

schleunigung ist abhängig vom Amputationsdatum. In der demnächst im Archiv für Entwicklungsmechanik publizierten ausführlichen Arbeit werden die Tabellen mit den genauen Daten veröffentlicht werden. — Wird am Häutungstage selbst oder kurz danach amputiert, so treten die beiden auf die Amputation folgenden Häutungen beschleunigt ein. Je mehr Zeit zwischen Häutung und Amputation verstreicht, desto deutlicher wird die Tendenz, die erste Häutung nach der Amputation zu verzögern; erst die 2. und 3. Häutung nach der Amputation während der Regenerationsperiode treten beschleunigt ein. Nach der 3. Häutung ist die Regeneration gewöhnlich beendet. Die darauf folgenden Häutungen treten dann nach und nach sich immer mehr verzögernd, wie dies für normale Asseln charakteristisch ist, ein. —

## Weitere Beobachtungen über Zahndefekte bei fossilen und lebenden Tieren.

Von RUDOLF HERMANN-Berlin.

Während bei den bisherigen Untersuchungen nur Zähne von Carnivoren und Omnivoren vorgelegt werden konnten, habe ich jetzt auch Material über Herbivoren erhalten.

In Abbildung 1 ist der Eckzahn eines Hirsches *Cervus elaphus* L., aus Westpreußen zur Darstellung gebracht, dessen Pulpa, wie in den früher besprochenen Fällen bei *Ursus spelaeus* BLUMB. und *U. priscus* CUV., durch starke Abkannung, durch sog. Abrasion, bloßgelegt wurde. Bei den Cerviden ist der Caninus nur im Ober-



Fig. 1.

Eckzahn des Oberkiefers von *Cervus elaphus* L., Tucheler Heide, mit durch Abrasion bloßgelegter Pulpa-höhle. Nat. Größe.

Im Besitz von Frau Rendant Riemann, Brunstplatz, Westpreußen.

kiefer als Eckzahn ausgebildet, im Unterkiefer ist er zum Schneidezahn umgewandelt. Da die Stellung des Eckzahns im Oberkiefer eine Reibung gegen einen Zahn des Unterkiefers als Antagonisten ausschließt, so ist die abradierende Wirkung der überwiegend aus Gräsern, Blättern und Zweigen bestehenden Nahrung groß genug, um, wenn auch wohl selten, eine Bloßlegung der Pulpa herbeizuführen.

Daß die Beschaffenheit der Nahrung bei der Abschleifung der Zähne eine große Rolle spielt, dafür finden sich in der zahmärzt-

lichen Literatur, in die mich Herr Zahnarzt GANZER in liebenswürdigster Weise einführte, zahlreiche Beispiele. Ich möchte hier auf die Ausführungen A. Baštyrs in Scheffs Zahnheilkunde<sup>1)</sup> verweisen, worin auch die wichtigste Spezialliteratur angeführt ist.

Der zweite Zahn, den Herr Dr. STREMMER bei der Durchsicht der fossilen Säugetierzähne des geologisch-paläontologischen Institutes auffand, gehörte einem *Mastodon (Trilophodon) americanus* Cuv. aus dem Pleistocän von Ohio in Nordamerika an. Er zeigt auf der Kaufläche in dem zweiten und dritten Querjoch eine tiefe Aushöhlung des Dentins, die von überragenden Schmelzrändern eingefabt wird. Die Pulpahöhle liegt noch nicht bloß. An der proximalen wie an der distalen Seitenfläche des Zahnes ist gleichfalls je ein ziemlich großer, ungefähr kreisförmiger Defekt sichtbar, der von tief-dunkelbraunem Dentin und etwas heller gefärbtem Schmelz umrandet wird. Endlich fällt die dunkelbraune Färbung des Zahnhalses auf, des Teiles der Wurzel, der über die Alveole hinausragt. Aus diesem Befund ergibt sich die wichtige Tatsache, daß wir es mit einer kariösen Erkrankung des Zahnes zu tun haben.



Fig 2.

Kariöser Molarzahn von *Mastodon (Trilophodon) americanus* Cuv., schräg von oben gesehen,  $\frac{1}{2}$  d. nat. Größe.  
Sammlung des geol.-pal. Instituts zu Berlin.

<sup>1)</sup> Handbuch der Zahnheilkunde, herausgegeben von J. Scheff, II. Band Wien 1903.

Schon früher habe ich die Frage des Vorkommens von Karies bei wild lebenden Tieren erörtert. Umfragen und Erkundigungen bei Fachmännern hatten bisher stets ein negatives Ergebnis. Mehrfach wurde überhaupt die Möglichkeit des Vorkommens abgelehnt. Außer den von BAUME berichteten Fällen<sup>1)</sup>, bei denen es sich tatsächlich um Menagerietiere gehandelt haben soll, finde ich nur noch eine Notiz bei MILLER<sup>2)</sup>, daß BLAND SUTTON, „der sich viele Jahre mit dem Studium dieser Frage beschäftigte“, nach brieflicher Mitteilung „nur eine ganz geringe Zahl von kariösen Zähnen bei Carnivoren gefunden hat, und diese beinahe stets bei Tieren, die längere Zeit in der Gefangenschaft lebten.“ Nach dieser Bemerkung scheint BLAND SUTTON auch bei wild lebenden Tieren Karies gefunden zu haben, jedoch ist diese Mitteilung, weil jede nähere Angabe fehlt, für unsere Frage fast wertlos. MILLER selbst betont, daß er bei 100 Schädeln von wild lebenden Carnivoren (wilden Hunden, Füchsen und Schakalen), die er untersuchte, keine Karies fand. Wenn er das Vorkommen der Karies bei Affen<sup>3)</sup> als „keine so große Seltenheit“ hinstellt, so vermissen wir wieder, wie bei BAUME, die Angabe, ob er die Zähne von in Gefangenschaft gehaltenen oder von wild lebenden Tieren untersucht hat.

Auch C. JUNG beschränkt sich in Scheffs Zahnheilkunde<sup>4)</sup> auf die allgemein gehaltene Bemerkung, daß das Auftreten von Karies, bei in der Freiheit lebenden Tieren „mehr oder weniger als Ausnahme zu rechnen“ sei.

Das besondere Interesse, das unser Mastodonzahn verdient, beruht jedoch nicht nur auf der Tatsache, daß wir hier einen besonders schön ausgeprägten Fall von Karies bei einem wild lebenden Tiere vor uns haben, sondern auch, daß wir damit zugleich das Auftreten von Karies in geologischer Vorzeit nachweisen können.

Zwar hat schon 1867 MAGITÔT<sup>5)</sup>, wohl als erster, den Nachweis geführt, daß Karies auch bei nichtzivilisierten Rassen verbreitet ist, und nach ihm haben andere diese Beobachtung mehrfach bestätigt, trotzdem lebt noch heute in weiten Kreisen die Überzeugung, daß Karies eine Kulturkrankheit sei. Wenn auch der Einfluß der Kultur auf die ganze körperliche Entwicklung und damit auch auf den Bau der Zähne als schädlich nicht geleugnet

<sup>1)</sup> vergl. Diese Sitzungsberichte Nr. 7, p. 200.

<sup>2)</sup> MILLER, Die Mikroorganismen der Mundhöhle. 2. Auflage. Leipzig 1892. p. 187.

<sup>3)</sup> l. c. p. 189.

<sup>4)</sup> l. c. II. Band. 1903. p. 220.

<sup>5)</sup> MAGITÔT, Traité de la carie dentaire. 1867. p. 60, zitiert nach MILLER, die Mikroorganismen der Mundhöhle. Leipzig 1892.

werden kann, so muß vor Übertreibung doch gewarnt werden. Wie MILLERS Untersuchungen lehren,<sup>1)</sup> kommt beim Haushund Karies in 6 Prozent der untersuchten Fälle vor, bei den Eskimo dagegen nur in 2,46, bei den dolichocephalen alten Britten in 2,94, bei den die Küste bewohnenden Nordamerikanern in 3,17, bei den Neuseeländern in 3,30, bei den Fidjchi-Insulanern in 5,26 Prozent. Wir haben also bei 5 menschlichen Rassen eine geringere Kariesfrequenz als beim Haushund.

Wenn wir des weiteren in den von MUMMERY<sup>2)</sup> aufgestellten, von MILLER erweiterten Tabellen über die Kariesfrequenz bei alten und neuen Rassen die Nahrung vergleichen, so fällt uns die überraschende Bestätigung des Satzes auf, den MILLER auf Grund seiner Untersuchungen über die Entstehung der Karies aufgestellt hat:<sup>3)</sup> „Ein Mensch, der nur solche Nahrungsmittel genießt, die in der Mundhöhle keine Säuregärung eingehen, wie Fleisch, rohe Pflanzenteile, Wurzeln etc., wird verhältnismäßig wenig von der Zahnkaries geplagt werden.“

Welche Ursache bei unserem Mastodon die kariöse Erkrankung des Zahnes hervorgerufen hat, ist natürlich nicht mehr festzustellen. Eine mechanische Ursache, durch Verletzung des Zahnes, scheint mir nicht wahrscheinlich, da nicht nur die Kaufläche, sondern auch der Zahnhals und die approximalen Seitenflächen kariös erkrankt sind.

Vielleicht ist eine Erkrankung des Organismus, beispielsweise der Verdauungsorgane, vorhergegangen, die die normale, neutrale oder alkalische Reaktion des Speichels in eine saure verwandelte und so eine Entkalkung des Zahnes herbeiführte.

#### Berichtigung.

Bei der Drucklegung des ersten Vortrages, dessen Korrektur ich wegen einer mehrwöchentlichen Reise nicht selbst lesen konnte, haben sich einige Druckfehler eingeschlichen, deren Berichtigung mir hier gestattet sei.

Auf Seite 196 muß die Unterschrift zu Fig. 1 lauten:

Hohle fossile Pyknodontenzähne, a und b von Heluan, c aus dem Corralrag von Tomerre.

Auf Seite 198 ist in Fig. 4. der Oberkiefer eines Orang Utan dargestellt, nicht eines Gorilla.

Auf Seite 199, Zeile 3 von oben muß es heißen: „ein Schim-

<sup>1)</sup> l. c. p. 188 und p. 212—216.

<sup>2)</sup> Trans. of the Odontol. Soc. of Gr. Britain. New Ser. 1870. Vol. II. p. 7.

<sup>3)</sup> l. c. p. 213.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Hermann Rudolf

Artikel/Article: [Weitere Beobachtungen über Zahndefekte bei fossilen und lebenden Tieren 284-287](#)