



<https://publications.dainst.org>

iDAI.publications

DIGITALE PUBLIKATIONEN DES  
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Bettina Jungklaus

## Leben in der mittelalterlichen Mark Brandenburg. Aspekte der Zahngesundheit in Stadt und Land

in: Benecke et al. - Leben in der mittelalterlichen Stadt – neue archäobiologische Forschungen: Workshop 29. November 2019, Berlin, 181-191

<https://doi.org/10.34780/20u4-3w24>

**Herausgebende Institution / Publisher:**  
Deutsches Archäologisches Institut

**Copyright (Digital Edition) © 2023 Deutsches Archäologisches Institut**  
Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0  
Email: [info@dainst.de](mailto:info@dainst.de) | Web: <https://www.dainst.org>

**Nutzungsbedingungen:** Mit dem Herunterladen erkennen Sie die Nutzungsbedingungen (<https://publications.dainst.org/journals/index/termsOfUse>) von iDAI.publications an. Sofern in dem Dokument nichts anderes ausdrücklich vermerkt ist, gelten folgende Nutzungsbedingungen: Die Nutzung der Inhalte ist ausschließlich privaten Nutzerinnen / Nutzern für den eigenen wissenschaftlichen und sonstigen privaten Gebrauch gestattet. Sämtliche Texte, Bilder und sonstige Inhalte in diesem Dokument unterliegen dem Schutz des Urheberrechts gemäß dem Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Die Inhalte können von Ihnen nur dann genutzt und vervielfältigt werden, wenn Ihnen dies im Einzelfall durch den Rechteinhaber oder die Schrankenregelungen des Urheberrechts gestattet ist. Jede Art der Nutzung zu gewerblichen Zwecken ist untersagt. Zu den Möglichkeiten einer Lizenzierung von Nutzungsrechten wenden Sie sich bitte direkt an die verantwortlichen Herausgeberinnen/Herausgeber der entsprechenden Publikationsorgane oder an die Online-Redaktion des Deutschen Archäologischen Instituts ([info@dainst.de](mailto:info@dainst.de)). Etwaige davon abweichende Lizenzbedingungen sind im Abbildungsnachweis vermerkt.

**Terms of use:** By downloading you accept the terms of use (<https://publications.dainst.org/journals/index/termsOfUse>) of iDAI.publications. Unless otherwise stated in the document, the following terms of use are applicable: All materials including texts, articles, images and other content contained in this document are subject to the German copyright. The contents are for personal use only and may only be reproduced or made accessible to third parties if you have gained permission from the copyright owner. Any form of commercial use is expressly prohibited. When seeking the granting of licenses of use or permission to reproduce any kind of material please contact the responsible editors of the publications or contact the Deutsches Archäologisches Institut ([info@dainst.de](mailto:info@dainst.de)). Any deviating terms of use are indicated in the credits.

# Leben in der mittelalterlichen Mark Brandenburg. Aspekte der Zahngesundheit in Stadt und Land

von *Bettina Jungklaus*

## Einleitung

Die Menschen haben in den vergangenen Jahrhunderten in der Region des heutigen Bundeslandes Brandenburg vor dem Hintergrund der jeweiligen zeitgeschichtlichen Bedingungen gelebt, gearbeitet und ihre Kinder großgezogen. Die Geschichtsschreibung kann mangels schriftlicher Selbstzeugnisse nur wenig über die konkrete Lebenssituation der Menschen aussagen und auch archäologische Funde beleuchten lediglich einige Aspekte des Alltags. Menschliche Skelettfunde, die bei Ausgrabungen zutage treten, repräsentieren biohistorische Urkunden, die häufig sehr differenziert über das vergangene Leben berichten<sup>1</sup>.

Knochen und Zähne gehören zu den dauerhaftesten Geweben des menschlichen Körpers, die im Boden nicht nur Jahrzehnte, sondern unter günstigen Liegebedingungen Jahrtausende überdauern können. Insbesondere das Auftreten und die Verbreitung von Krankheiten werden durch die Lebensumstände beeinflusst. Deshalb stellen paläopathologische Analysen an Skelettfunden eine wichtige Grundlage zur Rekonstruktion der jeweiligen Lebenssituation dar<sup>2</sup>. Ein spezielles Gebiet innerhalb der Paläopathologie stellt die Paläodontologie dar, die sich mit den Gebissen unserer Vorfahren beschäftigt<sup>3</sup>.

## Paläodontologische Untersuchungen

Die Zähne dienen der Aufnahme und der Zerkleinerung von Nahrung, dabei nimmt jeder Zahn einen spezifischen Aufgabenbereich ein. Das Gebiss stellt somit den ersten Schritt im Verdauungsprozess dar, was wiederum eine Voraussetzung für das Aufrecht-

erhalten von Stoffwechselprozessen im menschlichen Körper ist. Zähne sind, sobald sie in die Mundhöhle durchbrechen, kontinuierlich mechanischen, chemischen und krankheitserzeugenden Belastungen ausgesetzt<sup>4</sup>. Die Folge sind Erkrankungen, Ab-

<sup>1</sup> Schultz – Schmidt-Schultz 2006.

<sup>2</sup> Schultz 1982.

<sup>3</sup> Alt 1991.

<sup>4</sup> Gügel 2001.

nutzungen und Schädigungen verschiedenster Art, die auch nach Jahrhunderten noch nachzuweisen sind<sup>5</sup>. Der Zustand der Gebisse reflektiert insbesondere die Ernährungsverhältnisse, hier ist in erster Linie die Kariesbelastung von Bedeutung<sup>6</sup>.

## Kariesbelastung vorindustrieller Bevölkerungen

Die Zahnkaries ist eine durch Auflösung und Zerstörung der Zahnhartsubstanz gekennzeichnete Erkrankung des Zahnes, bei der chemische Vorgänge im Vordergrund stehen. Durch organische Säuren aus dem Stoffwechsel pathogener Plaque-Bakterien erfolgt eine Demineralisierung des Schmelzmaterials, wodurch die kristalline Struktur zerfällt<sup>7</sup>. Beginnend an der Schmelzoberfläche kommt es zu einer fortschreitenden irreversiblen Nekrose des Zahnhartgewebes. Bei der Kariesentstehung spielt die Ernährung eine bedeutende Rolle, denn insbesondere der Verzehr von Zucker ist ausgesprochen kariesfördernd<sup>8</sup>. Aus diesem Grund gibt die Kariesbelastung wichtige Hinweise auf die bevorzugt konsumierte Nahrung<sup>9</sup>. Bevölkerungen mit einer überwiegend pflanzlichen Nahrung (insbesondere Getreideprodukte) zeigen eine stärkere Kariesbelastung als solche mit vorwiegend tierischer Kost, wie Fleisch, Fisch und Milchprodukte<sup>10</sup>. Dabei können nicht nur die Inhaltsstoffe von Speisen sondern auch ihre Konsistenz und Verweildauer auf den Zahnoberflächen für die Erkrankung der Zahnhartsubstanzen von Bedeutung sein<sup>11</sup>. Aber auch verschiedene Umwelt-, kulturelle und zahnmorphologische Faktoren beeinflussen die Entwicklung von Karies<sup>12</sup>. Anders als heute waren in vorindustriellen Zeiten vor allem Erwachsene von Karies betroffen, was wohl daran liegt, dass die Nahrung frei von Zucker war und die Kinder länger gestillt wurden<sup>13</sup>.

## Methoden der Kariesbefundung

Für die paläodontologische Befundung wird der komplette Zahnstatus je Individuum mittels eines Zahn-

schemas erfasst. Die detaillierte Untersuchung der Zähne erfolgt makroskopisch unter Zuhilfenahme einer Lupe. Als kariöse Defekte werden alle dunkelgefärbten, der Sonde spürbar nachgebenden Rauigkeiten, sichtbare keil- oder kraterförmige Kavitäten oder trichterartige Läsionen mit irregulärem Rand und glatten Innenflächen bewertet<sup>14</sup>. Nicht kariös gelten reine Verfärbungszonen im Sinne von Markern der »Abklatschkaries«<sup>15</sup> sowie verfärbte occlusale Grübchen<sup>16</sup>. Im Zweifelsfall kann eine Röntgenaufnahme Klärung bringen, jedoch gilt die makroskopische Untersuchung mittels Lupe und Sonde als zuverlässige Methode für die Karieserkennung an historischem Material<sup>17</sup>. In der vorliegenden Studie beschränkte sich die Auswertung der Kariesbefunde auf sichtbare Läsionen bei erwachsenen Individuen, die Schwere bzw. Lokalisation wurde nicht berücksichtigt.

Zur Beurteilung der Kariesbelastung einer früheren Bevölkerung sind drei Parameter von besonderer Bedeutung: die Kariesfrequenz und -intensität sowie der Karies- und Extraktionsindex. Die Kariesfrequenz gibt den prozentualen Anteil der an Karies erkrankten Personen bzw. Gebisse an, die Kariesintensität dagegen den Anteil kariöser Zähne in Bezug zu allen vorhandenen Zähnen der untersuchten Serie<sup>18</sup>.

In vorindustriellen Populationen finden sich meist ausgedehnte intravitale Zahnverluste an den Gebissen, als deren Hauptursache das Wirken der Karies angesehen wird<sup>19</sup>. Ein unbehandelter Kariesdefekt zerstört den Zahn fortschreitend, führt zu seiner Devitalisierung und schließlich zum Verlust des betroffenen Zahnes. Der intravitale Zahnverlust ist allerdings als finales Ergebnis verschiedener pathogener Prozesse anzusehen<sup>20</sup>, zu dem wohl am häufigsten Karies zählt, aber auch Abrasionen, parodontale Erkrankungen und Zahnfrakturen kommen in Betracht<sup>21</sup>. Deshalb kann die Kariesbelastung einer Population nur eingeschränkt über die Häufigkeit erkrankter Individuen oder kariöser Zähne abgeschätzt werden, denn die zu Lebzeiten ausgefallenen Zähne können nicht mehr untersucht werden. Aus diesem Grund sollten Karies und Zahnverluste immer gemeinsam betrachtet werden, wobei die Zahnverlustintensität in Bezug zu den beurteilbaren Alveolen hergestellt wird. Nur

5 Wahl – Zink 2013.

6 Jungklaus 2011.

7 Wegner – Sobkowiak 1978.

8 Roberts – Manchester 2007.

9 Alt et al. 2008.

10 Scott – Turner 1988.

11 Straehle – Strippel 2004.

12 Grupe et al. 2015.

13 Allais 2008.

14 Schultz 1988.

15 Sauerwein 1974.

16 Turner et al. 1991.

17 Rudney et al. 1983.

18 Grupe et al. 2005.

19 Stloukal 1964.

20 Massler et al. 1965.

21 Morgan – Alt 2008.

aus der Kombination dieser beiden pathologischen Erscheinungen lässt sich die kariöse Belastung einer Bevölkerung verlässlich einschätzen<sup>22</sup>.

Im Rahmen einer europaweiten Studie zur Kariesbelastung der letzten 1000 Jahre wurden die Karies- und Zahnverlustintensität addiert<sup>23</sup>. In dem so ermittelten Karies- und Extraktionsindex (I-CE) werden die prozentualen Anteile kariöser Zähne und intravitale Zahnverluste zusammengefasst und in Be-

zug zu den noch vorhandenen Zähnen bzw. Zahnpositionen gesetzt<sup>24</sup>. P. Caselitz gibt den I-CE als geeigneten Index für den Populationsvergleich an<sup>25</sup>. In der folgenden Auswertung soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit sich die Kariesbelastung der Bewohner auf dem Gebiet des heutigen Landes Brandenburg im Mittelalter rekonstruieren lässt und ob es Unterschiede zwischen den Städten und Dörfern gab.

## Kariesbelastung im Stadt-Land-Vergleich

Im Hochmittelalter schufen der starke Bevölkerungszuwachs, die verbesserten Anbaumethoden von Feldfrüchten und der Aufschwung von Handel und Gewerbe die Grundlage für die Entfaltung des Städtewesens in Mitteleuropa<sup>26</sup>. In Brandenburg bestand aufgrund der Ostsiedlung des 12./13. Jhs. eine besondere Situation. Ab der Mitte des 12. Jhs. kam es zu einem geplanten Zuzug von christlichen Siedlern aus Regionen des deutschen Kaiserreiches, z. B. aus dem Rheinland oder aus Flandern<sup>27</sup>. Die ansässigen Slawen verloren als Folge dieser Kolonisation nach und nach ihre Identität und wurden christianisiert<sup>28</sup>. In dieser Zeit wurden die meisten Städte der Mark gegründet. Die ländliche Besiedlung erfolgte in planmäßig angelegten Dörfern vor allem in den siedlungsleer gebliebenen Gebieten auf den trockeneren (Grundmoränen-)Platten und in moorig-sumpfigen Gebieten<sup>29</sup>. Mit der Abkehr von der relativ autarken Hauswirtschaft der vergangenen Jahrhunderte entwickelte sich eine Arbeitsteilung zwischen Stadt und Land, die eine grundlegende Veränderung in den Lebensbedingungen der Menschen schuf<sup>30</sup>.

Aus pollenanalytischen Befunden geht hervor, dass der Landesausbau im Zuge der Ostsiedlung allmählich zu einer Vergrößerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen führte. Waren es in den vorausgegangenen Jahrhunderten überwiegend siedlungsfreundliche und -fördernde Böden gewesen, die in Kultur genommen wurden, so wurden jetzt in gro-

ßem Stil Wald- und Feuchtgebiete sowie Moore urbar gemacht. Damit verbunden begann eine stärkere Nutzung der neu erschlossenen Flächen für den Anbau von Getreide<sup>31</sup>. Während im slawischen Siedlungsraum der Hakenpflug verwendet wurde, der den Boden nur einritzt, setzte sich im deutschen Gebiet der effektivere Beetpflug durch, der den Boden wendet<sup>32</sup>. Weiterhin wird der Ochse als Zugtier allmählich durch das leistungsfähigere Pferd abgelöst<sup>33</sup>. In diesen intensiv genutzten Getreidelandschaften setzt sich die Dreifelderwirtschaft durch. Insgesamt konnte so die Produktivität gesteigert werden. Mit Getreide lassen sich je Flächeneinheit bedeutend mehr Menschen ernähren als mit Produkten der Viehwirtschaft, sodass Fleischprodukte bei wachsendem Nahrungsbedarf durch pflanzliche Kost ersetzt wurden<sup>34</sup>.

Aus der christlichen Epoche des Mittelalters, die in der nun entstandenen Mark Brandenburg das Hoch- und Spätmittelalter bis zur Reformation umfasst, liegen etwa 10.000 anthropologisch untersuchte Skelette vor<sup>35</sup>. Auch sind zahlreiche Daten zu den Erkrankungen der Gebisse vorhanden. Es stehen paläodontologische Untersuchungsergebnisse von drei ländlichen und drei städtischen Bevölkerungen zum Vergleich zur Verfügung, die mit den beschriebenen Methoden erhoben wurden und alle in das späte Mittelalter datieren (Tab. 1). Insgesamt liegen 305 Individuen (150 Land und 155 Stadt) und 5890 Zähne (2597 Land und 3292 Stadt) vor.

22 Grupe et al. 2015.

23 Wittwer-Backofen – Engel 2019.

24 Stránská et al. 2015.

25 Caselitz 1998.

26 Engel 1993.

27 Partenheimer 2007.

28 Gringmuth-Dallmer 2002.

29 Möller 1988.

30 Rösener 2001.

31 Lange 1989.

32 Abel 1967.

33 Bentzien 1980.

34 Rösener 1985.

35 Siehe Auflistung in Jungklaus 2017.



1 Rechte Gebissseite eines 47–51 Jahre alten Mannes aus der Stadt Strausberg mit einer profunden Karies am oberen ersten Molaren – von dem lediglich ein Stumpf erhalten blieb –, die zu einem apikalen Prozess mit Fistelbildung geführt hat. Im Unterkiefer ist der erste Molar bereits zu Lebzeiten ausgefallen. Zudem finden sich Zahnsteinreste an den Zähnen und der Kieferknochen zeigt Rückbildungen im Sinne einer Parodontose und Parodontitis.



2 Linke Gebissseite einer 40–47 Jahre alten Frau aus dem Dorf Diepensee mit kleineren Kariesdefekten jeweils an der Halsregion des zweiten Molars im Ober- sowie im Unterkiefer. Der erste obere und untere Molar ging schon intravital verloren. Auch dieser Kiefer weist Rückbildungen im Sinne einer Parodontose sowie wenige Zahnsteinreste auf.

Tab. 1 Kariesbelastungen in drei Städten und drei Dörfern der spätmittelalterlichen Mark Brandenburg (alphabetisch sortiert). I-CE = Karies- und Extraktionsindex (vgl. Text)

Ort	Zeitstellung	Kariesfrequenz (in %)	Kariesintensität (in %)	I-CE	Autor
Bernau (Stadt)	13.–16. Jh.	80,8 (59 von 73)	18,0 (270 von 1503)	33,9	Möws 2003
Damsdorf (Land)	13.–15. Jh.	75,8 (25 von 33)	14,9 (55 von 368)	31,3	Melzer 2005
Strausberg (Stadt)	13.–16. Jh.	73,7 (14 von 19)	18,5 (63 von 340)	41,9	Schmidt 2017
Tasdorf (Land)	13.–16. Jh.	84,3 (43 von 51)	14,7 (178 von 1124)	34,4	Kegel 2006
Templin (Stadt)	13.–16. Jh.	77,8 (49 von 63)	15,0 (189 von 1449)	34,9	Büttner 2006
Treskow (Land)	13.–15. Jh.	74,2 (49 von 66)	18,7 (207 von 1105)	34,3	Garz 1999

Die Kariesfrequenz ist in allen Orten mit 73,7 bis 84,3 % ausgesprochen hoch. Die Kariesintensität weist Werte zwischen 14,7 und 18,7 % auf und der I-CE liegt bei 31,3 bis 41,9. Somit sind in allen untersuchten Populationen mindestens ein Drittel aller Zähne entwe-

der an Karies erkrankt oder bereits zu Lebzeiten ausgefallen (Abb. 1 und 2). Werden die Ergebnisse der Lokalitäten zusammengefasst, zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede bezüglich der Kariesbelastung zwischen Stadt und Land (Tab. 2).

Tab. 2 Durchschnittliche Kariesbelastung in Stadt und Land (Datengrundlage s. Tab. 1). I-CE = Karies- und Extraktionsindex (vgl. Text)

	Kariesfrequenz (in %)	Kariesintensität (in %)	I-CE
<b>Stadt</b>	79 (122 von 155)	15,9 (522 von 3292)	33,0
<b>Land</b>	78 (117 von 150)	16,9 (440 von 2597)	34,2



3 Blick in eine mittelalterliche Backstube. Bäckerei am Ende des 15. Jhs.

## Schlussfolgerungen

Der Vergleich zwischen Stadt und Land legt scheinbar den Schluss nahe, dass sich die Bewohner jeweils vergleichbar ernährt haben. Die alleinige Betrachtung der paläodontologischen Ergebnisse liefert jedoch ein unvollständiges Bild. Im europäischen Mittelalter wurde deutlich mehr Brot als heute verzehrt, wobei es bei der Brotqualität erhebliche Unterschiede gab (Abb. 3). Für die Oberschicht gab es das sogenannte Herrenbrot aus Weizen, als Volkskost stand dem ein grobes Brot gegenüber, das zumeist aus Roggen gebacken war<sup>36</sup>. In den spätmittelalterlichen Städten waren zudem durch bessere Verkehrswege und ausgedehnte Handelsbeziehungen auch Luxusgüter, wie exotische Gewürze, Reis oder Rosinen, häufiger verfügbar<sup>37</sup>.

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Ergebnisse von A. Schäuble, die anhand von Isotopendaten einen hohen Konsum von tierischem Protein (Fleisch, Fisch und Milchprodukte) in der Stadt Bernau feststellen konnte<sup>38</sup>. Im Gegensatz dazu wurde im Dorf Tasdorf häufiger vegetabile Nahrung verzehrt. Der Kariesstress beider Bevölkerungen ist dennoch vergleichbar hoch (s. Tab. 1), obwohl das kariogene Potential tierischer Nahrungsmittel geringer ist. In Bernau dürfte wahrscheinlich ein hoher Konsum von Süßspeisen zu der starken Kariesbelastung geführt haben<sup>39</sup>. Dagegen ist sie in Tasdorf ein Indiz für eine überwiegend pflanzliche und damit kohlehydratreiche Ernährung, die aus Getreidebrei und Mehlspeisen bestanden haben dürfte<sup>40</sup>. Diese

36 Rösener 1985.

37 Behre 1986.

38 Schäuble 2007.

39 Möws 2003.

40 Behre 1986.

Unterschiede in der Nahrungszusammensetzung sind anhand des Kariesstresses in den Bevölkerungen nicht näher nachzuweisen, da anhand der krankhaften Zahnbefunde allein nicht unterschieden werden kann, ob die kariogenen Einflüsse auf Süßspeisen oder Getreidebreie zurückgehen.

Unterschiede in der Kariesbelastung zeigten sich dagegen zwischen sozialen Gruppen spätmittelalterlicher Städte der Mark Brandenburg. Die Bevölkerung war im Mittelalter in einer bestimmten Weise sozial gegliedert<sup>41</sup> und diese Gliederung galt auch im Tod<sup>42</sup>. Die unterschiedlichen Bestattungsplätze spiegeln die Polarisierung der städtischen Gesellschaft wider. Der örtliche Kirchhof an der Pfarrkirche hatte sich im Laufe des Mittelalters als der gängige Bestattungsplatz durchgesetzt<sup>43</sup>. Der Mittelstand erwarb seine Grabstellen in bedeutsamer Lage, z. B. nahe dem Chor. Am wenigsten kosteten die Grablegen in liturgisch weniger bedeutsamer Lage, so beispielsweise am Rand der Friedhöfe. Teurer waren offenbar die Beisetzungen auf den Laienfriedhöfen der innerstädtischen Klöster, während das Begräbnis im Innern der Kirchen den Klerikern, Wohltätern oder Stiftern vorbehalten war. Allerdings konnten sich auch hier Angehörige der Oberschicht für viel Geld

bestatten lassen<sup>44</sup>. Wer das Bestattungsentgelt nicht bezahlen konnte, wurde zumeist auf den Hospitalfriedhöfen beerdigt, ebenso wie die Bewohner der Hospitäler<sup>45</sup>.

Die Kariesbelastung der Individuen von den verschiedenen Bestattungsplätzen zeigen deutliche Unterschiede: Der I-CE war bei den Hospitalbewohnern am höchsten und bei den auf dem Laienbereich der Klöster beigesetzten Individuen am niedrigsten<sup>46</sup>. Im Hospital wurde also vermutlich überwiegend Getreidekost verzehrt, was ein Hinweis auf einen sozial niedrigen Stand der Bewohner bzw. Bestatteten ist. Da die Nahrungszusammensetzung in der Regel von der finanziellen Lage abhängig war, gilt die Höhe des Fleischkonsums als ein geeignetes Mittel um soziale Unterschiede aufzuzeigen, denn Fleisch stand nicht allen Bevölkerungsschichten in gleichem Maße zur Verfügung<sup>47</sup>. Offenbar haben sich die Angehörigen der oberen Sozialschichten deutlich fleischreicher ernährt als die Bürger des Mittelstandes und besonders die der unteren sozialen Schichten<sup>48</sup>. Zudem gibt es zeitliche Differenzen bei der Kariesbelastung, denn in der Frühen Neuzeit, besonders nach dem Dreißigjährigen Krieg, stieg der Kariesstress in der Bevölkerung stark an<sup>49</sup>.

## Zusammenfassung

Aus der mittelalterlichen Mark Brandenburg wurden die Gebisse von 305 Individuen paläodontologisch untersucht. Dabei liegen 2597 Zähne aus ländlichem und 3292 aus städtischem Kontext vor, an denen insbesondere die kariösen Defekte ausgewertet wurden. Es sollte geklärt werden, inwieweit sich die Kariesbelastung ableiten lässt, ob es Unterschiede zwischen den Städten und Dörfern gab und inwieweit sich daraus die Ernährung rekonstruieren lässt. Die Ergebnisse zeigten keine nennenswerten Differenzen bezüglich der Kariesbelastung zwischen Stadt und Land. In allen untersuchten Populationen war mindestens ein Drit-

tel aller Zähne entweder an Karies erkrankt oder bereits zu Lebzeiten ausgefallen. Aufgrund von Isotopenanalysen zur Ernährungsrekonstruktion kann jedoch auf Unterschiede in der Durchschnittskost geschlossen werden, die sich anhand des Kariesstresses in den Bevölkerungen nicht näher nachweisen lassen. Anhand der krankhaften Zahnbefunde allein kann nicht unterschieden werden, ob die kariogenen Einflüsse auf Süßspeisen oder Getreidebreie zurückgehen. Dagegen zeigten sich Abweichungen in der Kariesbelastung zwischen sozialen Gruppen spätmittelalterlicher Städte der Mark Brandenburg.

41 Fischer 1985; Rösing 1993.

42 Illi 1992.

43 Jaritz 2003.

44 Jaritz 2003.

45 Fehring 1996; Wahl 1993.

46 Jungklaus 2013.

47 Behre 1986; Schubert 2006.

48 Hundsbichler 2003.

49 Jungklaus 2011.

## Summary

The dentition of 305 individuals from the medieval Mark Brandenburg was examined paleodontologically. 2597 teeth from the rural and 3292 teeth from the urban area were examined for dental caries, in particular. The main questions addressed were to what extent it is possible to reconstruct the carious load, if there are any differences between the urban and rural population and whether those differences, if any, enable a reconstruction of the diet. The results didn't show any relevant differences in the carious load between the rural

and urban dentition. At least 1/3 of the teeth of all examined populations were either carious or lost during lifetime. However, isotopic analyses for diet reconstruction suggested differences in average food. Those dissimilarities in dietary composition cannot be detected by carious stress alone, since it is not possible to distinguish between sweets and cereals porridges as a cause for dental pathologies. However, differences in the carious load were shown for different social groups from late medieval cities in Mark Brandenburg.

# Literaturverzeichnis

Die Abkürzungen folgen denen auf der Homepage des Deutschen Archäologischen Instituts veröffentlichten Richtlinien <<https://www.dainst.org/publikationen/publizieren-beim-dai/richtlinien>> (15.11.2022).

- Abel 1967** W. Abel, Geschichte der deutschen Landwirtschaft vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert (Stuttgart 1967)
- Allais 2008** G. Allais, Karies. Die biologischen Faktoren, Bayerisches Zahnärzteblatt 3, 2008, 50–58
- Alt 1991** K. W. Alt, Zur Bedeutung anthropologischer Untersuchungen in der Archäologie – Aussagemöglichkeiten der Paläodontologie. Archäologische Informationen 14(1), 1991, 23–31
- Alt et al. 2008** K. W. Alt – J. Knörr – O. Nehlich, Man ist, was man isst! Ernährung als Ausdruck kultureller und geschichtlicher Sozialisation, in: F. Falkenstein – S. Schade-Lindig – A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußner und Helmut Spatz, Internationale Archäologie – Studia honoraria 27 (Rahden/Westf. 2008) 21–36
- Behre 1986** K.-E. Behre, Die Ernährung im Mittelalter, in: B. Herrmann (Hrsg.), Mensch und Umwelt im Mittelalter (Stuttgart 1986) 74–87
- Bentzien 1980** U. Bentzien, Bauernarbeit im Feudalismus. Landwirtschaftliche Arbeitsgeräte und -verfahren in Deutschland von der Mitte des ersten Jahrtausends u. Z. bis um 1800 (Berlin 1980)
- Büttner 2006** J. Büttner, Osteologische und paläodemographische Untersuchungen der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Skelettfunde aus Templin (Diplomarbeit Freie Universität Berlin 2006)
- Caselitz 1998** P. Caselitz, Caries – Ancient Plague of Humankind, in: K. Alt – W. R. Rösing – M. Teschler-Nicola (Hrsg.), Dental Anthropology (Wien 1998) 203–226
- Engel 1993** E. Engel, Die deutsche Stadt im Mittelalter (München 1993)
- Fehring 1996** G. P. Fehring, Stadtarchäologie in Deutschland, AiD Sonderheft (Stuttgart 1996).
- Fischer 1985** T. Fischer, Armut, Bettler und Almosen. Die Anfänge der städtischen Sozialfürsorge im ausgehenden Mittelalter, in: C. Meckseper (Hrsg.), Stadt im Wandel IV, Ausstellungskatalog Braunschweig (Stuttgart 1985) 271–286
- Garz 1999** D. Garz, Paläodontologische Untersuchungen der hochmittelalterlichen Skeletserie aus Treskow (11.–15. Jahrhundert) (Diplomarbeit Freie Universität Berlin 1999)
- Gringmuth-Dallmer 2002** E. Gringmuth-Dallmer, Das frühe Mittelalter im Odergebiet, in: E. Gringmuth-Dallmer – L. Leciejewicz (Hrsg.), Mensch und Umwelt im Odergebiet, RGF 60 (Mainz 2002) 304–313
- Grupe et al. 2005** G. Grupe – K. Christiansen – I. Schröder – U. Wittwer-Backofen, Anthropologie. Ein einführendes Lehrbuch (Berlin 2005)
- Grupe et al. 2015** G. Grupe – M. Harbeck – G. McGlynn, Prähistorische Anthropologie (Berlin 2015)
- Gügel 2001** I. L. Gügel, Microwear und Abrasion. Untersuchungen an Zahnschmelz historischer Populationen und von Simulationsexperimenten, in: M. Schultz – K. Atzwanger – G. Bräuer – K. Christiansen – J. Forster – H. Greil – W. Henke – U. Jaeger – C. Niemitz – C. Scheffler – W. Schiefenhövel – I. Schröder – I. Wiechmann (Hrsg.), Homo – Unsere Herkunft und Zukunft. Proceedings 4. Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e. V. (Göttingen 2001) 384–390
- Hundsichler 2003** H. Hundsichler, Nahrung, in: H. Kühnel (Hrsg.), Alltag im Spätmittelalter (Graz 2003) 196–231
- Illi 1992** M. Illi, Wohin die Toten gingen. Begräbnis und Kirchhof in der vorindustriellen Stadt (München 1992)
- Jaritz 2003** G. Jaritz, Leben, um zu sterben, in: H. Kühnel (Hrsg.), Alltag im Spätmittelalter (Graz 2003) 121–148
- Jungklaus 2011** B. Jungklaus, »Save Us from Want and Famine« – A Contribution to the Reconstruction of Diet in Brandenburg during the High Medieval Age to Early Modern Times, in: G. Grupe – G. McGlynn – J. Peters (Hrsg.), Morphological and Biomolecular Analyses of Bones and Teeth. Unveiling Past Diet, Health, and Environmental Parameters, Documenta Archaeobiologiae 9 (Rahden/Westf. 2011) 67–86
- Jungklaus 2013** B. Jungklaus, Soziale Gliederung der spätmittelalterlichen Stadtbevölkerung im

- Spiegel der Bestattungsplätze und anthropologischer Untersuchungen, Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 25, 2013, 105–116
- Jungklaus 2017** B. Jungklaus, Wandel der Bestattungssitten und Lebensbedingungen vom späten Mittelalter zur frühen Neuzeit aus anthropologischer Sicht, in: M. Meyer – F. Schopper – M. Wemhoff (Hrsg.), Feuerstein, Fibel, Fluchttunnel. Archäologie in Berlin und Brandenburg seit der Wende (Petersberg 2017) 231–242
- Kegel 2008** S. Kegel, Osteologische Untersuchungen an den Zähnen der Skelettfunde von Tasdorf (Brandenburg) (Wissenschaftliche Hausarbeit Freie Universität Berlin 2018)
- Lange 1989** E. Lange, Aussagen botanischer Quellen zur mittelalterlichen Landnutzung im Gebiet der DDR, in: B. Herrmann (Hrsg.), Umwelt in der Geschichte. Beiträge zur Umweltgeschichte (Göttingen 1989) 26–39
- Laurioux 1999** B. Laurioux, Tafelfreuden im Mittelalter. Die Esskultur der Ritter, Bürger und Bauersleute (Augsburg 1999)
- Massler et al. 1965** M. Massler – J. Schour – C. T. Linden, Medica-Bildatlas des Mundes und der Zähne. Anatomie und Pathologie (Stuttgart 1965)
- Melzer 2005** K. Melzer, Die Skelette der Wüstung Dahmsdorf (Teltow/Fläming) des 13. bis 15. Jahrhunderts – Osteologische und paläopathologische Untersuchung (Diplomarbeit Freie Universität Berlin 2005)
- Möller 1988** H. Möller, Siedlungsgeschichte, in: H. Heckmann (Hrsg.), Brandenburg. Historische Landeskunde Mitteldeutschlands (Würzburg 1988) 81–96
- Möws 2003** E. Möws, Paläodontologische Untersuchungen der spätmittelalterlichen Skelettserie (13.–16. Jahrhundert) aus Bernau bei Berlin (Diplomarbeit Freie Universität Berlin 2003)
- Morgan – Alt 2008** J. Morgan – K. W. Alt, Identification of Five Causes of Antemortem Tooth Loss (AMTL) from Dry Bone, Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 14(1–2), 2008, 96
- Partenheimer 2007** L. Partenheimer, Die Entstehung der Mark Brandenburg (Köln 2007)
- Roberts – Manchester 2007** C. Roberts – K. Manchester, The Archaeology of Disease (Cambridge 2007)
- Rösener 1985** W. Rösener, Bauern im Mittelalter (München 1985)
- Rösing 1993** F. W. Rösing, Ulm und die soziale Schichtung im Mittelalter, in: Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch – Die Stadt um 1300. Ausstellungskatalog Zürich und Stuttgart (Stuttgart 1993) 487–489
- Rösener 2001** W. Rösener, Stadt-Land-Beziehungen im Mittelalter, in: C. Zimmermann (Hrsg.), Dorf und Stadt. Ihre Beziehungen im Mittelalter (Frankfurt a. M. 2001) 35–65
- Rudney et al. 1983** J. D. Rudney – R. V. Katz – J. W. Brand, Interobserver Reliability of Methods for Paleopathological Diagnosis of Dental Caries, American Journal of Physical Anthropology 62(3), 1983, 243–248
- Schäuble 2007** A. Schäuble, Ernährungsrekonstruktion bei ländlichen und städtischen Bevölkerungen im Land Brandenburg im Mittelalter, in: U. Klein – M. Jansen – M. Untermann (Hrsg.), Küche – Kochen – Ernährung, Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 19, 2007, 269–286
- Sauerwein 1974** E. Sauerwein, Kariologie mit kurzgefasster Histologie und Histopathologie des Zahnes (Stuttgart 1974)
- Schmidt 2017** K. Schmidt, Vom Spätmittelalter zum 19. Jahrhundert. Paläodontologische Untersuchungen an Strausberger Gebissserien mit dem Zweck der Ernährungsrekonstruktion (Masterarbeit Freie Universität Berlin 2017)
- Schubert 2006** E. Schubert, Essen und Trinken im Mittelalter (Darmstadt 2006)
- Schultz 1982** M. Schultz, Umwelt und Krankheit des vor- und frühgeschichtlichen Menschen, in: H. Wendt (Hrsg.), Kindlers Enzyklopädie. Der Mensch II. Die Entfaltung der Menschheit (Zürich 1982) 259–312
- Schultz 1988** M. Schultz, Paläopathologische Diagnostik, in: R. Knußmann (Hrsg.), Anthropologie I 1 (Stuttgart 1988) 480–496
- Schultz – Schmidt-Schultz 2006** M. Schultz – T. Schmidt-Schultz, Neue Methoden der Paläopathologie, in: C. Niemitz (Hrsg.), Brennpunkte und Perspektiven der aktuellen Anthropologie, Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte Beih. 1 (Rahden/Westf. 2006) 73–81 mit Tafeln
- Scott – Turner 1988** G. R. Scott – C. G. Turner, Dental Anthropology, Annual Review of Anthropology 17, 1988, 99–126
- Stloukal 1964** M. Stloukal, Der Gesundheitszustand des Gebisses bei der Population vom großmährischen Mikulčice, Anthropologie 3, 1964, 35–45
- Straehle – Strippel 2004** H.-J. Straehle – H. Strippel, Kekse, Limo, Chips, Schokoriegel und Co, Zahnärztliche Mitteilungen 17, 2004, 32

- Stránská et al. 2015** P. Stránská – P. Velemínský – L. Poláček, The Prevalence and Distribution of Dental Caries in Four Early Medieval Non-adult Populations of Different Socioeconomic Status from Central Europe, *Archives of Oral Biology* 60, 2015, 62–76
- Turner et al. 1991** C. G. Turner – C. R. Nichol – G. R. Scott, Scoring Procedure for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropological System, in: M. A. Kelley – C. S. Larsen (Hrsg.), *Advances in Dental Anthropology* (New York 1991) 13–31
- Wahl 1993** J. Wahl, Der Heidelberger Spitalfriedhof, in: *Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch – Die Stadt um 1300. Ausstellungskatalog Zürich und Stuttgart* (Stuttgart 1993) 479–485
- Wahl – Zink 2013** J. Wahl – A. Zink, Karies, Pest und Knochenbrüche. Was Skelette über Leben und Sterben in alter Zeit verraten, *AiD Sonderheft 3* (Stuttgart 2013)
- Wegner – Sobkowiak 1978** H. Wegner – A.-M. Sobkowiak, *Konservierende Stomatologie* (Leipzig 1978)
- Wittwer-Backofen – Engel 2019** U. Wittwer-Backofen – F. Engel, The History of European Oral Health. Evidence from Dental Caries and Antemortem Tooth Loss, in: R. H. Steckel – C. S. Larsen – C. A. Roberts – J. Baten (Hrsg.), *The Backbone of Europe. Health, Diet, Work, and Violence over Two Millennia* (Cambridge 2019) 84–136

# Abbildungsnachweis

Sofern im unten stehenden Abbildungsnachweis nichts anderes vermerkt ist, sind alle Rechte vorbehalten. / Unless explicitly stated otherwise, all rights are reserved.

**Abb. 1. 2** Bettina Jungklaus

**Abb. 3** Laurieux 1999, Abb. S. 17

## Adresse

Dr. Bettina Jungklaus  
Anthropologie-Büro Jungklaus  
Weißwasserweg 4  
12205 Berlin  
B.Jungklaus@t-online.de