufgrund dieses Zirkelschlusses stellt sich verschärft die Frage nach der Belastbarkeit der Indizien, welche die physische Anthropologie für ein hungerndes oder jedenfalls widriges (älteres) Mittelalter vorbringt.

Mangelercheinungen am individuellen Skelett

Von Beobachtungen an individuellen Skeletten auf die Lebensbedingungen von Kollektiven und Gesellschaften zu schließen, stellt zunächst einmal ein methodisches Problem dar. So lässt sich beispielsweise vom Nachweis zweier im dritten Viertel des 6. Jahrhundert. n. Chr. an der Pest verstorbener Frauen in Aschheim bei München (Wiechmann/Grupe 2005) über den Individualbefund hinaus eigentlich gar nichts folgern, denn eine Verbindung mit der Justinianischen oder einer anderen historisch bezeugten Pestwelle dieser Zeit mag ebenso sein oder auch nicht, wie sich auch über Ausmaß und Bedeutung dieser speziellen Pest in Aschheim aus dem solitären Befund nicht mehr gewinnen lässt, als dass die beiden Frauen daran verstarben. Solche Probleme, Individualbefunde auf Kollektive zu extrapolieren, lassen sich freilich durch Serienuntersuchungen umgehen, die statistische Vergleiche auf Populationsniveau erlauben.

Unangenehm wiegt da schon das sogenannte osteologische Paradox: Skelette mit (zahlreichen) pathologischen Modifikationen dürften die gesünderen Individuen repräsentieren, da sie entsprechenden Stress – zumindest eine Zeit lang – überlebten und solche Symptome ausbildeten, während Skelette ohne Modifikationen darauf hindeuten können, dass diese Individuen – im Fall physiologischen Stresses – eben keine Symptome ausbildeten, sondern sofort starben. Damit erscheinen nicht nur im anthropologischen Befund die anfälligsten Individuen als außerordentlich gesund und sind von tatsächlich gesunden Individuen, die nie entsprechendem Stress ausgesetzt waren, nicht zu unterscheiden, sondern auch die gesundheitlich besonders stabilen Individuen firmieren aufgrund ihrer zahlreichen Symptome als besonders krank. Obendrein werden diese Symptome nicht dem Lebensalter, in dem sie entstanden, sondern dem oft wesentlich höheren Sterbealter zugerechnet (Wood et al. 1992). Da diese systematischen Probleme bis jetzt nicht ansatzweise gelöst sind (trotz der von Wright u. Yoder 2003 zusammengestellten diagnostischen und methodischen Fortschritte), ist es methodisch außerordentlich fragwürdig, ob zu Kollektiven aggregierte individuelle Mangelercheinungen an Skeletten irgendeine Aussage über den Versorgungszustand der jeweiligen Bevölkerung erlauben.

Zudem stellt sich die Frage, worauf die beobachteten Mangelercheinungen zurückzuführen sind, ob der Rückschluss von Symptomen an Skeletten auf

Mangelversorgung der Lebenden tatsächlich so sicher ist: Über- oder Untermineralisierungen der Knochen (Harris-Linien) und der Zähne (Zahnschmelzhypoplasien, Wilson-Bänder) gelten als Marker für hohen physiologischen Stress während der Wachstumsphase. Das können selbstverständlich Hungerperioden sein, aber denkbar sind ebenso individuelle Ereignisse wie Knochenbrüche, diverse Krankheiten, die den Calcium-Haushalt tangieren, Parasitenbefall oder Diarrhoe während des Abstillens (Haidle 1997, S. 63; Simpson 1999; Hillson 2000, S. 249-254). Auch können Essensrationen wie in der Karolingerzeit zwar quantitativ überreich, qualitativ aber äußerst einseitig gewesen sein, wenn insbesondere die meisten Vitamine fehlten (Rouche 1973, S. 317 f.); ob solch eine Versorgung sinnvollerweise pauschal als Mangeler-nährung zu bezeichnen ist, scheint zumindest fragwürdig. Rachitis wird durch Vitamin D-Mangel ausgelöst und kann daher auf eine entsprechend mangelhafte Versorgung mit stark Vitamin D-haltigen Nahrungsmitteln wie Leber und Fisch hinweisen. Abgesehen davon, dass der Vitamin D-Mangel erst den Calcium- und Phosphat-Haushalt ungünstig beeinflusst und diese dann die Entkalkung des Knochens und damit die Ausbildung von Rachitis verursachen, das Krankheitsbild also auch durch entsprechende Stoffwechselstörungen ganz unabhängig von Vitamin D entstehen kann, wird Vitamin D vor allem in der Haut unter dem UV-Licht der Sonnenstrahlen synthetisiert. Ein hoher Anteil rachitischer Kinder kann also auch einem „Ausblenden“ des Sonnenlichts entweder wie z. B. in der Industrialisierung durch den Ruß der Industrieabgase (Lewis 2002) oder durch ein Erziehungsideal geschuldet sein, das Kleinkinder ins Haus – im Mittelalter ein eher dunkler Ort – verbannte, und folglich gar nichts mit einer Mangelversorgung (außer an UV-Strahlen) zu tun hat. Für manche sogenannte Mangeler-scheinungen am Skelett (z. B. Cribra orbitalia und porotische Hyperostosen) sind die Ursachen bis jetzt nicht zweifelsfrei geklärt oder beruhen jedenfalls auf einem derart komplexen Ursachenbündel (Hühne-Osterloh 1989; Rothschild et al. 2004), dass sie sich keinesfalls als sichere Marker und schon gar nicht für konkrete Mangelversorgungen interpretieren lassen.

Wenn sich schon der anthropologische Individualbefund von der einstigen Ernährung des konkreten Individuums aufgrund körperinterner Bedingungen (z. B. Parasiten, Erkrankungen) weitgehend abkoppeln oder medizinisch bis jetzt gar nicht auf konkrete Mängel zurückgeführt werden kann, wenn ferner aufgrund des osteologischen Paradoxes gar nicht klar ist, welches Skelett ein

gesundheitlich stabiles oder anfälliges Individuum repräsentiert, dann ist es mehr als problematisch, von individuell an Skeletten beobachteten Mangeler-scheinungen auch nur auf Mangelversorgung im Einzelfall, geschweige denn auf wirtschaftliche und soziale Verhältnisse einer Gesellschaft und hier insbesondere auf deren Subsistenzstrategien zurückzuschließen.

Körpergröße und Lebenserwartung: Kollektive Daten

Im Gegensatz zu diesen Individualbefunden, aus denen auf die Gesamtheit der Bevölkerung geschlossen wird, setzen die Indikatoren „Körpergröße“ und „Lebenserwartung“ auf der Bevölkerungsebene an: Dort werden Veränderungen und Erscheinungen sichtbar, die am einzelnen Skelett nicht zu erkennen sind, denn – so die Grundannahme – Bevölkerungen als Ganzes reagieren „auf die Beschaffenheit ihres kulturellen und ökologischen Umfeldes mit demographisch messbaren Veränderungen“ (Grupe et al. 2005, S. 103). Allerdings ergeben sich auch hier verschiedene methodische Probleme:

So ist es mehr als fraglich, ob die Skelettkollektive eines archäologisch untersuchten Begräbnisplatzes – zumindest wenn er ausnahmsweise einmal vollständig ausgegraben wurde – tatsächlich eine einstmals lebende Population abbilden (Wood et al. 1992). Vielmehr weisen archäologische Indizien darauf hin, dass in den allermeisten Fällen die dort Begrabenen in der einen oder anderen eine Auswahl darstellen, die an diesem Kollektiv erhobenen Daten also gerade nicht die Gesamtheit der Bevölkerung beschreiben, sondern einen positiv oder negativ selektierten Ausschnitt daraus.

Ferner liegt diesen Interpretationen das Prinzip der Uniformität zugrunde, das fordert, die biologische Antwort des Menschen auf Umweltbedingungen habe sich (spätestens) seit der Sesshaftwerdung im Neolithikum (ca. 6. Jahrtausend v. Chr.) nicht geändert (Howell 1976). Selten wird dieses Prinzip explizit gemacht, es gilt als anthropologische Konstante, und so ist es bitter nötig, daran zu erinnern: „Populationsdenken und Populationen sind keine Gesetze, sondern *Konzepte*. Es ist einer der fundamentalsten Unterschiede zwischen Biologie und den so genannten exakten Naturwissenschaften, daß Theorien in der Biologie auf Konzepten beruhen, während sie in den physikalischen

Wissenschaften auf Naturgesetzen fußen“ (Mayr 2002). Und in der Tat zeigt sich etwa beim Vergleich einer mittelalterlichen mit einer aktuellen Bevölkerung, dass die Menschen des hohen Mittelalters zwar 97 % der aktuellen Körpergröße erreichten, die Wachstumsphase aber deutlich verlängert war: So hatte ein mittelalterliches Kind mit 14 Jahren erst die Körpergröße erreicht, die ein heutiges Kind bereits im Alter von 10 Jahren misst (Mays 1999). Entweder gibt es also einen langfristigen Trend hin zu einer kürzeren Wachstumsphase („Akzeleration“), oder aber die Kalzifizierung der Zähne, die zur Altersbestimmung der mittelalterlichen Kinder und Jugendlichen herangezogen wurde, fand schon früher als bei heutigen Gleichaltrigen statt, so dass für die mittelalterliche Kinder zu hohe Lebensalter geschätzt werden. In beiden Fällen setzt jedenfalls das Prinzip der Uniformität aus, das eine gleichlange Wachstumsphase und eine gleichzeitige Zahnkalzifizierung im Mittelalter und heute fordern würde. Der Versuch, diese Malaise dadurch zu lösen, die verlängerte Wachstumsphase gerade als Indikator für schwierige Lebensumstände im Mittelalter in Anspruch zu nehmen, führt nur noch tiefer ins Dilemma: Inhaltlich indem durch Unterversorgung gebremstes Körperwachstum in der frühen Kindheit nicht, in der Jugendphase aber sehr wohl nachgeholt werden kann, sich der Mangel also grundsätzlich auf die Jugendzeit beziehen müsste, die Wachstumskurven der mittelalterlichen Kinder aber bereits in der frühen Kindheit hinter denen moderner Kinder zurückbleiben. Erkenntnistheoretisch, indem dieses Erklärungsmodell Mangelversorgung bereits als Erklärung der Daten voraussetzt, während genau dieser Mangel doch eigentlich erst einmal zu beweisen wäre.

Jenseits dieser konzeptionellen Probleme gilt die durchschnittliche Körpergröße als Indikator für den biologischen Lebensstandard einer Bevölkerung, da das Körperwachstum im Rahmen der genetisch bedingten Möglichkeiten von der über die Nahrung aufgenommenen Energiemenge abhängt, die jenseits basaler Körperfunktionen und Bewegung noch zur Verfügung steht. Entscheidend sind also Quantität und Qualität der Nahrung, aber auch der Gesundheitszustand des Individuums und damit kulturell der Zugang zu Nahrungsressourcen und medizinischer Versorgung (Wurm 1986; Haidle 1997, S. 85; Steckel 2001). Auch hier ist daran zu erinnern, dass – je nach Wachstumsphase – verlangsamtes Körperwachstum wieder ausgeglichen werden kann, so dass sich in einer verminderten Körpergröße überhaupt nur dauerhafte Unterversorgung – sei es aus mangelnder Nahrungszufuhr oder Krankheiten – niederschla-

gen würde. Vor allem aber stützt die langfristige Entwicklung der Körperhöhe das Postulat der „schwierigen Lebensumstände“ im Mittelalter gerade nicht: Mit Körperhöhen um 172 cm (Männer) bzw. 162 cm (Frauen) entsprechen die Menschen des frühen und älteren Mittelalters in etwa denen des frühen 20. Jahrhunderts (Steckel 2001; Koepke/Baten 2005) bzw. die Körpergröße nahm sogar ab (Steckel 2004). Katastrophale Mangelernährung und permanente Hungersnöte sehen anders aus! Und auch der Mythos kontinuierlichen Fortschritts in der Geschichte lässt sich damit nicht wirklich stützen.

Was die Lebenserwartung betrifft, so lassen sich, auch wenn es nicht der Hunger ist, der tötet, über eine verminderte körperliche Widerstandsfähigkeit doch zumindest erhöhte Sterberaten erwarten. Doch auch hier stößt schon die Bestimmung der Basisdaten auf erhebliche methodische Probleme: So bildet das Skelett das biologische, nicht das chronologische Alter (Lebensjahre) ab, die je nach Stressbelastung erheblich voneinander abweichen können. Ferner nehmen die Möglichkeiten, das Sterbealter zu berechnen, mit wachsendem Alter des Individuums rapide ab: Während für Kinder und Jugendliche der Zahnstatus und die Skelettentwicklung zahlreiche Indikatoren liefern und damit eine recht zuverlässige Altersbestimmung erlauben (Scheuer/Black 2000), nehmen die Möglichkeiten ab etwa dem 20. Lebensjahr, für die Zahnzementannulation⁵ spätestens ab dem 30. Lebensjahr rapide ab, so dass nur noch äußerst grobe Schätzungen möglich sind. Hochgradig statistische Verfahren der Altersberechnung (Hoppa/Vaupel 2002; Königsberg/Frankenber 2002), die diese Probleme teilweise lösen, haben sich bis jetzt wegen ihrer hohen mathematischen Komplexität nicht durchgesetzt.

Sind die Lebensalterdaten auf die eine oder andere Weise erhoben, hören die Probleme keineswegs auf. Die Diskussion um ein vermeintliches Kleinkinderdefizit auf mittelalterlichen Begräbnisplätzen (Saunders/Barrans 1999) ist geradezu ein Lehrbeispiel für den interdisziplinären Zirkelschluss auf ein fürchterliches Mittelalter: Der Vergleich demographischer Daten des Mittelalters mit empirisch beobachteten Profilen vorindustrieller Gesellschaften (Weiss 1973; Coale et al. 1983) führte zu der Annahme, dass auf den früh- und ältermittelalterlichen Begräbnisplätzen zahlreiche Säuglings- und Kleinkinderskelette fehlten. Während dort im archäologischen Befund die Kleinkindersterblichkeit (Alter <1 Jahr) in der Regel bei 2-5 % liegt, seien nach den Referenzserien weit

über 30 % zu erwarten. Zahlreiche Ausflüchte werden für diesen angeblichen Mangel an Babyskeletten geltend gemacht – deren geringe Größe, durch die sie leicht zu übersehen oder auch mit Hühnchenknochen zu verwechseln seien, flache Gräber, die eher der Zerstörung ausgesetzt seien, separate Begräbnisplätze für die Kleinsten (vgl. Herrmann et al. 1990, S. 313). Häufig werden – nach mathematischen Formeln – die „fehlenden“ Kleinkinder nachträglich errechnet (Bocquet-Appel/Masset 1977), der real nachgewiesenen Population zugeschlagen und erst auf dieser „bereinigten“ Datenbasis Kennzahlen wie etwa die Lebenserwartung errechnet – mit entsprechend verheerenden Resultaten, wenn die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt nun selten einmal das 30. Lebensjahr erreicht (Langenscheidt 1985, S. 158 ff.; Strott 2007, S. 228 ff.).

Bei diesem Vorgehen wird freilich Mancherlei übersehen: Dass die demographische Baby-Lücke im realen Befund der Begräbnisplätze keine Eigenheit des älteren Mittelalters ist, sondern ebenso für all die Jahrtausende der Vorgeschichte mit ihren verschiedensten Begräbnisgewohnheiten gilt, während sich erst auf den städtischen Friedhöfen des hohen Mittelalters und dann vor allem der frühen Neuzeit die Kleinkinder-Verhältnisse allmählich den erwarteten Werten annähern, sollte bereits stutzig machen, ob es sich nicht eher um einen konzeptionellen Fehler, denn um eine reale Lücke handelt. Es ist doch wenig wahrscheinlich, dass zu den verschiedensten Zeiten und in den unterschiedlichsten Kulturen die jüngsten Toten immer in der gleichen Weise selektiert wurden, dass sie zum größten Teil aus dem Befund verschwanden – und zwar so gründlich, dass diese Babys noch nie von Archäologen gefunden wurden.

Für unser Thema besonders ergiebig ist aber die gängige Praxis, als Modellsterbetafeln, mit denen die mittelalterlichen Daten abzugleichen sind, gerade jene auszuwählen, die „Bevölkerungen auf sehr niedrigem zivilisatorischen Niveau“ repräsentieren (Langenscheidt 1985, S. 153). Im Wesentlichen liegen diesen Modellen (sub)tropische Entwicklungsländer des 19. und frühen 20. Jahrhunderts oder europäische Stadtbevölkerungen der Frühindustrialisierung zugrunde (vgl. Weiss 1973; Bocquet/Masset 1977). Erstens ist es mehr als fraglich, ob diese – oft noch dazu durch den kolonialen Blick getrübt – Daten auf andere Kulturen und Zeiten, obendrein in anderen ökologischen Räumen und unter anderen politischen Bedingungen, übertragen werden können

(Wahl 1987, S. 87; Haidle 1997, S. 41). Zweitens steht das Postulat eines „sehr niedrigen zivilisatorischen Niveaus“ als *a priori* vor jeglicher Beweisführung, so dass unter diesem Diktat einer „richtigen“ Sterbealtersverteilung, in den die realen historischen Populationen dann rechnerisch hineingezwängt werden, diese gar keine Chance haben, mit grundsätzlich anderen demographischen Profilen als den postulierten desaströsen aufzuwarten (Meindl & Russel 1998, S. 389-391). Die Vorannahme produziert hier ganz offenkundig das Ergebnis, doch wäre es – nicht zuletzt in einem interdisziplinär-deduktiven Ansatz – gerade darum gegangen, diese Vorannahme erst einmal zu rechtfertigen (Herrmann et al. 1990, S. 313) und mehr noch: Der Falsifizierbarkeit auszusetzen? Gerade dies geschieht aber nicht, und so stellt sich vermehrt die Frage, ob die „fehlenden“ Kinder deshalb fehlen, weil sie niemals geboren wurden und ihre virtuelle Existenz allein der Erwartungshaltung der Anthropologen verdanken (Herrmann 1987, S. 67; Stloukal 1989). In der Alltagspraxis geriet in Vergessenheit, dass demographische Modelle eben auch Konzepte sind, die ihre Tauglichkeit stets aufs Neue beweisen müssen; sie wurden zu anthropologischen Gesetzen, die auf dem Postulat eines finsternen Mittelalters basieren und tragen daher nichts mehr zur Kenntnis über die realen Verhältnisse im Mittelalter, wohl aber eine Menge dazu bei, das Mittelalterbild der entsprechenden Anthropologinnen und Anthropologen zu analysieren.



Lost in translation

Jenseits aller methodischen Schlaglöcher muss es jedoch am meisten erstaunen, warum die Anthropologie bis heute an den „schwierigen Lebensumständen“ des Mittelalters als erkenntnisleitendem Narrativ festhält und nicht längst auf die inzwischen auch schon gar nicht mehr so neuen Modelle einer prosperierenden Karolingerzeit eingeschwenkt ist.

Zum einen ist im interdisziplinären Dialog solch eine erheblich verzögerte Rezeption von Ergebnissen aus dem Nachbarfach nicht selten. Sie mag mit arbeitsökonomischen Problemen zusammenhängen, nach der Ausbildungsphase noch grundsätzlich Neues zu rezipieren. Mindestens ebenso schwer dürfte aber die Versteinerung von Forschungsmeinungen wiegen, wenn ihre Exponenten die führenden sozialen Positionen in ihrem jeweiligen Fach besetzt haben (Kuhn 1962). Paradigmenwechsel im einen Fach treffen daher nicht notwendig, in der Realität fast nie, auf zeitgleiche Chancen eines ebensolchen Paradigmenwechsels im Nachbarfach.

Zum anderen dürfte es im speziellen Fall auch eine Rolle spielen, dass die großen Entwürfe zur Karolingerzeit und ihrer Ökonomie fast ausschließlich in der frankophonen Forschung entwickelt wurden und werden. Die erschreckende Einsprachigkeit, die Kristian Kristiansen (2001; Kristiansen et al. 2004) für die Archäologie insgesamt herausgearbeitet hat und welche – zumindest in den „großen“ europäischen Sprachen – die Rezeption fremdsprachiger Forschung nahezu vollständig blockiert, zeigt offenbar auch in der Teildisziplin der Paläoanthropologie fatale Folgen: Ins Deutsche übersetzt sind nämlich nur die älteren Arbeiten Dubys und anderer, die ein fatales Mittelalter propagieren.

¹ Bei der Einteilung und Bezeichnung der Epochen zeigt sich, welche Schwierigkeiten bereits die interdisziplinäre Zusammenarbeit benachbarter Disziplinen bereitet. In der Mittelalterlichen Geschichte reicht das frühe Mittelalter bis um 1000 n. Chr., in der Ur- und Frühgeschichte aber nur bis um 700 n. Chr., weil um diese Zeit die Beigabensitte in den Gräbern endet und damit die beste Quelle der Archäologie wegbriecht. Für die Zeit zwischen 700 und 1000 n. Chr. gab es in der Ur- und Frühgeschichte lange Zeit gar keine Bezeichnung, weil diese Epoche als nicht bearbeitenswert galt. Allmählich setzt sich dafür aber

der Begriff „älteres Mittelalter“ durch, der jedoch von vielen Historikern abgelehnt wird. In diesem Beitrag wird die neuere Terminologie der Ur- und Frühgeschichte verwandt.

- ² „Grundherrschaft“ meint sowohl ein Sozialgefüge der Abhängigkeit von Sklaven und Hörigen von einem Grundherrn, also ein Herrschaftsverhältnis (Leibherrschaft), wie auch ein rechtliches und militärisches Schutzsystem (Schutzherrschaft) und vor allem eine Wirtschaftsweise mit einer spezifischen Organisationsform des Raums (Grundherrschaft im engeren Sinn), welche sich – zumindest auf den ersten Blick – primär in Besitzagglomerationen und Zentrum-Peripherie-Beziehungen manifestiert (Goetz 2001; Schulze 2004, S. 95-157).
- ³ Beispielsweise betrachtet Robert Fossier (1981, S. 264) die Gleichung „Arbeit – Produktivität – Reinvestitionen“ als unabdingbare Voraussetzungen für ein Wirtschaftswachstum und sucht nach diesen Rahmenbedingungen in der Karolingerzeit.
- ⁴ Selbst wenn zuzugeben ist, dass die Maßeinheiten bei weitem nicht so eindeutig definiert sind, wie Michel Rouche meint, und die Kalorienmengen daher nach unten zu korrigieren sind, bleiben immer noch gewaltige Rationen, so dass der Kern seiner Argumentation nichts von seiner Schlagkraft verloren hat.
- ⁵ Der Zahnzement kittet die Zahnwurzel an den Kiefer. In der Theorie bildet sich hier jedes Jahr ein neuer Zementring, so dass diese Ringe ausgezählt und damit auf das Alter des Individuums hochgerechnet werden kann (Wittwer-Backofen et al. 2004). Allerdings fehlt es bis jetzt am Verständnis der biologischen Prozesse, die für diese Ringbildung verantwortlich sind (Renz/Radlanski 2006), wie es auch den Anschein hat, dass diese Methode – erneut im Gegensatz zum Prinzip der Uniformität – nur an rezenten, nicht aber an historischen Personen (zumindest hohen Alters) funktioniert.

Literatur:

- Bocquet-Appel, J. P./ Masset, C. (1977): *Estimateurs en paléodémographie. L'Homme 17.4*, S. 65-90.
- Bois, G. (1999): *Umbruch im Jahr 1000. Lournand bei Cluny – ein Dorf in Frankreich zwischen Spätantike und Feudalherrschaft*, München; Original: Bois, G. (1989): *La mutation de l'an mil. Lournand, village mâconnais, de l'antiquité au féodalisme*, Paris.
- Chaunu, P. (1970): *La civilisation de l'Europe classique. Les Grandes Civilisation 5*, Paris.
- Coale, A. J./ Demeny, P./ Vaughan, B. (1983): *Regional model life tables and stable populations*, 2. Aufl., New York.
- Delatouche, R. (1977): *Regards sur l'agriculture aux temps carolingiens*. In: *Journal des Savants*, S. 73-100.
- Devroey, J.-P. (1993): *Etudes sur le grand domaine carolingien*. Collected

- Studies Series CS391, Aldershot/Brookfield; Original: Devroey, J.-P. (1985): *Réflexions sur l'économie des premiers temps carolingiens (768-877): Grands domaines et action politique entre Seine et Rhin*. In: *Francia* 13, S. 475-488.
- Duby, G. (1977): *L'économie rurale et la vie des campagnes dans l'occident médiéval* (France, Angleterre, Empire, IXe - XVe siècles). *Essay de synthèse et perspectives de recherches*, Paris.
 - Duby, G. (1984): *Krieger und Bauern. Die Entwicklung der mittelalterlichen Wirtschaft und Gesellschaft bis um 1200*, Frankfurt a.M.; Original: Duby, G. (1973): *Guerriers et paysans. VII-XIe siècle. Premier essor de l'économie européenne*, London.
 - Fichtenau, H. (1994): *Lebensordnungen des 10. Jahrhunderts. Studien über Denkart und Existenz im einstigen Karolingerreich*. 2. Aufl., München.
 - Fossier, R. (1981): *Les tendances de l'économie: Stagnation ou croissance?* In: *Nascita dell'Europa ed Europa carolingia: Un'equazione da verificare*. *Settimane di Studio del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo* 27, Spoleto, S. 261-274, 290.
 - Goetz, H.-W. (2001): *Frühmittelalterliche Grundherrschaften und ihre Erforschung im europäischen Vergleich*. In: Borgolte, M. (Hg.) *Das europäische Mittelalter im Spannungsbogen des Vergleichs*. *Zwanzig internationale Beiträge zu Praxis, Problemen und Perspektiven der historischen Komparatistik*. *Europa im Mittelalter. Abhandlungen und Beiträge zur historischen Komparatistik* 1, Berlin, S. 65-87.
 - Grupe, G. (1985): *Ein deduktives Modell für die historische Anthropologie. Beitrag zu einem ökosystemorientierten Interpretationsraster*. In: *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 75, S. 189-195.
 - Grupe, G. (1986): *Umwelt und Bevölkerungsentwicklung im Mittelalter*. In: Bernd Herrmann (Hg.) *Mensch und Umwelt im Mittelalter*, Wiesbaden, S. 24-34.
 - Grupe, G./ Christiansen, K./ Schröder, I./ Wittwer-Backofen, U. (2005): *Anthropologie. Ein einführendes Lehrbuch*, Berlin/Heidelberg.
 - Haidle, M. N. (1997): *Mangel – Krisen – Hungersnöte? Ernährungszustände in Süddeutschland und der Nordschweiz vom Neolithikum bis ins 19. Jahrhundert*. In: *Urgeschichtliche Materialhefte* 11, Tübingen.
 - Herrmann, B. (1987): *Anthropologische Zugänge zu Bevölkerung und Bevölkerungsentwicklung im Mittelalter*. In: Herrmann, B./ Sprandel, R. (Hg.) *Determinanten der Bevölkerungsentwicklung im Mittelalter*, Weinheim, S. 55-72.
 - Herrmann, B. (2001): *Zwischen Molekularbiologie und Mikrohistorie. Vom Ort der Historischen Anthropologie*. In: *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Jahrbuch 2000 = Acta historica Leopoldina* 46, 2001, S. 391-408.
 - Herrmann, B. (2007): *Die „Suppenfrage“ in der Anthropologie. Sortiertes und Unsortiertes zum Tagungsthema*. In: Klein, U./ Jansen, M./ Untermann, M. (Hg.) *Küche – Kochen – Ernährung*. *Archäologie, Bauforschung, Naturwissenschaften*. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit* 19, Paderborn, S. 35-42.
 - Herrmann, B. (2011): *Innerfachliches und Fächerübergreifendes aus einer anthropologischen Sicht und historische Mensch-Umwelt-Beziehungen*. In: Meier, T./ Tillessen, P. (Hg.) *Über die Grenzen und zwischen den Disziplinen*. *Fächerübergreifende Zusammenarbeit im Forschungsfeld historischer Mensch-Umwelt-Beziehungen*, Budapest, S. 471-485.
 - Herrmann, B./ Grupe, G./ Hummel, S./ Piepenbrink, H./ Schutkowski, H. (1990): *Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden*, Berlin/Heidelberg/New York/London/Paris/Tokyo/Hong Kong/Barcelona.
 - Hillson, S. (2000): *Dental pathology*. In: Katzenberg, M. A./ Saunders, S. R. (Hg.) *Biological anthropology of the human skeleton*, New York/Chichester/Weinheim/Brisbane/Singapore/Toronto, S. 249-286.
 - Hoppa, R. D./ Vaupel, J. W. (Hg.) (2002): *Paleodemography. Age distributions from skeletal samples*. *Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology* 31, Cambridge University Press, Cambridge.
 - Howell, N. (1976): *Toward a uniformitarian theory of human paleodemography*. In: *Journal of Human Evolution* 5, S. 25-40.
 - Hühne-Osterloh, G. (1989): *Ursachen von Kindersterblichkeit in einer hochmittelalterlichen Skelettserie*. In: *Anthropologischer Anzeiger* 47, S. 11-25.
 - Koepke, N./ Baten, J. (2005): *The biological standard of living in Europe during the last two millenia*. In: *European Review of Economic History* 9, S. 61-95.
 - Königsberg, L. W./ Frankenberg, S. R. (2002): *Deconstructing death in paleodemography*. In: *American Journal of Physical Anthropology* 117, S. 297-309.
 - Kristiansen, K. (2001): *Borders of ignorance. Research communities and language*. In: Kobylnski, Z. (Hg.) *Quo vadis archaeologia? Whither European archaeology in the 21st century?*, Warschau, S. 38-44.
 - Kristiansen, K./ Cornell, P./ Larsson, L. (2004): *Arkeologins referensvärld. Analyser av referenskonventioner inom arkeologi och kulturmiljövård*. In: *Gotarc Series C – Arkeologiska Skrifter* 53, Göteborg.
 - Kuhn, T. (1962): *The structure of scientific revolutions*, Chicago.

- Langenscheidt, F. (1985): *Methodenkritische Untersuchungen zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränkischer Gräberfelder*, Wiesbaden.
- Latour, B. (1987): *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Milton Keynes.
- Latour, B. (1990): *Drawing things together*. In: Lynch, M./ Woolgar, S. (Hg.) *Representation in Scientific Practice*, Cambridge, S. 19–69.
- Lewis, M. E. (2002): *Impact of industrialization: Comparative study of child health in four sites from medieval and postmedieval England (AD 850-1859)*. In: *American Journal of Physical Anthropology* 119, S. 211-223.
- Lohrmann, D. (1988): *La croissance agricole en Allemagne au haut moyen âge*. In: *La croissance agricole du haut moyen âge. Chronologie, modalités, géographie*. *Flaran* 10, S. 103-115.
- Mayr, E. (2002): *Die Autonomie der Biologie*. In: *Naturwissenschaftliche Rundschau* 55, S. 23-29.
- Mays, S. A. (1999): *Linear and appositional long bone growth in earlier human populations: a case study from medieval England*. In: Hoppa, R. D./ FitzGerald, C. M. (Hg.) *Human growth in the past: Studies from bones and teeth*, Cambridge, S. 290-313.
- Pirenne, H. (1987): *Mohammed und Karl der Große. Die Geburt des Abendlandes*, Stuttgart; Original: Pirenne, H. (1937): *Mahomet et Charlemagne*, Paris.
- Renz, H./ Radlanski R. J. (2006): *Incremental lines in root cementum of human teeth. A reliable age marker?* In: *Homo. Journal of Comparative Human Biology* 57, S. 29-50.
- Riché, P. (1981): *Die Welt der Karolinger*, Stuttgart; Original: Riché, P. (1963): *La vie quotidienne dans l'empire Carolingien*, Paris.
- Rothschild, B. M./ Rühli, F. J./ Sebes, J./ Naples, V./ Billard, M. (2004): *Relationship between porotic hyperostosis and cribra orbitalia?* In: *Paleobios* 13; <http://anthropologie-et-paleopathologie.univ-lyon1.fr/PALEOBIOS%202004/cribra%20orbitalia/Relationship%20between%20Porotic%20Hyperostosis%20and%20Cribra%20Orbitalia.htm> (16.07.2007).
- Rouche, M. (1973): *La faim à l'époque carolingienne: Essai sur quelques types de rations alimentaires*. In: *Revue historique* 508, S. 295-320.
- Saunders, S. R./ Barrans, L. (1999): *What can be done about the infant category in skeletal samples?* In: Hoppa, R. D./ FitzGerald, C. M. (Hg.) *Human growth in the past. Studies from bones and teeth*. *Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology* 25, Cambridge, S. 183-209.
- Scheuer, L./ Black, S. (2000): *Developmental juvenile osteology*, San Diego.
- Schulze, H. K. (2004): *Grundstrukturen der Verfassung im Mittelalter 1. Stammesverband, Gefolgschaft, Lehnswesen, Grundherrschaft*, 4. Aufl., Stuttgart.
- Simpson, S. W. (1999): *Reconstructing patterns of growth distruption from enamel microstructure*. In: Hoppa, R. D./ FitzGerald, C. M. (Hg.) *Human growth in the past: Studies from bones and teeth*, Cambridge, S. 241-263.
- Steckel, R. H. (2001): *Health and nutrition in the preindustrial era: Insights from a millenium of average heights in Northern Europe*. NBER Working Paper 8542, Cambridge; <http://www.nber.org/papers/w8542> (15.7.2011).
- Steckel, R. H. (2004): *Net nutrition over the past millenium: Methodology and some results for northern Europe*. In: *Social Science History* 28, S. 211-229.
- Stloukal, M. (1989): *Problems of incorrect numbers of cases in palaeodemographic analysis*. In: *Historická demografie* 13, S. 7-24.
- Strott, N. (2007): *Paläodemographie frühmittelalterlicher Bevölkerungen Alt-baierns – Diachrone und allopatrische Trends*, Dissertation München; http://edoc.ub.uni-muenchen.de/6839/1/Strott_Nadja.pdf (2.7.2011).
- Toubert, P. (1988): *La part du grand domaine dans le décollage économique de l'Occident (VIII-Xe siècles)*. In: *La croissance agricole du haut moyen âge. Chronologie, modalités, géographie*. *Flaran* 10, S. 53-86.
- Verhulst, A. (2002): *The Carolingian economy*, Cambridge/New York/Port Melbourne/Madrid/Cape Town.
- Wahl, J. (1994): *Zur Ansprache und Definition von Sonderbestattungen*. In: Kokabi, M./ Wahl, J. (Hg.) *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden Württemberg* 53, Stuttgart, S. 85-106.
- Weiss, K. M. (1973): *Demographic models for anthropology*. In: *Memoirs of the Society for American Archaeology* 27 (= *American Antiquity* 38 Nr. 2. Part 2).
- Wiechmann, I./ Grupe, G. (2005): *Detection of Yersinia pestis DNA in two early medieval skeletal finds from Aschheim (Upper Bavaria, 6th century A.D.)*. In: *American Journal Physical Anthropology* 126, S. 48-55.
- Wittwer-Backofen, U./ Gampe, J./ Vaupel, J. W. (2004): *Tooth cementum annulation for age estimation: Results from a large known-age validation study*, In: *American Journal of Physical Anthropology* 123, S. 119-129.
- Wood, J. W./ Milner, G. R./ Harpending, H. C./ Weiss, K. M. (1992): *The Osteological Paradox. Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples*. In: *Current Anthropology* 33, S. 343-358.

- Wright, L. E./ Yoder, C. J. (2003): *Recent Progress in Bioarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox*. In: *Journal of Archaeological Research* 11, S. 43-70.
- Wurm, H. (1986): *Körpergröße und Ernährung der Deutschen im Mittelalter*. In: Herrmann, B. (Hg.) *Mensch und Umwelt im Mittelalter*, Wiesbaden, S. 101-108.
- Ziegelmeier, G. (1988): *Die Bajuwaren aus anthropologischer Sicht*. In: Dannheimer, H./ Dopsch, H. (Hg.) *Die Bajuwaren. Von Severin bis Tassilo 488-788*, Ausstellungskat., Rosenheim/Mattsee, S. 249-257.

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Thomas Meier
Institut für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie
Marstallhof 4
D-69117 Heidelberg
E-Mail: thomas.meier@zaw.uni-heidelberg.de