

Über Gebißunregelmäßigkeiten. III.

VON HERMANN POHLE¹⁾.

Bei einem systematischen Vergleich von Raubtierschädeln im Berliner Zoologischen Museum fielen mir wieder zwei Schädel in die Hände, die Gebißunregelmäßigkeiten besaßen. In dem einen Fall war wieder ein überzähliger Molar vorhanden, in dem zweiten — ungleich interessanteren — waren zwei Zähne miteinander verwachsen. Diese beiden sollen hier beschrieben werden, und mit ihnen zusammen ein Fall einer Zahnkrankheit bei einem in der Gefangenschaft gehaltenen Tier, in dem sich durch Zufall die Entstehungsursache deutlich erkennen läßt.

Bevor ich die Beschreibung vornehme, möchte ich auch an dieser Stelle Herrn Geheimrat KÜKENTHAL und Herrn Geheimrat REICHENOW für die freundliche Überlassung des Materials sowie Herrn Professor MATSCHIE und Herrn Professor TORNIER für einige wertvolle Hinweise meinen Dank aussprechen.

8. Der erste Schädel A 107.09 (Tafel XI, Abb. 11) gehört der Untergattung *Putorius* an und stammt von Kranz an der Elbe. Er wurde dem Museum von Dr. JÄGER überwiesen. Wir finden hier hinter dem regelmäßig gebauten linken M1, neben seinem Talon, einen weiteren Zahn, der ungefähr ein Drittel so groß wie der M1 und fast kreisrund ist, und der nur undeutliche Höcker trägt. Es ist nur eine Wurzel vorhanden.

Über die Abmessungen gibt folgende Tabelle²⁾ Auskunft.

	linker <u>M1</u>	<u>M2</u>	rechter <u>M1</u>
Breite . . .	6,1	2,9	6,0
Länge . . .	3,3	3,0	3,5

Wie die Maße zeigen, ist der M1 der linken Seite sogar ebensgroß wie der der rechten. Leider konnte ich die Zähne nicht wiegen, um so einwandfrei ihr Größenverhältnis festzustellen. Jedenfalls aber scheint mir auch so hervorzugehen, daß auf der linken Seite ein Überfluß an Zahnmasse vorhanden ist, hervorgerufen durch einen Überfluß an Nahrung während des embryonalen Lebens. Daß dieser Nahrungsüberfluß der primäre Grund für die Entstehung dieses überzähligen Zahnes war, glaube ich nicht. Man könnte

¹⁾ Als Nummer 1 ist aufzufassen: Über einige Fälle von Gebißunregelmäßigkeiten, Sitz.Ber. Ges. Naturf. Freunde, Jahrgang 1914, pag. 406—413, als Nummer 2: Weitere Fälle von Gebißunregelmäßigkeiten. Jahrgang 1917, pag. 244—248.

²⁾ Die Länge der Zähne ist stets in rostrokaudaler Richtung gemessen.

zwar annehmen, daß er die Anlage des \overline{M} veranlaßt hätte, eine Art Knospe zu treiben, aus der sich dann ein neuer Zahn entwickelte, oder daß er veranlaßt hätte, daß ein Zahn der prälak-tealen Dentition zur Entwicklung gekommen wäre, oder daß er die Zahnleiste veranlaßt hätte, an einer Stelle produktiv zu werden, an der sie gewöhnlich zur Entwicklung eines Zahnes nicht mehr fähig ist. Gegen die beiden letzten Erklärungen spricht aber die Tatsache, daß der neue Zahn weder ein Kegelzahn ist, noch irgendwelche deutlichen Differenzierungen zeigt. Aber auch besser als die erste Erklärung scheint mir folgende vierte zu sein, nämlich die, daß durch irgend einen Druck oder Zug am Kiefer des Embryos die Anlage des Molaren brach, und daß nun infolge von Regenerationsvorgängen die beiden Teile zu einem neuen Zahn auswuchsen. Man mag einwenden, daß ja mehr Zahnmasse vorhanden ist als in einem gewöhnlichen Zahn. Dagegen ist aber zu sagen, daß ja bei jeder Wunde eine Schwellung und infolgedessen reichlichere Ernährung der betreffenden Stelle³⁾ eintritt. Für diese Erklärung spricht auch die folgende Tabelle, aus der hervorgeht, daß der linke M_1 , wie ja auch die Abbildung zeigt, weiter nach vorn gerückt ist als der rechte, wahrscheinlich infolge eines von hinten auf ihn und den Kiefer ausgeübten Druckes.

	C bis P 4		C bis M_1 (ohne M_2)	
	links	rechts	links	rechts
	mm	mm	mm	mm
Länge der Reihe	17,8	18,—	20,1	20,3

9. Den zweiten Schädel, A 24 meiner Sammlung (Tafel XI, Abb. 12 und 13), erhielt ich von UMLAUFF in Hamburg. Er stammt von einem Exemplar der Gattung *Calogale*, das im Tierpark Hagenbecks gehalten worden war. Hier findet sich unter dem rechten Reißzahn des Oberkiefers eine ziemlich große Höhlung — man kann unter dem Zahn glatt durchsehen —, die durch eine Kiefereiterung hervorgerufen worden ist. Diese Eiterung hat dann weiter um sich gegriffen, und so ist der ganze Gaumen stark porös; in der Mitte ist es sogar zur Ausbildung eines regelrechten Loches gekommen. Der Zahn selbst ist nicht angegriffen; er ist nur mit einer ziemlich starken Schicht Zahnstein bedeckt. — Dieser ganze Befund ist an und für sich nichts Seltenes. Ich selbst habe solche

³⁾ Daß an einer Wundstelle durch den dort herrschenden Nahrungsüberfluß seltsame Neubildungen eintreten können, zeigt am besten jener Rickenschädel, in den über dem Auge ein Glassplitter eingedrungen war, der dann die Veranlassung wurde für die Entstehung eines geweihähnlichen Gebildes (siehe Blasius).

Schädel ziemlich häufig unter den Viverridenschädeln des Berliner Zoologischen Museums, die aus dem Zoo stammten, gesehen. Interessant ist hier nur, daß sich die Entstehungsursache feststellen ließ. Bei der Präparation fand ich nämlich einen kleinen Knochen eines Vogels, der mit seinem Gelenkende in dem Loch unter dem Zahn steckte, sich anscheinend dort verkeilt und so die Eiterung hervorgerufen hatte (siehe Abb. 13). Das Tier ist wohl sicher infolge dieser Erkrankung zugrunde gegangen. Wegen der relativen Häufigkeit von solchen Zahneiterungen bei den Menagerietieren glaube ich, daß dieser Befund vielleicht praktische Bedeutung hat. Durch Entfernung des Knochens hätte sich das Tier wohl noch retten lassen.

10. Der dritte Schädel ist sicher der interessanteste und auch wichtigste von den dreien. Es handelt sich hier um einen Schädel, Nummer An 24375 der Sammlung des Museums (Tafel XI, Abb. 14 und 15), der Gattung *Conepatus*. Er stammt aus der HENSEL'schen Sammlung von Rio Grande do Sul. Wir sehen hier im Oberkiefer statt der üblichen sechs Schneidezähne nur deren fünf. Eine Lücke, die einen ausgefallenen Zahn anzeigte, ist nicht vorhanden. Wenn wir aber die Zähne genauer betrachten, so finden wir, daß der scheinbare I 1 der linken Seite in Wirklichkeit aus zwei Zähnen besteht, die zusammengewachsen sind. Die Wurzel ist einfach, zeigt aber auf der Vorderseite eine Furche. Die Krone zeigt auf der kaudalen Seite die Entstehung des Zahnes aus zwei nur durch eine schwache Furche, auf der rostralen Seite dagegen durch eine tiefere Rinne an. Die beiden Zahnkronen stehen hier unter einem sehr kleinen, spitzen Winkel zueinander und sehen aus, als wären sie beide aus der Wurzel hervorgesproßt. Der mediane Teil ist der kleinere. Beide zusammen sind ungefähr $\frac{3}{4}$ so breit wie die entsprechenden der anderen Seite, doch sind sie ebenso lang und hoch wie jene. Auf der Oberfläche ist der Zahn stark abgekaut und dort läßt sich erkennen, daß die beiden Teile nicht durch Schmelz getrennt sind, daß vielmehr die Dentinmassen ineinander übergehen.

Zähne	Breite an der Spitze mm	Länge mm	Breite am Zahnhals mm
rechter I 1 und I 2 .	3,2	2,2	3,0
linker I 1, I 2	2,3	2,0	2,1
linker I 1	1,0	—	—
rechter I 1	1,4	—	—
linker I 2	1,3	—	—
rechter I 2	1,8	—	—

Für die Entstehung dieses Zalnes gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder sind I1 und I2 wirklich verwachsen, oder er ist entstanden durch Verwachsung eines von beiden mit einem überzähligen Zahn, also durch unvollständige Teilung eines der beiden. Wäre das letztere der Fall, so müßten aber außer diesem Zahn noch zwei Vorderzähne auf der linken Seite vorhanden sein, oder es müßte eine Lücke einen ausgefallenen andeuten. Beides ist nicht der Fall; es bleibt also nur übrig die Annahme, daß hier wirklich zwei Zähne verwachsen sind. Für diese Erklärung sprechen auch die Größenverhältnisse der Zähne, die links dieselben sind wie rechts.

Verwachsene Zähne sind in der Literatur eine ganze Anzahl bekannt. KITT (Nr. 9) veröffentlicht eine Systematik dieser Bildungen. Nach ihm unterscheidet man Verwachsungen und Verschmelzungen. Bei Verwachsungen sind die Zähne nur durch Zementmassen verkittet. Bei Verschmelzungen dagegen erstreckt sich die Vereinigung auch auf die Dentinsysteme. Hier unterscheidet er wieder zwei Möglichkeiten. Entweder ist die Vereinigung entstanden durch unvollständige Teilung der Zahnanlagen — dieser Fall wäre also analog dem Fall 8 —, oder aber, sie ist entstanden durch Verschmelzung zweier zu dicht nebeneinanderliegenden Zahnkeime.

Mit dieser Einteilung kann ich mich nicht ganz einverstanden erklären. Wenn KITT sagt, die Verschmelzung „kann das Resultat einer Filialsprossung oder Spaltung des Zahnkeimes resp. Schmelzorgans sein“, so empfinde ich das als einen Widerspruch in sich selbst; denn eine Spaltung kann doch nicht als Verwachsung aufgefaßt werden. Ich möchte deshalb diese durch Spaltungen entstandenen als scheinbare Verwachsungen ganz aus dieser Liste streichen. Sie gehören unter die Überschrift: Teilung von Zähnen. Solche scheinbaren Verwachsungen, die also in Wirklichkeit unvollständige Teilungen sind, sind die häufigsten unter den als Verwachsungen oder Verschmelzungen beschriebenen Fällen. Ich rechne hierher alle „Verwachsungen“ zwischen einem überzähligen und einem normalen Zahn, wäre doch sonst meist folgende Art zu schließen notwendig: Der überzählige Zahn ist entstanden durch Teilung der Anlage des normalen, und diese Teile sind dann wieder mehr oder weniger verwachsen. Ich glaube, daß ist die Annahme einer unvollständigen Teilung einfacher und daher besser. — Zu dieser Gruppe, die man auch als die der Zwillingzähne bezeichnet, gehören die ganzen von KITT beschriebenen Verschmelzungen, ferner unter den von HILZHEIMER beschriebenen Fällen die unter Fig. 54

bis 58 abgebildeten, von den von BATESON beschriebenen die Nummern 320 und 324, und dann auch die von KÜKENTHAL z. B. bei *Phoca groenlandica* und *Ommatophoca rossii* beobachteten Fälle von Zahnverwachsungen zwischen einem Prämolaren und einem überzähligen Zahn, ferner auch einige der von MAGITOT ⁴⁾ beschriebenen Fälle.

Als wahre Verwachsungen oder Verschmelzungen von Zähnen kann ich nur solche Fälle anerkennen, bei denen die Teile normale Zähne sind. Hier unterscheide ich nun nach folgendem Schema:

A. Verwachsungen, Synodontosen.

Die Verlötung betrifft nur die Oberflächensubstanzen des Zahnes.

- a) Zementverwachsung (Zementsynodontose). Die Wurzeln zweier benachbarter Zähne sind während ihrer Entstehung in Berührung gekommen und durch Zement verkittet worden. Solche Zähne beschreibt MAGITOT unter Tafel XIX, Fig. 7, 11 und 14. Zum Teil sind diese Fälle auch durch Zementwucherung entstanden.
- b) Schmelzverwachsung (Schmelzsynodontose). Hier sind die Zähne schon während der Entstehung der Krone so dicht aneinander gerückt — vielleicht durch unregelmäßige Verknöcherung des Kiefers —, daß die Schmelzüberzüge verschmolzen. Einen solchen — wohl ziemlich seltenen — Fall bildet MAGITOT unter Tafel XIX, Fig. 16 ab. Häufiger sind die Fälle, wo neben der Schmelzsynodontose auch eine Zementsynodontose der Zähne vorliegt. Als solchen Fall fasse ich den von HILZHEIMER beschriebenen bei einem jugendlichen Schimpansenunterkiefer auf, ferner die von MAGITOT unter Tafel XIX, Fig. 6, 8, 9 abgebildeten Fälle. Hierher rechne ich auch die von KÜKENTHAL unter Fig. 82 bis 83 abgebildeten *Phocaena*-Zähne.

B. Verschmelzungen.

Die Verschmelzung trifft auch die Dentinmassen der beiden Zähne; meist findet auch eine Verschmelzung der beiden Pulpa-höhlen statt.

Solcher Verschmelzungen sind mir insgesamt nur vier sicher bekannt geworden⁴⁾. Der erste Fall ist von KÜKENTHAL

⁴⁾ MAGITOT bildet leider meist nur isolierte Zähne ab, so daß man nur in einigen Fällen sicher sein kann, zwei verwachsene benachbarte Zähne vor sich zu haben. In allen andern ist die Annahme eines unvollständig geteilten Zahnes ebenso wahrscheinlich.



Abb. 11.



Abb. 12.



Abb. 13.



Abb. 14.



Abb. 15.

beschrieben worden. Es handelt sich wieder um *Phocaena communis*, Fig. 81⁵⁾, bei der ein Zahn mit seinem Ersatzzahn zusammengewachsen ist. Der zweite Fall wurde von HILZHEIMER beschrieben, leider nur als Nachtrag ohne Abbildung. Es handelt sich um einen Hund, bei dem die linken I1 und I2 verwachsen sind. Den dritten Fall habe ich 1914 beschrieben. Da war der I1 und I2 eines Schädels von *Dendrohyrax* so verwachsen, daß sie vollkommen den Eindruck eines Zahnes machten. Der vierte Fall endlich ist der oben beschriebene.

Über die Entstehung der Zähne der Säugetiere gibt es zwei einander bekämpfende Theorien, die Differenzierungstheorie von COPE und OSBORN und die Konkreszenztheorie von KÜKENTHAL und RÖSE. Der letzteren, die eine Entstehung der komplizierteren Zähne durch Verwachsung einfacher annimmt, hat man den Vorwurf gemacht, daß solche Verwachsungen nicht beobachtet würden. Durch die Entdeckung der Verschmelzung bei *Phocaena* wurde dieser Vorwurf schon etwas zurückgewiesen. Er blieb aber noch bestehen, weil *Phocaena* wie alle Wale ein Tier mit einer so außerordentlich abweichenden Bezahnung ist, und weil hier ein Milchzahn mit seinem Ersatzzahn verwachsen war. Durch die weitere Entdeckung solcher Verwachsungen bei Raubtieren und Ungulaten aber wird nun jener Vorwurf ganz zurückgewiesen, besonders da zu erwarten ist, daß dergleichen Verschmelzungen bei besonderer Aufmerksamkeit auf sie noch viel häufiger zu finden sind; sind doch von den bisher bekannten vier deren drei durch Zufall gefunden.

Tafelerklärung (Tafel 11)

- Abb. 11. *Putorius*, Schädel Nr. A 107.09 des Berl. Zool. Mus. Nat. Gr.
 Abb. 12. *Calogale*, Schädel Nr. 24 der Sammlung des Verfassers. Nat. Gr.
 Abb. 13. *Calogale*, Schädel Nr. 24 der Sammlung des Verfassers. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.
 Abb. 14. *Conepatus*, Schädel Nr. An 24375 des Berl. Zool. Mus. Nat. Gr.
 Abb. 15. *Conepatus*, Schädel Nr. An 24375 des Berl. Zool. Mus. Nat. Gr.

Literaturverzeichnis.

1. ADLOFF: Zur Frage nach der Entstehung der heutigen Säugetierzahnformen. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. Bd. 5. 1903.
2. BATESON: Materials for the study of variation. London 1894.
3. BLASIUS: Verhandlungen des V. Internationalen Zoologen-Kongresses zu Berlin, 1902. p. 464—466.

⁵⁾ Bei dem unter Fig. 79 - 80 abgebildeten Fall bin ich nicht sicher, daß es sich um eine Verschmelzung handelt. Ich glaube vielmehr, daß wir es hier mit einer unvollständigen Teilung zu tun haben.

4. BRANCO: Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alp. I. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 1898. II. Programmschrift der Akademie Hohenheim für 1897 (1898).
5. GURLT: Zusammenstellung interessanter Präparate der Berliner Tierarzneischule. Magazin für die gesamte Tierheilkunde, 40. Jahrg. 1874.
6. HILZHEIMER: Variation des Canidengebisses, mit besonderer Berücksichtigung des Haushundes. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, Bd. IX. 1906.
7. — Einige Zahnanomalien wilder Tiere. Anatomischer Anzeiger. Bd. 32. 1908.
8. KITT: Odontologische Notizen. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. 9. I d. 1883.
9. — Anomalien der Zähne unserer Haustiere. Monatshefte für praktische Tierheilkunde. III. Bd. 1892.
10. KÜKENTHAL: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen am Pinnipediergebiß. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. 28. Bd. 1893.
11. — Vergleichend anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Waltieren. Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena. 3. Bd. 1893.
12. MAGITOT: Anomalies du système dentaire chez l'homme et les mammifères. Paris, bei Masson, 1877.
13. POHLE: Über einige Fälle von Gebißunregelmäßigkeiten. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1914.
14. — Weitere Fälle von Gebißunregelmäßigkeiten. I. c. 1917.
15. RÖSE: Das Zahnsystem der Wirbeltiere. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1894.

Zur Biologie der Elateriden.

Von K. W. VERHOEFF, Pasing bei München.

Die allbekannte Schnellfähigkeit der Elateriden ist schon häufig und in zahlreichen Schriften und Büchern erörtert worden. Dennoch ist der Vorgang nicht ganz richtig erkannt worden, wie sich neuerdings wieder aus dem Urteil von HEYMONS ergibt, in seiner neuen Bearbeitung der Insekten, BREHM's Tierleben 2. Bd. 1915. Es heißt dort auf S. 413 also:

„Zum Emporschnellen macht der Käfer seinen Rücken hohl, stemmt Halsschild und hinteres Körperende gegen die Unterlage, preßt den Stachel mit aller Gewalt gegen den Vorderrand (!) der Grube und läßt dann mit einem Male den Stachel in letztere einschlagen. Hierbei prallt er mit dem Grunde seiner Flügeldecken kräftig gegen die Unterlage an und wird durch den Gegenstoß in die Höhe geworfen“.

Wie sich z. B. aus der lehrreichen Abbildung auf S. 376 in SCHMEL's Lehrbuch der Zoologie, 26. Auflage, 1910, ergibt, stemmen die Schnellkörper nicht ihr „hinteres Körperende“ gegen die Unter-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [1918](#)

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

Artikel/Article: [Über Gebißunregelmäßigkeiten. III. 346-352](#)