

# Ueber das Gebiß des Wallrosses

vom

Herausgeber.

(Vorgetragen in der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin  
im Juli 1833.)

Mit vollem Rechte hat die neuere Zoologie auf die Kenntniß des Gebisses der Rückgratsthierie entschiedenen Werth gelegt und es zum Hauptkriterium natürlicher Gattungen, wie nach seinen Allgemeinheiten zum Kriterium natürlicher Familien erhoben. Selbst in den unteren Klassen der Rückgratsthierie, die ihren Raub meist ohne ihn weiter zu verkleinern verschlingen, bei den Amphibien und Fischen, wo man der Gestaltung des Gebisses geringern Einfluß zuschreiben möchte, treffen wir dennoch in den Arten kleiner natürlicher Genera eine so große Uebereinstimmung, daß auch hier die genaue Untersuchung und Darstellung der Zähne den sichersten Anhalt zur Characteristik der Genera giebt. Ich brauche für die Fische nur an Cuvier's Leistungen zu erinnern<sup>1)</sup>. Eben so ist es auch bei den Amphibien. In den Schlangen, namentlich den verschiedenartigen Formen, die Linné und seine Nachfolger unter *Coluber* vereinigten, ist ohne Berücksichtigung des verschiedenartigen Gebisses kein Durchkommen, während sich bei dessen Berücksichtigung, neben wenig in's Auge fallenden Merkmalen, die natürlichsten Genera herausstellen<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Spätere Anmerk. Selbst die Schlundzähne der Karpfen geben nach den interessanten Untersuchungen von Agassiz (S. 73.) vortreffliche Unterschiede für die einzelnen Genera dieser Familie.

<sup>2)</sup> Spätere Anmerk. Ich kann deshalb mit Hrn. Schlegel

Wenn nun aber selbst in jenen Klassen der Zahnbau von solchem Belang ist, um wie viel wichtiger muß er nicht bei den Säugethieren erscheinen, wo das Gebiß des Thieres in so genauer Beziehung zu seiner Nahrungsweise steht, wo wir, wie dies bei den Raubthieren der Fall ist, zugleich mit unerheblich scheinender Modifikation in der Zahl und Bildung der Backenzähne gleich eine bedeutende Verschiedenheit im Naturell des Thieres gegeben sehen? Nicht mit Unrecht hat man daher auf die Beschreibung des Gebisses der Säugethiere schon seit längerer Zeit eine immer gröfsere Sorgfalt verwandt; nicht mit Unrecht hat man bei sonst ähnlicher Organisation der Genera eine Uebereinstimmung des Gebisses gefordert, und an der Abweichung desselben, wo sie sich zeigte, nicht geringen Anstofs genommen. Einer jener wenigen Fälle, wo bei gröfser Aehnlichkeit der sonstigen Organisation das Gebiß sich bedeutend verschieden von dem der übrigen Familienglieder zeigt, ist das Wallrofs. Unkunde seines Gebisses liefs es in der ersten Zeit der neueren Zoologie mit den Robben in eine Gattung stellen; nähere Bekanntschaft trennte es später weit von ihnen. Allein die grofse Kluft, die sich nach der ersten nur oberflächlichen Bekanntschaft zwischen ihm und den Robben in der Systematik aufthat, zog sich immer mehr zu, je näher man mit der wahren Beschaffenheit seines Zahnbaues und mit dem Grunde jener Anomalie bekannt wurde. Merkwürdig ist dieses Thier auch deshalb, weil es so lange Zeit bedurfte, ehe sich die eigentliche Bedeutung seiner vorhandenen Zähne und damit zugleich der genauere Zusammenhang dieses Thieres mit den Robben vollständig herausstellte. Indem ich hoffe, dafs ein Beitrag zur Kunde seines Gebisses, wenn er auch nur Geringes zu dem bereits bekannten hinzufügt, aus den eben angeführten Gründen nicht ohne Interesse sein dürfte, glaube ich, dafs es zur Beseitigung der Widersprüche, welche wir über

---

nicht übereinstimmen, wenn derselbe in seiner sonst so verdienstlichen *Physiognomie des Serpens*, Amsterdam 1837, die Beschaffenheit des Gebisses wieder in den Hintergrund stellt. Die rein habituellen Genera, welche er annimmt, werden zu zahlreichen Mißgriffen Anlaß geben, um so mehr, als sehr oft die Gattungscharacterere auf einzelne der dazu gezogenen Arten keinesweges passen.

die Zahl der Wallrosfzähne in den Schriften der Zoologen antreffen, nicht überflüssig sein wird, wenn ich die zunehmende Bekanntschaft mit dem Zahnbau dieses Thieres nach ihrer historischen Entwicklung in möglichster Kürze vorausschicke.

In den ältesten zoologischen Schriften finden wir keine einigermaßen sorgfältige Beschreibung des Gebisses. Man begnügte sich mit der Bemerkung, daß aus dem Maule des Wallrosses zwei lange, gekrümmte Stosfzähne hervorragten. Linné selbst war mit dem Gebisse dieses Thieres bei Abfassung der verschiedenen Ausgaben seines *Systema naturae* völlig unbekannt, und indem er zugleich auf die Arbeiten Anderer wenig Rücksicht nahm, so war er es vorzüglich, der die größten Irrthümer beging und veranlafste. Noch in der 10. Ausgabe seines *Systema naturae* (1758) stellte er dies Thier, durch seine äußere Gestalt sehr richtig geleitet, als dritte Art zu seiner Gattung *Phoca*, als *Phoca Rosmarus*, und mit den Robben in seine Ordnung der Raubthiere *Ferae*, indem er es von den übrigen Robben nur durch die Diagnose: *dentibus laniariis superioribus exsertis* unterscheidet. Auch hier, wie so oft in den Schriften dieses großen Mannes, dessen Genera nicht selten heutigen natürlichen Familien zu entsprechen pflegen, finden wir denn die natürliche Beziehung des Wallrosses vollkommen richtig aufgefaßt. Daß aber Linné, indem er diesen glänzenden Beweis eines natürlichen Sinnes gab, die Beschaffenheit der Zähne des Wallrosses nicht näher kannte, geht wohl daraus hervor, daß er als gemeinsamen Charakter der Robben in der Gattungsdiagnose 5 — 6 dreispitzige Backenzähne (*molares 5 — 6 tricuspidati*) feststellt. Indessen war schon von Vorstius die Gestalt der Backenzähne des Wallrosses angegeben. In dessen von John Ray (*Syn. Quadrup.* 1693. p. 192.) und von Hasaeus (*Dissert. philolog.* 1731. p. 468.) mitgetheilten Beschreibung heißt es: *Os interius dentibus planis utrinque munitum*. Auch hatte Anderson 1747 in seinen Nachrichten von Island S. 231. gesagt, daß es 3 Zähne unten und 4 oben habe, und aus dem obern Kiefer noch 2 lange, wenig gekrümmte Zähne hervorragen u. s. w. Eben so Klein (*Quadrup. dispos.* 1751.), der hinzufügt, daß er den ganzen Kopf des Thieres besessen habe. Zwei Jahre vor Herausgabe der 10. Auflage des *Syst.*

*naturae* war ferner Brisson's *Regnum animale* erschienen (1756), der dem Wallrosse (S. 48.) 4 Backenzähne jederseits in beiden Kiefern giebt, und ihm dabei die Vorderzähne gänzlich abspricht. Da er in seiner Anordnung der Säugethiere vorzugsweise das Gebiß berücksichtigt, so stellt er es wegen des Mangels der Vorderzähne als besondere Gattung *Odobenus* hin, und vereinigt es mit dem Elephanten in seiner dritten Ordnung der *Quadrupedia dentibus incisoribus nullis, caninis et molaribus praesentibus donata*. Der Name *Odobenus* hätte beibehalten werden müssen, da der ganz abgeschmackte Name *Trichechus* gar nicht dem Wallrosse, sondern ursprünglich dem Manati angehört, und von Artedi für diesen gebildet war, um die bei einem Fische oder vielmehr Wallfische auffallende Behaarung zu bezeichnen<sup>3)</sup>. In der zehnten und den früheren Ausgaben des *Syst. naturae* wird auch von Linné der Manati mit diesem Namen bezeichnet. Während aber Linné in den früheren Ausgaben nach Artedi's Vorgange den Manati mit den Cetaceen zu den Fischen gestellt hatte, trennt er ihn in der 10. Ausgabe, wo er die Cetaceen zu den Säugethieren zog, von diesen ab und stellt ihn zwischen den Elephanten und die Faulthiere in seine Ordnung der *Bruta*. Zugleich ändert er die von Artedi gegebene Diagnose dieser Gattung, entlehnt aus Leguat's Abbildung und Beschreibung des Duyon (bei *Hasaeus Dissert. philol. p. 544.*) die *Laniarii superiores solitarii*, aus Steller's 1749 erschienenen Beschreibung der *Rhytina* die falsch verstandenen Worte: *Molares ex osse rugoso utrinque inferius duo* — und die *Labia geminata*, und aus Klein's von Brisson getheilten Zweifeln über den Mangel der Hinterfüße beim Manati, die *pedes posteriores coadunati in pinnam*. In diese so fehlerhaft characterisirte Gattung *Trichechus*, welche zuerst für den Manati gegründet und deren Diagnostik aus der Beschreibung dreier verschiedenen Thiere zusammengestückt war, wird nun in der 12. Ausgabe 1766 auch das Wallrofs als erste Art, *Trichechus Rosmarus*, aufgenommen; kein Wunder, daß die späteren Zoologen, vielleicht unkundig des

3) *Philos. ichthyol. 1538. p. 74. Trichechus α θολή et ἰχθός (sic) piscis, quia solus inter pisces fere hirsutus sit.*

Hergangs, ihm die Benennung *Trichechus* liefsen, wodurch denn der Manati des wohl verdienten Namens verlustig wurde. — Ein Jahr vor Erscheinen der 12. Ausgabe des *Syst. naturae* hatte Daubenton (1765) in *Buff. hist. nat. XIII.* das Wallrofs beschrieben und, wie Brisson, 4 Backenzähne jederseits oben und unten angegeben. Er, wie Buffon, der künstlichen Systematik fremd, handeln es mit den Robben ab, während Brisson und nach ihm Linné, nur auf den Mangel der Vorderzähne fußend, es gewaltsam von diesen losrissen. Erst allmählig wurde diese Spaltung durch die Forschung der Folgezeit völlig gehoben. Schreber that 1775 den ersten Schritt hiezu (*Säugeth. Bd. 2. p. 260.*). Er war auch meines Wissens der erste, welcher an dem Schädel eines jungen Wallrosses des Erlanger Kabinets zwei kleine Vorderzähne in der obern Kinnlade beobachtete; er bemerkt, dafs sie wahrscheinlich nicht aus dem Zahnfleische hervorrugten, und vermuthet, dafs sie bei zunehmendem Alter des Thieres ausfallen und nicht wieder wachsen. „Sie kommen also,“ setzt er hinzu, „hier in keine weitere Betrachtung, als dafs sie dem Systematiker einen Wink geben, dies Thier nicht zu weit vom Robbengeschlechte zu entfernen.“ Backenzähne zählt er in jeder Kinnlade jederseits vier; indem er aber von den drei ersten der Oberkinnlade angiebt, dafs sie längs dem Eckzahne nach innen ständen und in der Seitenansicht von diesem verdeckt würden, läfst er erkennen, dafs er die beiden äufseren Vorderzähne als die ersten Backenzähne ansieht, mithin, während er nur 2 Vorderzähne angiebt, in Wahrheit 4 an seinem Schädel vorfand. Gmelin's Verbesserung der generischen Diagnose in der 13. Ausgabe des *Systema naturae p. 59.*: *Dentes primores (adulto) nulli utrinque* ist von Schreber entlehnt, desgleichen die nähere Beschreibung des Gebisses. — Göthe brachte, ohne dafs man von ihm, dem Dichter, Notiz nahm, die Kenntniß um einen Schritt weiter. Er war es, welcher die vier von Schreber bereits gesehenen Vorderzähne sämtlich als solche erkannte. Es geht dies aus einer Stelle in Peter Camper's kleineren Schriften Bd. 3. S. 21. hervor, wo dieser in seiner bereits 1786 erschienenen Abhandlung über den Duyon sagt: „Das Wallrofs (*Trichechus*) hat, was Linné auch davon sagen mag, zu-

verlässig vier Schneidezähne in den Zwischenbeinknochen, und im Oberkiefer vier, im Unterkiefer fünf, bisweilen nur vier Backenzähne, welche alle, da sie einander ähnlich sind, meistens aus Mangel an Kenntnifs, Backenzähne genannt werden. Es ist der Hr. Göthe, sachsenweimarscher Geheimer Rath, der mir zuerst die *ossa intermaxillaria* des Wallrosses und die Schneidezähne desselben hat kennen lernen, indem er mir eine vortreffliche Abhandlung mit schönen Zeichnungen dieser Knochen verschiedener Thiere <sup>4)</sup> zugeschickt hatte.“ — Diese Notiz ist nicht allein dem Herausgeber des *Syst. naturae* unbekannt geblieben, sondern auch allen späteren Schriftstellern, so dafs G. Cuvier erst später selbstständig dieseibe Entdeckung machte. Nachdem er in seinem *Tableau elem.* und in dem *Leç. d'Anat. comp.* nur 2 Vorderzähne und  $\frac{3}{4}$  Backenzähne angegeben hatte, sagt er sowohl in seinen *Rech. s. les oss. foss. IV. p. 280.*, wie im *Règne anim. ed. 1. Vol. 1. p. 168.*, dafs zwischen den beiden Eckzähnen zwei Backzahnähnliche Vorderzähne vorhanden wären, welche, obwohl sie im Zwischenkiefer ständen, gewöhnlich für die vordersten Backenzähne gehalten würden, und setzt hinzu, dafs sich zwischen ihnen bei jungen Individuen noch zwei kleine spitzige Vorderzähne fänden. Als die Zahl der Backenzähne giebt er für beide Kinnladen jederseits 4 an, indem er nicht, wie frühere Schriftsteller, den äussersten Vorderzahn der Oberkinnlade als Backenzahn mitzählt, so meint er unter dem vierten den bereits von Camper erwähnten hintersten Backenzahn, von dem er auch bemerkt, dafs er in einem gewissen Alter ausfalle. Fred. Cuvier (*Dens d. Mammif. p. 234.*) giebt dieselbe Zahl an, bemerkt aber, dafs im Unterkiefer bei ganz jungen Thieren jederseits ein rudimentärer Vorderzahn vorhanden zu sein scheine, der früh verschwinde. Auch er spricht noch dem Wallrosse die unteren Eckzähne ab, und findet überhaupt im Gebisse so viel Abweichendes, dafs ihm das Wallrofs bei aller Aehnlichkeit seiner Extremitäten mit denen der Robben ein ganz eigenthümliches Zahnsystem zu besitzen scheint, welches mehr zum Zermalmen vegetabilischer Substanzen, als zum Zerschneiden einer animalischen Nahrung geeignet sei. Es bil-

4) Später publicirt zur Morphol. S. 211. und in den *Act. Acad. Caes. Leop. Carol. XV. 1.*

det nach ihm eine der isolirten Gruppen, welche die continuirliche Reihenfolge unterbrechen, die man deshalb beliebig der einen oder der anderen Gruppe des Systems anreihen könne, je nach dem Gesichtspunkte, welchen man dabei vor Augen habe (!) Er selbst handelt das Gebiß des Wallrosses nach dem der Wiederkäuer ab, und macht die Bemerkung, daß mit ihm die Reihe derjenigen Säugethiere beginne, bei welchen die Zahl der Zähne, wegen der bald verschwindenden rudimentären Zähne, nach den Individuen variire, so daß man nicht sowohl auf die Zahl derselben, als auf ihre Form und Struktur zu sehen habe. — Beiden, indem sie die Zahl der Backenzähne auf  $\frac{4}{4}$  jederseits angeben, scheint es entgangen zu sein, daß früher bereits Illiger und nach ihm Desmarest die Zahl der Backenzähne auf  $\frac{5}{5}$  jederseits angegeben hatten. Letzterer schreibt hier Illiger's Diagnose ab; Illiger aber folgte, wie es scheint, einer Angabe von Rudolphi, ohne jedoch seine Quelle zu nennen. Rudolphi hatte nämlich 1802 (anatomisch-physiologische Abhandlungen S. 145.) die Zahl der Backenzähne in beiden Kiefern auf jederseits 5 angegeben. Da er indessen sagt, daß der dritte Backenzahn der Oberkinnlade doppelt so groß, der vierte etwas größer als der zweite sei, und dabei bemerkt, daß die drei ersten Backenzähne mehr nach innen stehen als die Hauer, so ergibt sich, daß auch er den äußersten bleibenden Vorderzahn des Zwischenkiefers für einen Backenzahn mitzählte, mithin nur im Unterkiefer die Zahl der Backenzähne um einen rudimentären Zahn vermehrt wird, denselben, dessen bereits P. Camper gedenkt. Dieser fünfte Backenzahn ist nach ihm gleichsam nur ein Analogon eines Zahnes. Hinter dem vierten Zahne befindet sich eine kleine Zelle von kaum 2''' Durchmesser, und in ihr liege ein Zähnchen von kaum 3''', doch sei dessen Substanz eben so hart, und außer daß die Wurzel sehr dünn sei, stimme seine Form mit der der übrigen Zähne überein; seine Krone stehe hervor und man könne ihn nicht wohl mit den sogenannten Wolfszähnen der Pferde vergleichen. Ueberdies ist Rudolphi der erste, der die unteren Eckzähne erkennt. Er bemerkt nämlich, daß der erste Backenzahn des Unterkiefers sich von den übrigen durch seine Größe auszeichne, und wenn auch der Form nach einem Backenzahne ähnlich, doch seiner Größe

nach beinahe für einen Eckzahn zu halten wäre, was später durch Rapp, dem indessen diese Notiz unbekannt blieb, außer Zweifel gesetzt ist. Von oberen Vorderzähnen schweigt Rudolphi, und wenn Illiger in seinem *Prodromus Dentes primores supra duo minuti* erwähnt, so scheint er sie aus Schreber's und Cuvier's früheren Angaben entnommen zu haben, so wie er auch in die Zahl 4 oder 3 als die gewöhnliche Zahl der Backenzähne in Parenthese zur obigen hinzufügt.

So stand es um die Kenntnifs der Zähne des Wallrosses, als Rapp so glücklich war, das Gebifs eines Fötus untersuchen zu können, und die Resultate seiner Forschungen in den zu Stuttgart erschienenen naturwissenschaftlichen Abhandlungen (Bd. 2. Heft 1.) mittheilte. Rapp beweist, dafs der erste Zahn des Unterkiefers, den man bisher gewöhnlich als den ersten Backenzahn angesehen hatte, der dem Wallrosse früher abgesprochene untere Eckzahn sei; dafs er sich selbst bei erwachsenen Thieren, wenn er auch noch so sehr abgenutzt sei, durch gröfsere Länge und Dicke vor den Backenzähnen auszeichne. — Er macht ferner darauf aufmerksam, dafs der Eckzahn etwas mehr von den übrigen Backenzähnen entfernt sei, als diese unter sich, dafs er dagegen dicht an dem frühzeitig verschwindenden äufseren unteren Vorderzahn stehe, und auf den äufseren oberen Schneidezahn passe. Beim fast reifen Fötus fand er seine Krone sowohl am Milchzahne als am bleibenden konisch zugespitzt und überall glatt; es fehle ihm die flache, in die Quere gehende Vertiefung, die man an der inneren Seite der Krone der Backenzähne, bevor sie abgenutzt sind, beim jungen Thiere bemerke. Von besonderer Wichtigkeit war die Entdeckung der Vorderzähne des Unterkiefers, da hierauf allein sich noch die Anomalie des Wallrofs-Gebisses beschränkte. Rapp fand beim Fötus in der einen Hälfte des Unterkiefers drei, in der anderen nur zwei Vorderzähne, vermuthet aber richtig, dafs sechs die Normalzahl der Vorderzähne sei und in diesem Falle nur einer in der Entwicklung zurückgeblieben scheine. Im Zwischenkiefer fanden sich sechs Vorderzähne. Noch war kein Zahn durch das Zahnfleisch durchgebrochen; nach Entfernung des Zahnfleisches zeigten sich aber sowohl die Milchzähne, als die bleibenden, Erstere

waren im Verhältniß zu den letzteren sehr klein, ohne getheilte Wurzeln, und bei allen war die Krone stumpf kegelförmig. Bei den früh ausfallenden Vorderzähnen des Unterkiefers, wie bei den beiden ebenfalls früh verschwindenden mittleren Vorderzähnen der Oberkinnlade fand Rapp keine Ersatzzähne, dagegen hatte der vierte sehr kleine Backenzahn seinen Ersatzzahn. Es begreift sich also, wie jene nur im ersten Gebisse der Milchzähne vorhandenen Zähne selbst bei jungen Thieren fast spurlos verschwunden sind. Der obere Eckzahn war schon beim Fötus sehr dick und lag jetzt schon an der äußeren Seite der Backenzahn-Reihe. Die Backenzähne waren an der Krone von beiden Seiten zusammengedrückt und endigten mit einer einfachen stumpfen Spitze. An der inneren Seite der Krone zeigten sie eine flache quergehende Vertiefung. Die Zahl der Backenzähne setzt Rapp mit G. und F. Cuvier auf vier im Oberkiefer, und nach Abzug des unteren Eckzahnes auf drei im Unterkiefer. — Durch diese interessante Beobachtung ist dennoch die Sache noch nicht völlig erschöpft, da im Fötus noch nicht alle Zähne vorhanden sind, im Erwachsenen bereits einige verloren zu sein pflegen. Nur an einem Schädel aus dem früheren Lebensalter läßt sich das Gebiß vollständig ermitteln. Zwei solche Schädel des hiesigen zootomischen Museums fielen mir daher besonders auf, bevor ich noch P. Camper's und Rudolphi's ganz vergessene Angaben kannte, und gaben mir Gelegenheit, die normale Zahl der Backenzähne festzustellen. Bei dem einen (Nr. 3951.) sind die Alveolen der mittleren Vorderzähne des Zwischenkiefers noch sichtbar, aber schon völlig mit Knochenmasse ausgefüllt. Sowohl die bleibenden äußeren Vorderzähne des Zwischenkiefers, wie die drei im erwachsenen Thiere vorhandenen Backenzähne der Oberkinnlade zeigen noch ihre ursprüngliche, zusammengedrückt-konische, stumpfspitzige Krone, sind aber immer schon stark abgeschliffen und mit der flachen Vertiefung versehen, welche das Zusammentreffen mit den entgegengesetzten unteren Zähnen an ihrer hinteren Seite hervorbringt; der dritte hat am meisten seine konische Gestalt bewahrt. Hinter dem dritten Backenzahne bemerkt man jederseits 2 leere Zahnfächer. Beide sind aber von ihrer Seitenwandung und von ihrem Grunde aus fast völlig mit Knochenmasse ausge-

füllt. Das vorderste dieser beiden Zahnfächer weniger, das hintere fast gänzlich, so dafs kaum noch eine schwache Vertiefung in der Area der Ausfüllungsmasse zu erkennen ist. Das vorderste dieser beiden Zahnfächer gehört dem vierten, bereits von Cuvier und Rapp erwähnten, früh ausfallenden Backenzahn an; das hinterste einem fünften, dessen meines Wissens von keinem Schriftsteller Erwähnung geschieht <sup>5)</sup>. Da die Ausfüllung dieses Alveolus vollständiger ist als bei dem vierten, so ergiebt sich wohl, dafs der Zahn früher ausfiel als der vierte, obgleich er nicht, wie dieser, im Milchzahngebisse vorhanden war und demnach wohl erst später hervorbrach <sup>6)</sup>. In der Unterkinnlade sind die Backenzähne von stumpf konischer Gestalt, innen stark abgeschliffen, vorn an der Spitze, wo sie mit den oberen Zähnen zusammentreffen, stark abgeflacht. Die schon im ersten Zahnwechsel verschwindenden Vorderzähne finden sich nicht, auch sind ihre Alveolen vollständig ausgefüllt und schwer zu bemerken. Jedoch erkennt man bei genauerer Ansicht vier kleine längliche, gegen die übrige Knochenmasse ziemlich scharf begränzte Stellen, von denen zwei dicht neben einander an der Symphyse liegen, als Ueberbleibsel der Alveolen des innersten und äufsersten Paares der Vorderzähne. Der früher als erster Backenzahn gedeutete Eckzahn des Unterkiefers giebt sich deutlich als Eckzahn zu erkennen, indem er sowohl höher als die übrigen Backenzähne ist, als auch von diesen etwas entfernter steht, als diese unter sich, und eine mehr konische, minder breite Gestalt hat. Aufser ihm finden sich die Alveolen der drei bekannten Backenzähne, und dicht hinter dem hintersten, nur durch eine dünne Scheidewand von dessen Alveole geschieden, ist jederseits ein sehr kleines Zahnfach vorhanden, welches einen vierten, dem vierten Backenzahne des Oberkiefers ent-

---

5) S. unten.

6) In einem Schädel eines jungen Wallrösses von etwa gleichem Alter, der in der Sammlung der hiesigen Gesellschaft naturforschender Freunde vorhanden ist, findet sich das Zahnfach des vierten Backenzahnes völlig ausgefüllt, und das des fünften zeigt in der Mitte seiner Ausfüllungsmasse eine wenig tiefe trichterförmige Grube, so dafs also hier der vierte Backenzahn früher ausgefallen scheint.

sprechenden, rudimentären Backenzahn enthielt. Nach der Beschaffenheit des Zahnfaches zu schliessen, in welchem man keine Spur von Ausfüllung bemerkt, fiel dieser hinterste und rudimentäre Backenzahn nicht bei Lebzeiten des Thieres, sondern erst später aus. Wirklich treffen wir auch im Unterkiefer eines andern Schädels des hiesigen Museums von etwa gleichem Alter (Nr. 3952.) diesen vierten Backenzahn einerseits noch im Durchbruche begriffen, während er auf der andern Seite noch nicht durchgebrochen ist. In diesem Unterkiefer sind auch die länglichen Alveolen aller Vorderzähne äusserst deutlich, wenn gleich sämmtlich mit Knochenmasse ausgefüllt, welche in dem äussersten jederseits über den Rand des Alveols fast 1<sup>'''</sup> hervorragt, wahrscheinlich fiel also der äusserste Vorderzahn am spätesten aus. Uebrigens finden sich noch manche individuelle Verschiedenheiten. So sind die beiden mittleren Alveolen des Zwischenkiefers in dem zuerst erwähnten Schädel, der den fünften Backenzahn-Alveolus so deutlich zeigt, völlig verschwunden, während doch Göthe und Cuvier und vor ihnen Schreber noch diese Vorderzähne fanden. Eben so ist in einem, nach Verwachsung der Nähte, etwas älteren Schädel mit längeren Stofszähnen das Zahnfach des mittleren Vorderzahnes der Oberkinnlade linkerseits noch vorhanden, aber bis auf eine wenig tiefe trichterförmige Grube bereits ausgefüllt, rechterseits völlig verschwunden 7). An einem Unterkiefer eines alten Schädels fand ich links vier, rechts drei Alveolen; es hatte also dieses erwachsene Thier links drei, rechts nur 2 Backenzähne. Dies würde zu den älteren Angaben von Anderson und Cranz passen, nach welchem, den Eckzahn mitgezählt, nur drei Backenzähne im Unterkiefer vorhanden sein sollen. Es würde zu weit führen, wenn ich hier mich in diese individuellen Verschiedenheiten einlassen wollte, indem es hier nur darauf ankommt, festzu-

7) Umgekehrt ist bei dem oben erwähnten jungen Wallrossschädel der naturforschenden Gesellschaft im rechten Zwischenkiefer der noch sehr tiefe Alveolus des mittleren Vorderzahnes vorhanden, und wenig von der Wandung aus ausgefüllt, der Zahn also erst später am Schädel ausgefallen; linkerseits ist das entsprechende Zahnfach vollständig geschlossen, aber deutlicher zu erkennen als die des innersten Paares der Zwischenkieferzähne.

stellen, dafs im früheren Lebensalter sowohl oben wie unten jederseits ein (freilich rudimentärer Backenzahn mehr vorhanden ist, als man gewöhnlich angiebt, und dafs er früh wieder ausfällt. Am frühesten hervorzubrechen scheint der vordere (vierte) rudimentäre Backenzahn des Oberkiefers, der nach Rapp schon im Milchzahngelbiss vorhanden ist und seinen Ersatzzahn hat, dann der fünfte obere, der noch früher als der vierte ausfällt. Am spätesten, oder bald vor dem Ausfall der hinteren Backenzähne des Oberkiefers, würde der vierte des Unterkiefers hervorzubrechen, und scheint auch nur sehr kurze Zeit zu bleiben, da er, aufser von Camper und Rudolphi, von keinem Schriftsteller angeführt wird. Wir sehen, dafs sich das Wallrofs bei dieser normalen Zahl der Backenzähne,  $\frac{5}{4} \frac{5}{4}$ , noch weniger von der in der Familie der Robben gewöhnlichen Anzahl der Backenzähne entfernt, als es bei Betrachtung des Gebisses eines alten Thieres den Anschein hat. Bei der Mehrzahl der Robben finden wir fünf Backenzähne jederseits oben und unten, oder oben jederseits sechs, unten fünf, und auch diese letztere Anzahl würde nur eine neue Verwandtschaft darbieten, indem wir daraus ersehen, dafs wo die Zahl der Backenzähne in beiden Kiefern verschieden ist, der Oberkiefer, wie beim Wallrofs, jederseits einen Zahn mehr besitzt als der untere. Auch die gegenseitige Stellung der Backenzähne beider Kiefer zeigt beim jüngeren Thier mit dem Gebisse der Robben gröfsere Uebereinstimmung, indem die Backenzähne so alterniren, dafs die oberen an ihrer Hinterseite, die unteren an der Vorderseite ihrer Spitze durch gegenseitige Berührung abgeschliffen erscheinen. Eben so wenig entfremdet die Gestalt und Beschaffenheit der Backenzähne das Wallrofs von den übrigen Robben. Seine sämtlichen Backenzähne haben nur eine lange, fast einfache Wurzel, und nur eine einfache, stumpf konische, etwas zusammengedrückte Krone; eben so finden wir bei mehreren Phoken Backenzähne mit einfacher Wurzel, und konischer, fast einfacher Krone. Eben so wenig steht das Wallrofs durch die feste elfenbeinartige Substanz seiner Zähne isolirt, denn auch bei den Robben mit einfachen konischen Backenzähnen treffen wir eine äufserst feste Zahnschubstanz, welche in dieser Hinsicht der des Wallrosses nur wenig nachstehen möchte. Die starke Abschleifung der ursprünglich

stumpf-konischen Krone der bleibenden Zähne durch das Gegeneinanderwirken auf feste Substanzen, begreift sich aus der Nahrungsweise. Sehr richtig sagt F. Cuvier (*Dens d. Mam. mif. p. 233.*): „Man möchte sagen, diese Zähne seien besonders zum Zerstampfen, zum Zerbrechen harter Substanzen bestimmt, denn sie wirken gegen einander wie der Stößel auf den Mörser.“ Nach Anderson besteht die Nahrung des Wallrosses in einer, wohl eine halbe Elle und tiefer im Schlamm steckenden Muschel, welche sie mit ihren Hauern herausarbeiten. Cranz sagt auch, daß Muscheln und Seekraut seine Hauptnahrung ausmachten. O. Fabricius bestimmt jene Muscheln näher als *Mya*. Somit fällt auch die abweichende Gestalt der flachen Krone weg.

Daß die Zahl der oberen Vorderzähne und ihr Mangel im Unterkiefer nach Rapp's Untersuchungen keine Anomalie übrig lasse, ist schon früher bemerkt. Wäre man früher darauf bedacht gewesen, das Wallroßgebiss auf das der Robben zurückzuführen, man würde die Spuren der ausgefallenen unteren Vorderzähne sehr leicht bemerkt haben, da sie an jüngeren Schädeln deutlich genug bemerkbar sind. Aber auch selbst das Zahlenverhältniß der bleibenden Vorderzähne hat nichts Anomales. Da nämlich fast bei allen Phoken, ja schon bei dem an sie mahnenden Gränzgliede der wahren Raubthiere, bei der Seeotter, die Zahl der bleibenden unteren Vorderzähne um ein Paar geringer zu sein pflegt, als die der oberen, so daß sich theils  $\frac{6}{4}$ , theils, wie bei *Stenmatopus* und *Macrorhinus F. Cuv.*, nur  $\frac{4}{2}$  Vorderzähne finden, so kann es kaum auffallen, wenn in demselben Verhältniß das Wallroß bei zwei bleibenden oberen Vorderzähnen unten gar keine bleibenden Vorderzähne besitzt. Da aber nach Rapp beim Wallroß, welches das Minimum bleibender Vorderzähne zeigt, sechs Vorderzähne im Milchgebisse in beiden Kinnladen sich vorfinden, so leidet es wohl keinen Zweifel, daß ursprünglich dieselbe Zahl, wie im Milchzahngebisse der Seeotter, so auch in dem aller Phoken vorhanden ist. Beim Wallrosse werden nicht nur die beiden mittleren Vorderzähne des Zwischenkiefers und sämtliche Vorderzähne des Unterkiefers durch keine neue ersetzt, sondern auch das zweite Paar der oberen, obwohl im bleibenden Gebisse anfangs vorhanden,

fällt früh aus, doch wahrscheinlich immer erst nach dem Ausfallen der beiden hinteren rudimentären Backenzähne der Oberkinnlade, von welchen nach Rapp nur der vordere (vierte) im Milchzahngebisse vorhanden war. Beider Alveolen findet man schon bei sehr jungen Thieren mit Knochenmasse ausgefüllt. Merkwürdig ist noch, daß diese Ausfüllung durch eine von innen und unten angelagerte Knochenmasse, noch während die Zähne in den Alveolen sitzen, selbst bei den bleibenden Zähnen stattfindet, so daß sie, was besonders bei jüngeren Thieren auffällt, wie mit einer Area umgeben scheinen, die sich sehr deutlich gegen die Knochenmasse des Kiefers abgränzt. Vielleicht findet diese Ablagerung in eben dem Maasse statt, als die Wurzel resorbirt wird.

---

### Späterer Zusatz.

Bald nach dem Vortrage dieser Abhandlung fand ich in der reichen Dissertationen-Sammlung des Hrn. Theod. Müller eine hierselbst vor meiner Zeit erschienene Dissertation von Kersten (*Capitis Trichechi Rosmari descriptio osteologica. Berolini 1821. 8.*), in welcher der Schädel Nr. 3951. des zootomischen Museums beschrieben und von unten und von der Seite abgebildet wird. Das Gebiß ist kurz so angegeben, daß fünf Backenzähne jederseits oben und unten, und aufer den Eckzähnen im Zwischenkiefer zwei backenzahnähnliche Vorderzähne, im Unterkiefer aber weder Vorder- noch Eckzähne vorhanden seien. Die Abbildung der Seitenansicht zeigt im Unterkiefer noch den hinteren Backenzahn jeder Seite, die also beide damals noch im Schädel gesessen hatten, erst später ausgefallen sind; von den beiden hinteren Backenzähnen jeder Oberkieferseite sind nur die Alveolen in der Abbildung sichtbar. Eben so wurde mir später auch die Abhandlung von de Fremery <sup>8)</sup> in van Hall: *Vrolik en Mulder Bydragen tot de naturk. Wetensch. VI. 1831. p. 360.* bekannt,

---

8) In meinem Jahresberichte (1837. 2. S. 191.) habe ich aus ei-

wo ebenfalls vom Gebisse umständlich gehandelt und im Oberkiefer der fünfte Backenzahn erwähnt wird. Ich glaubte demnach den Gegenstand vollständig erledigt, und hielt es für unnöthig, meine Abhandlung zu publiciren. Da ich aber in späteren zoologischen Schriften finde, daß man fast allgemein weder Kersten's Dissertation, noch die erwähnte holländische Abhandlung kennt, auch Hr. v. Bär in seiner gelehrten Abhandlung<sup>9)</sup> über das Wallrofs äufsert, daß noch jetzt die ganze Geschichte der Veränderungen im Zahnsysteme nicht vollständig bekannt sei, so schien es mir nicht überflüssig, hier mitzuthellen, was ich über diesen Gegenstand früher niedergeschrieben. Bei der geringen Verbreitung der holländischen Zeitschrift füge ich noch das Wichtigste aus der Abhandlung des Hrn. Fremery hinzu. Hauptzweck derselben ist, nach dem Zahn- und Schädelbau zwei verschiedene Wallrofs-Arten, worauf schon Fr. Cuvier *Dens des Mammif.* S. 235. hinweist, zu unterscheiden, wobei denn auch die Zahl der Backenzähne einen Unterschied abgeben soll. Bei der einen Art, auf welche der Verf. den Namen *Tr. Rosmarus* angewendet wissen will, sollen die starken divergirenden Stofszähne reichlich die Hälfte des ganzen Kopfes haben, obwohl die Länge nach den Individuen mehr oder minder variirt. Sie zeigen an der Außenseite schwache Furchen (*sleuwen*), an der Innenseite zuweilen zwei Furchen; die Anzahl der wahren Backenzähne beträgt fünf, von denen die beiden hintersten sehr klein sind. Der unterste Rand der Nasenöffnung soll wenig hervorstehend, der queere Kamm des Hinterhaupts sehr entwickelt sein und die Knochen des Schädels eine große specifische Schwere haben. Die größere Entwicklung der Hinterhauptsleiste könne nicht als vom Alter herrührend angesehen werden, da sie gerade bei jüngeren Schädeln, deren Nähte noch sehr sichtbar waren, wahrgenommen werde. Bei der anderen Art, *Tr. longidens Frem.* soll die Länge der Stofs-

---

nem Gedächtnißfehler fälschlich Mulder als den Verfasser dieser Abhandlung genannt.

9) *Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg.* 1836. *Scienc. mathem. phys. nat.* Tom. IV. Part. II. *Sc. nat.* Sie ist erst nach Abfassung des Jahresberichts in meine Hände gekommen und blieb deshalb unerwähnt.

zähne mehr als  $\frac{2}{3}$  der ganzen Schädellänge messen, zuweilen selbst ihre Länge die ganze Schädellänge übertreffen. Sie haben besonders an der Innenseite eine ziemlich tiefe Furche. Die Zahl der wahren Backenzähne soll nur vier betragen und der hinterste derselben sehr klein sein. Der untere Rand der Nasenöffnung soll sehr hervortreten, aber die Hinterhauptsleiste selbst bei alten Thieren, deren Schädelnähte verschwunden sind, weniger entwickelt und die spezifische Schwere der Knochen geringer sein. Die dritte Art, mit convergirenden Stofszähnen, will Verfasser, wenn sie als eigene Art angenommen zu werden verdiene, *Tr. Cookii* nennen, obwohl er auf Cook's Abbildung, nach welcher Shaw seine Art darstellte, keinen besonderen Werth legte. Verf. hatte Gelegenheit, im Klinkenbergischen Museum einen Schädel mit convergirenden Stofszähnen zu untersuchen, an welchem allein der linke Zahn von seiner Richtung abgewichen ist, indem der rechte Stofszahn senkrecht vom Rande der Alveole hinabsteigt und der linke erst ein wenig senkrecht fortläuft, dann allmählig nach innen weicht, endlich sich mit der Spitze dem andern nähert und diesen so vollständig erreicht, daß sie an dieser Stelle durch gegenseitige Reibung eine kleine platte Fläche haben. Eine äußere Beschädigung war an der Alveole nicht im geringsten wahrzunehmen. Die Stofszähne waren in diesem Schädel sehr lang und ziemlich dünn, aber der Beginn einer Spiraldrehung, wie sie Shaw angiebt, liefs sich durchaus nicht wahrnehmen. Der Schädel stammte übrigens aus der Baffinsbai, worauf Verf. einigen Werth legt, da auch Cook die Wallrofs-Heerde an der Nordwestküste von Amerika beim Eskap angetroffen habe (S. 376.). Im übrigen Bau stimmte dieser Schädel mehr mit dem des langzähigen Wallrosses überein (S. 385.). — Ob wirklich die hier angegebenen Unterschiede die Annahme zweier Arten rechtfertigen, will ich nach den mir zu Gebote stehenden Hilfsmitteln nicht entscheiden, möchte aber eher glauben, daß dieselben theils individuelle, theils sexuelle sind. Hr. Fremery führt an, daß Hr. Temminck einen (nach Deutlichkeit der Nähte) noch jungen Schädel des Reichsmuseums mit ausgezeichnet langen dünnen Stofszähnen für den eines Weibchens gehalten habe. Ich erinnere mich auch von Grönlandsfahrern gehört zu haben, daß sich

das Weibchen durch längere, dünnere, das Männchen durch kürzere, aber viel dickere Stofszähne auszeichne. Die geringere Entwicklung der Hinterhauptleiste, die geringere Schwere der Knochen, selbst das Zurückbleiben des hintersten Backenzahnes im Oberkiefer könnte, wenn es wirklich nur sexuelle Verschiedenheit sein sollte, mit Analogien belegt werden. Sollen doch auch beim menschlichen Weibe die hinteren Backenzähne (Weisheitszähne) am häufigsten fehlen und seine Knochen geringere spezifische Schwere zeigen. Die stärkere Entwicklung der Hinterhauptleiste dürfte bei bedeutenderer Schwere des Schädels am wenigsten auffallend sein. Die mehr oder minder starke Hervorragung des unteren Randes der Nasenöffnung kann ich dagegen nur für eine individuelle Verschiedenheit halten, da ich sie bei einem Schädel mit kurzen Stofszähnen, der die übrigen vom Verf. hervorgehobenen Merkmale besitzt, sehr stark, und umgekehrt bei einem alten Schädel mit langen Stofszähnen kaum merklich finde.

Schwer erklärlich sind mir endlich des Verf. Zweifel über die richtige Deutung der vorderen bleibenden Zähne des Unterkiefers, welche Rapp sehr richtig für Eckzähne erklärt hat. Wie Hr. de Fremery keine der von Rapp angegebenen Besonderheiten dieser Zähne an den von ihm untersuchten Schädeln wahrnehmen konnte, begreife ich nicht. An jüngeren Schädeln kann über die richtige Deutung des vordersten Unterkieferzahnes als Eckzahn kein Zweifel bleiben. Hrn. Fremery's Bemerkung, dafs er an vier Schädeln vor den vier Backenzähnen des Unterkiefers, nach vorn und von denselben entfernt, kleine kegelförmige Spitzzähne (*hoektanden*) oder deren Alveolen deutlich wahrgenommen habe, sowie dafs er in einem Schädel einen auffallenden Spitzzahn (*hoektand*) antraf, der aus einer breiteren Basis mit aufgesetztem dünneren Kegel bestand, vermag ich nur auf den äufsersten unteren Vorderzahn zu deuten, welcher, wie bereits oben angedeutet wurde, ziemlich spät auszufallen scheint, obgleich er einer der Wechselzähne ist. Sein, wenn auch etwas obliterirtes Zahnfach macht sich am ersten bemerklich, daher denn auch F. Cuvier das frühere Vorhandensein dieses Zahnes muthmafste, noch

bevor Rapp im Fötus die sechs unteren Vorderzähne nachgewiesen hatte.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.oogeschichte.at

## Bemerkungen über den Schädel von *Lutra* und *Spalax*

von

Herm. Nathusius in Hundisburg.

Berthold hat auf die merkwürdige Veränderung aufmerksam gemacht, welche der Schädel der *Lutra vulgaris* nach der Geburt bei vorrückendem Alter erleidet, und gezeigt, dafs namentlich der vordere Theil des Stirnbeins, welcher eine Röhre zur Aufnahme der vordern Gehirnlappen bildet, bei dem alten Thier absolut um  $\frac{1}{3}$  schmaler und enger ist, als bei dem jüngern Thier (Isis 1830. 570.).

Da selbst in bedeutenden Sammlungen Schädel einheimischer Thiere im jugendlichen Zustande fehlen, scheint es nicht überflüssig, einige Messungen in dieser Beziehung mitzutheilen. An zwei mit allen Nähten versehenen Schädeln der *Lutra vulgaris* meiner Sammlung von jungen, noch im Zahnwechsel begriffenen Thieren beträgt der Querdurchmesser der Stirn an der schmalsten Stelle = 0<sup>m</sup>,020; bei drei andern ältern Schädeln, an denen die Nähte meist verwachsen und die *cristae* bereits entwickelt sind: 0,018 und 0,016, und endlich bei dem Schädel eines sehr alten Thieres ohne alle Spur von Suturen und mit sehr stark entwickelten Leisten: 0,012.

Unabhängig von dieser Umbildung scheint noch ein sexueller Unterschied Statt zu finden, indem vielleicht bei den Weibchen diese Stelle der Stirn breiter ist, als bei den Männchen. Darüber fehlen mir aber an dem hier immer seltener werdenden Thier hinlängliche Erfahrungen.

Ein ähnliches Verhalten habe ich kürzlich durch Untersuchung einer gröfsern Menge von Exemplaren an *Spalax typhlus* Ill. erkannt. Auch bei diesem Thier sind die allgemeinen Altersverschiedenheiten des Schädels ungewöhnlich

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1838

Band/Volume: [4-1](#)

Autor(en)/Author(s): Wiegmann Arend Friedrich August

Artikel/Article: [Über das Gebiss des Wallrosses 113-130](#)