

2 Literaturübersicht

2.1 Paläodontologisch relevante Befunde

2.1.1 Karies

Es ist heute gängige Lehrmeinung, dass zur Kariesentstehung folgende Faktoren beitragen: Vorhandensein kariogener Mikroorganismen der Mundhöhle, Aufnahme niedermolekularer Kohlenhydrate mit der Nahrung als Substrat für die Mikroorganismen und prädisponierende Faktoren des Wirtes wie beispielsweise Speichelfluss und -zusammensetzung oder Zahnfehlstellungen oder -bildungen. Die Mikroorganismen produzieren bei entsprechender Substratzufuhr organische Säuren, die bei ausreichend langer Einwirkungszeit die Zahnhartsubstanzen demineralisieren (BECK et al., 1988; HELLWIG et al., 1995; KÖNIG, 1971; REICH, 1995). Die Karies stellt ein chronisches Krankheitsbild dar, welches mit minimalen, kaum sichtbaren Entkalkungen beginnt und im schlimmsten Fall zur völligen Zerstörung des Zahnes führt. Der Krankheitsprozess verläuft allerdings nicht kontinuierlich, sondern in Phasen der Progression, Stagnation oder sogar Remission (KLIMEK und HELLWIG, 1999).

In heutiger Zeit stellt die Karies – neben Erkrankungen des Parodontiums - die häufigste zahnmedizinische Erkrankung dar. In historischer Sicht kann ihr Ausmaß ein Bild vom Gesundheits- bzw. Krankheitszustand einer Population vermitteln. Da Karies eine erworbene Krankheit der Zähne und leicht diagnostizierbar ist, bietet sie sich unter anderem als wichtiges Merkmal für die Untersuchung der Lebensumstände einer Bevölkerung an (MOORE und CORBETT, 1975; VARRELA, 1991).

Die Karieserkrankung ist so alt wie die Menschheit selbst (BEGG, 1954; VARRELA, 1991). Die Prävalenz und Verteilung der Karies war im Lauf der Geschichte erheblichen Variationen unterworfen, obwohl ausnahmslos historische Populationen immer zu einem geringeren Ausmaß von Karies betroffen sind als rezente Stichproben. Der Wandel zur heutigen hohen Kariesprävalenz begann im 19. Jahrhundert. Mit Aufkommen der Industrialisierung wurden raffinierte Nahrungsmittel, die reich an Saccharose und anderen leicht fermentierbaren Kohlenhydraten sind, eingeführt und in der Folge nahm auch die Karieshäufigkeit drastisch zu (HARDWICK, 1960; MOLNAR und MOLNAR, 1985; MOORE und CORBETT, 1975; VARRELA, 1991; WHITTAKER et al., 1981).

2.1.2 Abrasion

Bei historischen Funden versteht man unter dem Begriff Abrasion chronisch-mechanische Abnutzungsvorgänge am Zahn. Diese gehen in frühgeschichtlichen Populationen vor allem auf Ernährungseinflüsse zurück, die sich sowohl in der Beschaffenheit der Nahrung (grob, faserhaltig, teilweise roh), ihrer Zusammensetzung (kieselsäurehaltige Gräser, Beimischungen von Sand, Erde und Herdasche) und ihrer Zubereitung (Zerkleinerung in steinernen Getreidemühlen und Zugabe von Steinen zur Erleichterung des Mahlprozesses) von heutigen Verhältnissen unterscheiden (BEHRE, 1986; HELFGEN, 1991).

Teilweise wird angenommen, dass Abrasionen vor Karies schützen, da durch den Abschleif von Fissuren und Grübchen weniger Retentionsstellen für Nahrungsreste und weniger Angriffsfläche für kariogene Bakterien besteht (VODANOVIC et al., 2005). Zusätzlich werden durch das gründliche Kauen rauer und faseriger Nahrung Plaque teilweise entfernt. Auch wird durch das exzessive Kauen vermehrt Speichel produziert, der seinerseits die orale Clearance positiv beeinflusst. Dass dieser „Zahnputzeffekt“ allerdings bei weitem nicht als ausreichende Mundhygiene zu bezeichnen ist, geht aus der sehr großen Häufigkeit von Knochenabbau und Zahnsteinablagerungen hervor (AINAMO, 1972; KERR et al., 1988; NEWMAN, 1974).

Da sich bei starker Abrasion die Höhe der okklusalen Oberflächen und der Krone verringert, reagiert der Organismus mit einem physiologischen Längenwachstum, um den Kontakt mit den Antagonisten zu erhalten (VODANOVIC et al., 2005).

2.1.3 Zahnstein

Unter Zahnstein versteht man harte Ablagerungen an Zahnkrone und Zahnhals als Ausfällung von Kalziumsalzen des Speichels, vermischt mit organischen Gewebsresten und Mikroorganismen. Die Prädilektionsstellen des Zahnsteins befinden sich in unmittelbarer Nähe zu den Mündungen der Speichelausführungsgänge, an den lingualen Flächen der unteren Frontzähne und den Vestibulärflächen der oberen Molaren. An diesen Stellen kann er sehr dick werden und sogar regelrechte Wände bilden. Die sogenannten subgingivalen Konkremeente entstammen nicht dem Speichel sondern entzündlichen Sekreten (PLAGMANN, 1982).

Zahnstein entsteht aus nicht entfernter Plaque, die oft verkalkt und Konkremeente bildet. Diese lässt sich, wenn sie sich unterhalb des Gingivasaumes befindet, nicht ohne chirurgische Maßnahmen von der Wurzel ablösen (LOESCHE und GROSSMAN, 2001).

Detaillierte Untersuchungen der Zahnsteinbildungen bei paläontologischen Funden sind schwierig, da die Beläge häufig verwittern und bei Reinigungsarbeiten am Schädel abplatzen. Obwohl die verkalkten Auflagerungen zu Lebzeiten so fest auf dem Zahn haften, dass sie weder durch die Selbstreinigung des Organismus noch durch Zahnpflege, sondern nur mit zahnärztlichen Mitteln vollständig beseitigt werden können, sind sie an Skelettfunden häufig so instabil, dass sie keiner Beurteilung zugänglich sind (ETTER et al., 1982).

2.1.4 Knochenabbau

Auf das Weichgewebe beschränkte Parodontopathien können naturgemäß im Rahmen einer anthropologischen Untersuchung nicht erfasst werden. Erst wenn die entzündlichen Prozesse auf knöcherne Strukturen übergegriffen haben und ein Knochenabbau eingesetzt hat, sind die ursprünglich rein parodontalen Erkrankungen dem Paläoanthropologen zugänglich (Kolmer, 2001). Ein Knochenabbau von 1-2mm entspricht klinisch einer leichten, ein Knochenabbau von 3-4mm einer moderaten Parodontitis marginalis superficialis. Bei einem Attachmentverlust von 5mm und mehr spricht man von einer Parodontitis marginalis profunda (PLAGMANN, 1982).

Klinisch ist der Knochenabbau für den Erhalt des Zahns von großer Bedeutung, da die plaqueinduzierte entzündlich bedingte Destruktion auch den Zahnhalteapparat mit einbezieht. Es kommt zu einem progressiven Verlust der bindegewebigen Befestigung auf dem Kieferknochen („loss of attachment“) mit resultierendem Zahnverlust (LOESCHE und GROSSMAN, 2001).

Zur Vorbeugung von Parodontopathien werden in heutiger Zeit umfassende Hygienemaßnahmen in Form von Pflege der Zähne und Zahnzwischenräume mit Hilfe geeigneter Zahnbürsten, -seiden, -pasten empfohlen. Im Mittelalter beschränkte sich die Mundhygiene auf die Verwendung von selbsthergestellten „Zahnputzhölzern“ aus kleinen Zweigen oder Wurzeln, die zwar eine gewissen grobreinigende Funktion hatten, jedoch ihrerseits zu Schmelz- und Zahnfleischverletzungen beitrugen (ALT und KOCKAPAN, 1993; TÜRP, 1989).

2.1.5 Sonstige Befunde

2.1.5.1 Zysten

Kieferzysten sind häufige Erkrankungen, die vor allem bei Männern im mittleren Lebensalter auftreten. Sie entstehen häufig in Gewebereichen, in denen im Laufe der embryonalen Ent-

wicklung Epithelreste verblieben sind. Zysten sind primär gutartige Prozesse, gelegentlich treten jedoch auch maligne Entartungen auf. Da Zysten mit Flüssigkeit gefüllt sind und sich vergrößern, kommt es zunächst zur Osteolyse des umgebenden Knochens und letztlich zum Durchbruch der Zyste, am häufigsten in der bukkalen Region. Zysten können eine Ausbreitung von Erregern über die Carotisloge und das Mediastinum bis zum Herzen verursachen. Schlimmstenfalls droht hier eine Perikarditis mit möglichem letalen Ausgang (REICHART und PHILIPSEN, 1999). In historischen Funden sind Zysten ein Zeichen dafür, dass Extraktionen von Zähnen bei chronisch entzündlichen Knochenveränderungen nicht regelmäßig durchgeführt wurden, sondern solche Prozesse der Selbstheilung überlassen waren (SAHNER, 1984).

2.1.5.2 Zahnverlagerungen, Zahnretention

Unter Zahnverlagerungen oder Dystopien versteht man klinisch alle Abweichungen von der Normallage. Im engeren klinischen Sinne wird der Begriff der Verlagerung aber auch auf retinierte Zähne angewendet. Die Retention beschreibt den Zustand eines Zahnes, der in annähernd richtiger Lage und Richtung im Kiefer über seine normale Durchbruchzeit hinaus eingeschlossen bleibt. Retention kann durch primäre Keimverlagerung, Engstand, Zahnfehlbildung, überzählige Zähne, Zysten, Verwachsungen, Geschwülste, Kieferbrüche sowie traumatische, konstitutionelle oder nosogene Schädigung des Follikels verursacht sein. Aber auch im Rahmen eines Fehlbildungskomplexes kann eine Retention auftreten wie zum Beispiel bei der Dysostosis cleidocranialis (RING, 1997).

2.2 Zahnmedizinische Versorgung im Mittelalter

Die Grabfunde der vorliegenden Untersuchung stammen aus dem Hochmittelalter (10.-13. Jh.). Zu dieser Zeit war neben der kaiserlichen Herrschaft die Kirche unter Führung des Papstes die zweite tragende Staatsmacht. Die Herzogtümer entzogen dem deutschen Kaiser die Lehensherrschaft und unterstützten den Papst. Weiterhin wurde die päpstliche Macht durch die Kreuzzüge gestärkt, die das Christentum in Palästina gegen den Islam verteidigen sollten. Bischöfe gelangten häufig zu großem Grundbesitz, und die Kirche wurde Lehnsherr der Bevölkerung (BOOCKMANN, 1992; KINDER und HILGEMANN, 2002).

Die seelsorgerische, soziale und medizinische Betreuung der ländlichen Bevölkerung, d. h. von etwa 80% der Deutschen, oblag den Klöstern. Die sogenannte Klostermedizin (400-1130) war

einerseits geprägt von dem christlichen Glauben, jede Krankheit sei eine Bestrafung für begangene Sünden und eine Genesung folglich nur durch Reue und Gebete möglich. Andererseits wurden auch naturalistische Aspekte berücksichtigt und Versuche unternommen, die Heilung durch Hilfsmittel wie Kräuter, tierische Stoffe und Mineralien zu unterstützen. Bis in die heutige Zeit bekannt und geschätzt ist die Äbtissin HILDEGARD VON BINGEN (1098-1179) für ihre Kenntnisse der Heilkräuter (BOOCKMANN, 1992; RING, 1997).

Im Rahmen der Kreuzzüge erfuhr das Abendland zahlreiche Bereicherungen in Naturwissenschaften, Philosophie, Baukunst und Handwerk. Aus Kloster- und Kathedralschulen entstanden im 12. Jahrhundert die ersten Universitäten in Salerno, Montpellier, Paris und Bologna, die zunächst die sieben Künste Grammatik, Rhetorik, Dialektik, Geometrie, Arithmetik, Astronomie und Musik – später als achte Kunst auch die Medizin – in Form von Vorlesungen in lateinischer Sprache und Disputationen lehrten (HAU, 1993; KINDER und HILGEMANN, 2002; RING, 1997). Es entstand die sogenannte scholastische Medizin (lat. „schola“, die Schule), die auf wissenschaftlichen Kenntnissen beruhte. Bis heute bekannte Vertreter der Scholastik sind ALBERTUS MAGNUS (um 1200-1280) und THOMAS VON AQUIN (1225-1275) (HAU, 1993). Aber auch ältere Krankheitskonzepte, wie die „Viersäftelehre“ oder Humoralpathologie von CLAUDIUS GALEN (131-202 n. Chr.), fanden wieder Berücksichtigung (SCHUBERT, 1993).

An der Universität ausgebildete Ärzte behandelten Krankheiten mittels Salben, Tränken und ähnlichem. Invasive Therapien, wie beispielsweise Amputationen oder Abszessspaltungen wurden als „schmutzige Arbeit“ den wenig angesehenen Chirurgen oder fahrenden Quacksalbern überlassen, die ihr „Handwerk“ empirisch gelernt hatten. Ein erster Ansatz zu wissenschaftlicher Medizin im heutigen Sinne war in Spanien zu finden. Der gelehrteste Mann seiner Zeit war Bischof ISIDOR VON SEVILLA (570-636). Er beschrieb als einer der Ersten korrekt den Zahndurchbruch und benutzte dabei den Ausdruck *praecisores* („Vorschneider“) für die Schneidezähne. Allerdings behielt er die falsche aristotelische Auffassung bei, dass Männer 32, Frauen aber nur 30 Zähne hätten. Darüber hinaus meinte er, dass die Zähne vom Zahnfleisch gebildet würden. BEDA VENERABILIS (673-735) verschrieb in England eine Mischung aus mehreren Arzneien gegen Zahnschmerzen, außerdem empfahl er den Aderlass aus einer Vene unter der Zunge. Allgemein stellten Kräuterbücher über Heilpflanzen und deren Anwendung, Zubereitung und Verabreichung den Haupttypus der medizinischen Literatur dieser Zeit dar (RING, 1997).

Die bedeutendste zeitgenössische Dokumentation über Zahnbehandlungen stammt von HILDEGARD VON BINGEN. In ihrem Buch *Physica* schrieb sie über die Heilkräfte von Pflan-

zen, tierischen Stoffen und Mineralien, denen sie deutsche Bezeichnungen gab. Den Zahnschmerz führte sie auf schlechtes Blut in den die Zähne versorgenden Arterien zurück. Gegen Zahnlockerungen wurden Umschläge aus gemischten Pulvern und Kiefern verabreicht. Zur Gesunderhaltung der Zähne empfahl sie das mehrmalige tägliche Spülen des Mundes mit klarem kaltem Wasser, um den Zahnwurm gar nicht erst entstehen zu lassen. Als einzige chirurgische Maßnahme erwähnt sie das Spalten von Parodontalabszessen um den Eiter ablaufen zu lassen (RING, 1992; RING, 1997).

Trotz wissenschaftlicher Erkenntnisse hielten sich im Mittelalter heidnische Vorstellungen und Aberglauben wie beispielsweise die Überzeugung, Krankheiten und andere Unglücksfälle entstünden durch Verzaubern oder Behexen, und die Hexenverfolgung führte zur Tötung Tausender unschuldiger Menschen. Auf medizinischem Gebiet sollten Heilspprüche, „Gegenzauber“ und bestimmte Rituale die schädliche Einflüsse bannen (MÜLLER und MÜLLER-JAHNKE, 1993; RING, 1992; RING, 1997). Auch HILDEGARD bezog sich auf den Aberglauben, Zahnweh würde von einem „Zahnwurm“ verursacht und verordnete dagegen das Räuchern mit Aloe und Myrrhe. Spülungen mit einem heißen Sud aus Wermutkraut oder Nachtschattengewächsen kamen ebenfalls zum Einsatz (RING, 1992).

2.3 Das Gräberfeld der Wüstung Göritz

Die Ausgrabungsstätte Rädel der in dieser Arbeit paläodontologisch befundeten Skelette bzw. Schädel liegt nahe des Gohlitzsees (Abbildung 1) südwestlich von Potsdam in der Mark Brandenburg. Das Gelände gehört zu der ehemaligen Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft (LPG) „Märkische Heide“ bei Rädel.

Durch die geografische Nähe zum ehemaligen Zisterzienserkloster Lehnin sind historische Aufzeichnungen über die Gegend getätigt worden.

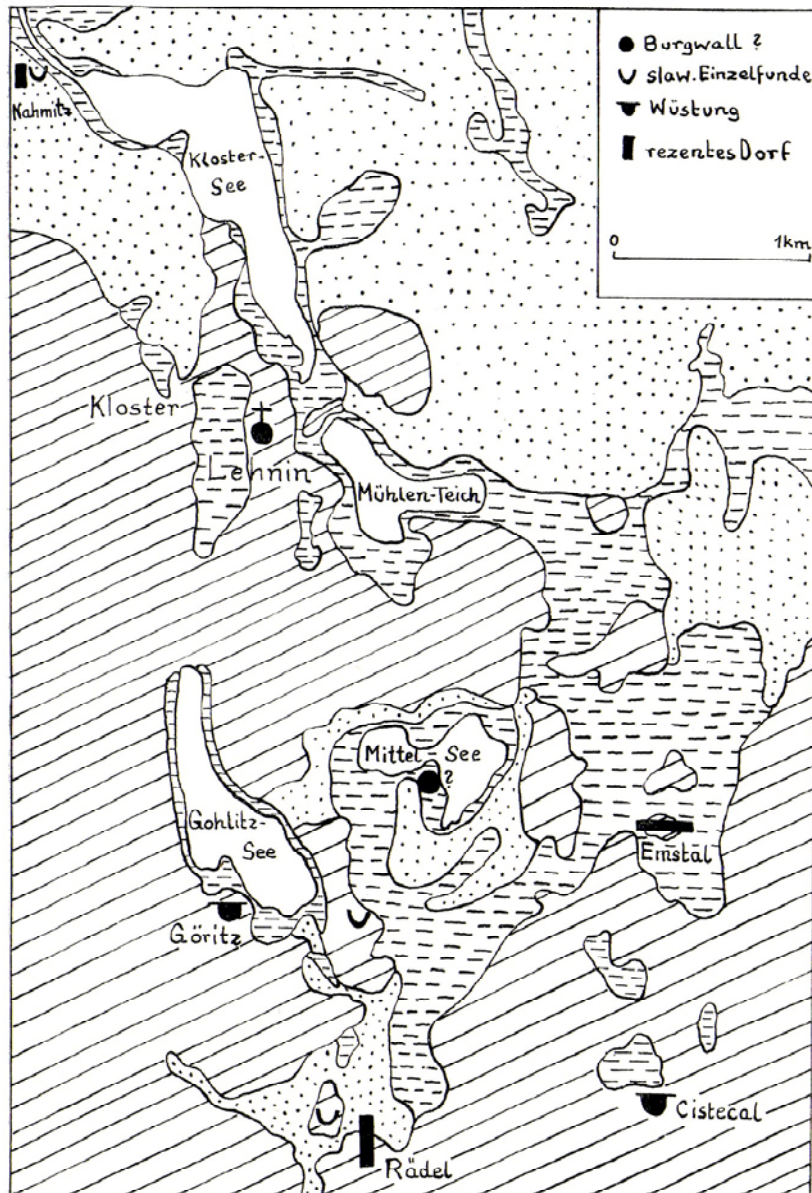


Abbildung 1: Zur Besiedlung von Lehnin und Umgebung im hohen Mittelalter (MANGELSDORF, 1983)

Bereits in der Mittelsteinzeit (8000 bis 3200 v. Chr.) ist das wasser- und waldreiche Gebiet erstmals von Menschen besiedelt worden. Die Besiedlung war bis ins zweite nachchristliche Jahrhundert dünn. Über die Zeit vom zweiten bis zum zwölften Jahrhundert ist wenig bekannt.

Erst seit der Gründung des Zisterzienserklosters Lehnin 1180 durch Markgraf Otto I. können wir die Geschichte besser verfolgen. Die Zisterzienser breiteten sich in dieser Zeit schnell in ganz Deutschland aus. In Lehnin wie auch in anderen Gegenden bemühten sie sich sehr um die Urbarmachung des Landes. Der Nachfolger Otto's I., Otto II., schenkte dem Kloster folgende fünf

Orte einschließlich der dazugehörigen Liegenschaften: Cistecal, Göritz, Rädcl, Schwina (heute Emstal) und Wendisch Tornow. Göritz wurde bereits 1193 das erste Mal urkundlich erwähnt, nach 1217 taucht es jedoch nicht mehr auf. Nach MANGELSDORF (1983) wurde die Siedlung notgedrungen aufgegeben, weil sich die Böden als arm erwiesen und keine dauerhafte Ernährungsgrundlage für die Bewohner boten.

Im Frühjahr 1977 wurden einzelne Skelette entdeckt und erste Sondierungen durchgeführt. In der Folge wurden zwischen 1978 und 1987 weitere gezielte Grabungen durch den Bereich Anthropologie des Museums für Naturkunde an der Humboldt-Universität Berlin unter Leitung von Dr. U. Creutz durchgeführt und ein Gräberfeld freigelegt. Dieses erstreckt sich nordöstlich des Siedlungszentrums und soll nach Angaben von Mangelsdorf außerhalb des Dorfes gelegen haben. Die Skelette sind in ostwestlicher Ausrichtung beigesetzt worden, was auf einen christlichen Bestattungsritus hindeutet (MANGELSDORF, 1983).