Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Über Missbildungen von Säugethierzähnen.

Von Dr. A. Friedlowsky,
Docent und Prosector in Wien.

(Mit 1 Tafel.)

I. Zwillingsbildung des linken Stosszahnes eines Elephanten bei gleichzeitiger Verkümmerung des rechtseitigen.

Diese merkwürdige Deformität fand sich an einem *Elephas africanus* männlichen Geschlechtes, und wurde von Herrn Dr. Th. v. Heuglin, k. k. österr. Consul für Central-Afrika, unserem Museum zum Geschenke gemacht. Der Stoßzahn der linken Seite, Fig. I, muß als Zwillingszahn bezeichnet werden, da er aus zwei, größtentheils mit einander verwachsenen Individuen von ungleicher Größe besteht, welche wechselweise so gelagert sind, daß das kleinere mit seinem Wurzelstücke nach innen, mit seinem Körper nach oben und mit seiner Spitze nach oben und etwas nach außen von den gleichnamigen Theilen des größeren liegt. Der größere Zwilling ist wie gewöhnlich nach vorne und aufwärts gebogen, zeigt jedoch nebst dieser Krümmung auch noch eine Drehung um seine Längsachse, und ist gleichsam in der halben Tour einer langgezogenen Spirale von außen nach innen um den kleineren herumgewunden.

Was die Wurzeln beider anbelangt, so sind sie sich großentheils bis zur Berührung genähert, ohne jedoch, ausgenommen im vordersten Abschnitte, untereinander zu verschmelzen. Die in ihnen liegenden Höhlen zeichnen sich durch mehrfache Faltung der sie begrenzenden Wände aus, und communiciren untereinander durch eine von hinten nach vorne enger werdende Spalte, welche für den größeren Zwilling weiter ist, nach unten klafft, und in sich die des kleineren aufnimmt. Da die Zähne sichtlich mit Gewalt aus den Kiefern geschlagen worden waren, und bei dieser Procedur der im Alveolus am tiefsten steckende Theil verloren gegangen ist, so kann

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

auch hier nicht mit Bestimmtheit angegeben werden, ob durch allmählige Erweiterung der oben erwähnten Fissuren beide Höhlen nach hinten zu einem einzigen großen Cavum confluirten oder nicht. Bei dem Fehlen einer größeren Partie des Alveolarstückes beträgt die Längenausdehnung der äußeren weiteren Wurzelhöhle gegen den Körper hin nur nahezu 6″, die der inneren, mehr als die Hälfte engeren, gegen 4″.

Der Körper des kleineren Zwillings, welcher sich durch seinen gestreckten Verlauf und eine nur geringe Drehung in seiner Längsachse von dem des größeren unterscheidet, entwickelt sich aus seinem Alveolarstücke unter einem nach aufwärts sehenden, stumpfen Winkel und liegt an dieser Stelle in einem ähnlichen Biegungswinkel zwischen denselben Theilen des größeren Zwillings, welcher jedoch nach innen zu klafft. Die Länge, in der die Körper der beiden verschmolzenen Zähne unter einander verwachsen sind, beträgt über 10″, die Breite größtentheils 2″, und ist die Verwachsungsstelle durch eine mehr weniger tiefe Furche sowohl innen als außen marquirt. In beiden dieser Furchen finden sich hie und da tiefere oder seichtere Risse, welche entweder durch Schlag und Stoß bedungen wurden, oder sich in Folge der Austrocknung des Zahnes eingestellt haben. Die innere der obigen Furchen läßt sich nach rückwärts an die Unterseite des Alveolartheils verfolgen und scheidet hier das innere von dem äußeren Wurzelstück; nach vorne zu verlängert sie sich an der oberen Fläche des größeren Zwillings bis in dessen Spitze. Die äußere Furche führt nach hinten in die Spalte, welche beide Wurzelhöhlen mit einander verbindet.

Von dem vordersten Ende ihrer Verwachsungsstelle nehmen die Körper gegen die Spitze an Umfang ab; der des kleineren Zwillings plötzlich und unregelmäßig, der des größeren langsam und gleichförmig. Der durch die Divergenz der sich verjüngenden Theile gegebene größte Abstand beträgt etwas über 1″.

Statt den eigentlichen Spitzen finden sich zwei unebene Bruchflächen, von denen die des größeren Zwillings in Folge oberflächlicher Caries schwarzbraun gefärbt sich in verschieden dicken Lamellen aufblättert, während dies am kleineren nicht zur Ansicht kommt. Daß die fracturirende Gewalt während des Lebens gewirkt haben muß, dafür sprechen die geglätteten Ränder an der Bruchfläche des größeren Zwillings, welcher bei seinem weiteren Vor-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ragen (um etwas über 1″) der Reibung mehr exponirt war, als der kleinere, der deßhalb auch schärfere Kanten zeigt.

Die schöne Cannelirung an der Oberfläche normaler Elephantenstoßzähne ist an unserem Zwillingszahne nur verschwommen und unregelmäßig zu sehen und möge außer dieses Verhaltens nur noch einer tiefen Furche an der unteren Fläche des größeren Individuums in der ganzen Länge derselben hier Erwähnung gethan werden.

Der rechte Stoßzahn ist mehr gerade gestreckt; nur eine geringe Krümmung nach vorne und oben und eine leichte Drehung in seiner Längsachse läßt sich an ihm wahrnehmen. Sein Wurzelstück bildet keine Faltungen gegen die in demselben eingeschlossene, nur über 8‴ weite und 4″ lange Höhle und fehlt daselbst ebenfalls der hinterste gewaltsam abgebrochene Theil. Die während des Lebens fracturirte Spitze besitzt auch dunkelbraune Färbung und glatt geriebene Ränder. Die Cannelirung ist nur am hinteren und vorderen Ende deutlich, jedoch nicht sehr regelmäßig; in der Mitte verschwindet sie stellenweise gänzlich. Der Umfang dieses Zahnes, circa 3″, bleibt fast in der ganzen Länge desselben sich gleich. Aus der Vergleichung dieses Umfanges mit dem des Zwillingszahnes (gegen 10″ am Wurzelstück, über 12″ an der dicksten Stelle der verschmolzenen Körper, über 6″ an der fracturirten Spitze des größeren, über 3″ an der des kleineren Zwillings) ergibt sich ein auffallendes Mißverhältniß zwischen beiden in der Dicke. Auch an Länge steht der Stoßzahn der rechten Seite (über 16″) sowohl hinter dem größeren (über 18″) als dem kleineren Zwillinge (über 17″) zurück.

So weit über das Exterieur der Zähne. Ein Durchschnitt, welcher am Übergange des hinteren Drittels des Zwillingszahnes in das mittlere so ziemlich senkrecht auf die Axe geführt wurde, brachte folgendes zur Ansicht. Fig. II. Die Durchschnittsebene des größeren Zwillings präsentirt sich als Kreisfläche mit stellenweise eingebogenen Rändern, während die des kleineren mehr die Form eines Ovals darbietet. Das Cement, welches in seinen dicksten Lagen 3‴ erreicht, ist nicht gleichförmig an der Oberfläche vertheilt, sondern verdünnt sich an der Innenseite des kleineren Zwillings bis auf 1‴ und fehlt an der inneren Demarcationsfurche zwischen den Körpern der beiden verschmolzenen Zähne gänzlich. Die angegebene Verdünnung kann während des Lebens des Thieres durch äußere Einflüsse oder nach dem Tode desselben beim Herausschlagen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

des Zahnes durch Absprengen veranlaßt worden sein. Außer der ungleichmäßigen Vertheilung der Knochenrinde ist noch ein eigenthümliches Verhalten derselben besonders zu bemerken. Sie schiebt sich nämlich von vier verschiedenen Punkten in Form von Faltungen oder Spornen gegen das eigentliche Elfenbein hinein. Der längste dieser Sporne (*a*) ragt aus der äußeren Grenzfurche zwischen den beiden Zwillingen in wellenförmiger Biegung nach innen und endet mit einem angeschwollenen Knopfe. Vom oberen Rande der inneren Grenzfurche läuft ihm ein zweiter, viel kürzerer und schmälerer derartiger Sporn (*b*) fast bis zur Berührung entgegen, während ein dritter (*c*) vom unteren Rande derselben Furche weiter nach innen dringt und mit *a* nahezu parallel ist. Der Sporn *a* und *b* bilden die eigentliche Grenze zwischen dem kleineren und größeren der verschmolzenen Zähne und lassen zwischen ihrem inneren Ende eine enge Spalte offen, durch welche das Elfenbein des kleineren Zahnes mit dem des größeren confluirt. Letzteres drängt sich durch die Lücke, welche zwischen *a* und *c* sich befindet, nach einwärts gegen die innere Grenzfurche und ist in ihrem äußersten Theile ohne Cementbeleg. Der vierte Sporn (*d*) springt aus der an der unteren Fläche des größeren Zwillings angegebenen Rinne, jedoch nicht tief in's Elfenbein hinein und endet wie alle übrigen mit einer kleinen abgerundeten Anschwellung. Sowohl im Sporne *a* als *c*, so wie auch in dem Theile des Elfenbeines, welcher ohne Cementlage ist, befinden sich Risse, die sich in die äußere oder innere Grenzfurche fortsetzen und den bei der Beschreibung dieser Furchen angeführten Momenten ihre Entstehung verdanken.

Das Zahnbein läßt an sich die einander durchsetzenden gekrümmten Linien deutlich erkennen, welche normalen Elephantenzähnen so charakteristisch sind; nur muß berührt werden, daß um die inneren Enden der vom Cement gebildeten Sporne, so wie an den seitlichen Rändern derselben diese Linien in ihren Curven unregelmäßig, mehr durcheinander geworfen sind. Sehr undeutlich werden sie an derjenigen Stelle, wo das Elfenbein des kleineren Zahnes mit dem des größeren zusammenfließt. Das Zahnbein sowohl des einen als des anderen Zwillings ist durch eine sehr feine Öffnung, entsprechend der Fortsetzung der Pulpahöhle durchsetzt, welche jedoch nicht vollkommen central liegt. Ein sehr feiner, stark lichtbrechender Streifen, welcher zwischen Cement und Zahnbein eingetragen ist

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

(basal mass of a yellowish colour nach R. Owen) [1]) verläuft, so wie die Grenzschichten dieser beiden Zahnsubstanzen, jedoch nicht continuirlich; namentlich gegen die Spitze des Spornes *b* zu verschwindet er an einem mikroskopischen Schliffe gänzlich.

Ich habe auch eine Abbildung Fig. III von dem Durchschnitte des rechten Stoßzahnes beigelegt, um die Größendifferenz zwischen ihm und dem Zwillingszahne deutlich vor Augen zu bringen. Der Schnitt wurde nahe der Mitte durch die Achse geführt und zeigt eine 1‴ dicke Cementlage, welche sich an der Innenseite des Zahnes aus denselben Gründen verdünnte, welche beim Zwillingszahn aufgeführt wurden. Das Zahnbein ist durch seine regelmäßig gekrümmten Streifen marquirt und durch eine sehr feine centrale Öffnung durchsetzt. Der lichtbrechende Streifen zwischen Cement und Zahnbein ist als ein continuirlicher vorhanden.

Aus der vorausgegangenen Beschreibung der äußeren Gestalt sowohl als des inneren Baues des linken Stoßzahnes geht klar und deutlich hervor, daß wir es mit einer Zwillingsbildung zu thun haben. Das Zustandekommen dieser pathologischen Form läßt sich auf partielle Spaltung eines ungewöhnlich großen Zahnkeims, oder auf theilweise Fusion von zwei zu gleicher Zeit angelegten Keimen zurückführen. Für beide diese Ansichten spricht das Vorhandensein einer Communication zwischen beiden Pulpahöhlen, ferner die Verbindung des Zahnbeines beider Zwillinge durch die oben angeführten Spalten im Cement, und endlich die Gegenwart von zwei gesonderten Spitzen. Bei dem bedeutenden Umfange, den der Zwillingszahn während seines Wachsthums gewann, mußte sich der ihn enthaltende Alveolus nach allen Seiten hin entsprechend vergrößern, wodurch in demselben Maße der Alveolus des rechten Stoßzahnes in seiner Evolution ebenso wie der in ihm steckende Zahn gehemmt wurde. Daraus erklärt sich die auffallende Verkümmerung des rechten Stoßzahnes. Es erinnert dieser Vorgang an einen ähnlichen, der sich beim Narwall normgemäß entwickelt [2]). Aus dem Drucke, den der

---

[1]) Odontographie. London. 1840—45. Vol. I. S. 606.

[2]) Das Vorhandensein von zwei Zähnen, oder das Fehlen beider im Zwischenkiefer dieses Thieres gehört zu den Seltenheiten, namentlich ersteres; normgemäß wächst der Zahn im linken Zwischenkiefer fort, während der im rechten zurück bleibt und gewöhnlich ausfällt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Zwillingszahn von Seite des ihn einschließenden Alveolus bei seiner außergewöhnlichen Größenzunahme auszuhalten hatte, erklärt sich die Faltung namentlich in seinem Wurzelstück; warum sie am rechten Stoßzahn, der durch die für ihn vorliegende Raumbeschränkung in ähnlichen Verhältnissen sich befand, fehlt, vermag ich nicht anzugeben.

2. Abnorme Stellung oder Verlängerung des linken Unter- und Oberkieferzahnes bei einem Hippopotamus amphibius.

An einem riesigen Schädel, Figur IV, des genannten Thieres öffnet sich der Alveolus für den linken Unterkiefereckzahn in Form eines Querovals, während rechterseits der lange Durchmesser dieser Apertur nahezu senkrecht steht. Die Innenwand der linken Unterkiefereckzahnzelle ist durch einen tiefen Ausschnitt bedeutend verkürzt und der freie Rand derselben viel schärfer als gewöhnlich; die untere und äußere Wand ragen weiter nach vorne und außen als auf der rechten Seite.

Das in der beschriebenen Zahnzelle befindliche Zahnstück zeigt statt seiner normgemäß inneren, äußeren und hinteren Fläche eine obere, innere und äußere und demgemäß eine innere convexe, eine äußere und untere concave Kante statt einer regelrecht vorderen, hinteren und äußeren.

Der freie Theil des Zahnes steigt vom Alveolus aus nach auf- und auswärts und krümmt sich vor dem linken Oberkiefereckzahn in einer fast horizontalen Richtung nach außen. Mit dieser Alteration seiner Stellung ist auch eine Drehung um seine Längsachse verbunden, so zwar, daß die obere Fläche des Wurzelstückes an ihm nach und nach zu einer hinteren, die innere zu einer vorderen, die äußere zu einer unteren und ebenso die innere Kante des Alveolartheiles zu einer oberen, die äußere zu einer unteren, die untere zu einer vorderen wird. Die an naturgemäß stehenden Fangzähnen des Nilpferdes vollkommen plane Endfläche ist hier ebenso wie die sie begrenzenden Ränder abgerundet und von geringerem Umfange als am Zahne der Gegenseite; es lassen sich an ihr zwei nahezu dreieckige Hälften von ungleicher Größe unterscheiden, welche mit ihren Basen in einer abgerundeten Kante zusammenstoßen. Die größere Hälfte sieht nach außen und ein wenig nach vorne, die kleinere direct nach ab-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

wärts. Während sich für den Unterkiefereckzahn der rechten Seite von seinem Austritte aus dem Alveolus bis zur Spitze längs der vorderen Kante gemessen, eine Länge von nur 13″ ergibt, beträgt sie linkerseits, an der entsprechenden Kante genommen, trotz des Fehlens einer eigentlichen Spitze, 17½″. Die tiefen und breiten Rinnen, welche sich an der Innen- und Hinterseite der Unterkieferfangzähne bei *Hippopotamus amphibius* finden, sind an unserem mißbildeten Zahne seicht und schmal; auch die übrige sonst so schöne und regelmäßige Furchung und Riffelung der Oberfläche ist daselbs größtentheils nur undeutlich und verschwommen und an mehreren Stellen ganz oder zum Theile durch Reibung geschwunden. Mit Übergehung anderer derartiger Glättungsstellen will ich nur eine hervorheben, welche bei 1″ größter Breite eine Länge von 3½″ besitzt. Dieselbe beginnt dicht neben dem Berührungspunkte zwischen beiden linken Eckzähnen nach außen und setzt sich mit ihrer äußersten Partie in die untere Kante hin fort, welche bis zu ihrem freien Ende hin ebenfalls stark abgeschliffen ist.

Der Alveolus des linken Oberkiefereckzahnes unterscheidet sich von dem des rechten durch stärkeren Bau seiner Wand, was besonders durch die mächtige Entwicklung des Zahnfachhöckers auffällt. Der darinnen steckende Zahn mißt in seinem freien Stücke über 8″, während die Länge des der Gegenseite nur etwas über 6″ beträgt. Ferner steht er auffallend weiter nach hinten als der rechte und ist seine freie Endfläche nur in ihrem obersten Antheile plan, in ihrer unteren größeren Abtheilung, so wie die begrenzenden Ränder und die Spitze abgerundet. Innen von der Spitze liegt eine nahezu dreieckige, ziemlich tiefe glatte Stelle, welche unter einer abgerundeten Kante in die freie Endfläche übergeht.

Die Schneidezähne sind mit Ausnahme des Fehlens des äußeren im Unterkiefer rechterseits normal. Von den Backenzähnen sind im Unterkiefer rechts nur die drei hinteren, links nur die zwei hinteren vorhanden; im Oberkiefer ist zwischen zwei vorderen und zwei hinteren Zähnen beiderseits eine mächtige Lücke. Die Alveolen der verloren gegangenen Zähne sind entweder in Resorption begriffen, oder enthalten hie und da Wurzelreste.

Ob der Fangzahn im linken Unterkiefer unseres Craniums schon bei seinem Ausbruche eine regelwidrige Richtung eingeschlagen hatte, oder erst nach demselben durch äußere Gewalt in eine der-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

artige gebracht worden war [1]), läßt sich mit Bestimmtheit nicht aussprechen. Zu Gunsten der ersteren Annahme spricht die oben berührte Seichte und Schmalheit der Rinnen, welche normalen Fangzähnen zukommen und ebenso die eigenthümliche Beschaffenheit des übrigen Theiles der Oberfläche des mißstalteten Zahnes; nach diesem dürften schon bei der Bildung desselben im Zahnsäckchen pathologische Einflüsse sich geltend gemacht haben. In beiden Fällen erklären sich jedoch die vorgeführten anatomischen Facta mit Leichtigkeit. Bei der einmal eingegangenen abnormen Stellung mußte es nach eingetretener Verlängerung von Ober- und Unterkiefereckzahn bis zur Berührung, zur Abschleifung der äußeren Kante des letzteren kommen. Durch die mit dem Wachsthum des Zahnes einhergehende Drehung desselben um seine Längsachse wurde diese Kante nach und nach zu einer unteren und finden wir dieselbe daher auch gegen das freie Ende hin abgeglättet. Dieselbe Drehung brachte allmählig statt der unteren Kante die hintere Fläche des Unterkiefereckzahnes mit dem des Oberkiefers in Contact, so daß dieselbe in der erwähnten Ausdehnung abgeschliffen wurde. Da der Oberkiefereckzahn anfangs an einer vor ihm sich vorbeischiebenden Kante sich rieb und später eine vorbeiziehende Fläche immer neue Rauhigkeiten zur Glättung ihm darbot, so erklärt sich daraus die eigenthümliche Art und Weise seiner Abnützung. Während bei normaler Stellung der Fangzähne, wenn sie einmal mit einander in Contact gerathen sind, es zur Herstellung einer glatten Reibungsfläche kommt, deren Aufrechterhaltung den Zähnen so viel an Länge nimmt, als sie durch Wachsthum von hinten her gewinnen, konnte in unserem Falle nur von einer relativ geringen Abnahme derselben linkerseits in ihrem Dickendurchmesser an den betreffenden Stellen die Rede sein. Da die freien Enden von Unter- und Oberkiefereckzahn an dieser Seite einander nicht regelrecht entgegen wuchsen, konnte es auch nicht zu

---

[1]) Die letztere Annahme findet darin ihre Unterstützung, daß bekannter Maßen die Stoßzähne von Elephanten nicht selten durch äußere Einflüsse dislocirt, eine naturwidrige Richtung einschlagen, was mit einer ihnen eigenthümlichen geringen Beweglichkeit in ihren Alveolen sich leicht vereinbart. Man hat diesen Umstand auch benützt, um künstlich derartige Dislocationen bei Elephanten zu erzeugen. S. R. Owens l. c. Vol. I. S. 611. Die Form der Zahnfächer bei Hippopotamus läßt eine ähnliche Beweglichkeit der darin befindlichen Zähne mit den gleichen Consequenzen nicht wegläugnen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

einer Abreibung derselben unter sich kommen und resultirte daraus die Verlängerung um mehr als 4″ für unten, um etwa 2″ für oben. Sie würden bei dem fortdauernden Nachschub von hinten her in einer noch bedeutenderen Länge vorliegen, wenn nicht der Oberkiefereckzahn an dem des Unterkiefers sich abgenützt hätte und letzterer bei seinem ungewöhnlichen Herausragen aus der Maulhöhle während der Aufnahme von Futter und bei dem gerne gepflogenen Wühlen der Thiere an Gegenständen der nächsten Umgebung sich nicht abgeschliffen hätte. Nur so konnte sich die angeführte unregelmäßige Endfläche am unteren linken Fangzahne bilden und sind auf demselben Wege die Furchen an seiner vorderen Fläche gegen die Spitze zu gesehwunden. Die Verschiebung des Oberkieferfangzahnes nach rückwärts steht in innigem Zusammenhange mit dem Drucke, den derselbe von unten und von vorne her erfuhr und dürfte dadurch auch die mächtigere Entwicklung seines Alveolus bedungen sein, welcher wenigstens temporär sich in einem Reizungszustande befunden haben mußte.

3. Ueber zwei Fälle von beträchtlicher Verlängerung der Schneidezähne in Ober- und Unterkiefer bei Lepus timidus.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß sich die Schneidezähne der Nagethiere im Ober- und Unterkiefer an ihren meißelförmigen Kronen sehr rasch abnützen, daß aber das verloren gegangene Material durch Nachschub von hinten her in demselben Maße wieder ersetzt wird. Werden nun durch irgend welche Ursachen die Zähne selbst oder ihre Stellung so geändert, daß die Kronen der gegenständigen beim Anfassen und Zernagen der Nahrung nicht mit einander in Berührung kommen, so kann auch von einer Abnützung derselben keine Rede mehr sein und muß das fortdauernde Wachsthum der betroffenen Zähne zu einer abnormen Verlängerung von ihnen über die Alveolen hinaus führen. Die gewöhnlichste Schädigung ist bei der Furchtsamkeit der Thiere Fractur der Schneidezähne, da dieselben dem Baue des Kopfes und ihrer Stellung nach der brechenden Gewalt am meisten exponirt sind, wozu die Form der Lippen nicht wenig beiträgt. Es ist naheliegend, daß bei den häufigen Fluchtversuchen, bei der Hast, mit der geeignete Verstecke aufgesucht werden, oder bei der Lebensweise einiger auf Bäumen, Ver-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

letzungen durch Stoß und Fall sich gelegentlich ereignen; dies steht auch im Einklange damit, daß Verlängerungen von Schneidezähnen bei den Arten von *Lepus* und *Sciurus* nicht selten zur Beobachtung kommen [1]). Mit der berührten Verlängerung geht auch eine eigenthümliche Verkrümmung derselben Hand in Hand, welche ihnen hauptsächlich durch die Form der Alveolarhöhlen aufgenöthigt wird und kommt es auch bei der geänderten Wirkung der Kiefer gegen einander manchmal zu einer augenfälligen Umformung des Gesichtsskeletes junger Thiere.

Es läßt sich jedoch nicht leugnen, daß die Verbildung des Gesichtsskeletes, welche wir eben als Folgezustand aufgeführt haben, in einzelnen Fällen den Grund für die Mißgestalt der Zähne in sich schließt und zwar dann, wenn sie durch Störungen während des Embryonallebens oder bald nach der Geburt zu Stande gebracht wurde. Übrigens können auch angeborne fehlerhafte Stellung oder abnorme Form, so wie nutritive Alterationen der Zähne Verlängerung derselben bedingen. Zur Unterstützung dieser letzteren Annahmen gebe ich hier die Beschreibung zweier Schädel von *Lepus timidus*, welche sich im Besitze unseres Museums befinden.

An dem ersteren Cranium (Fig. V) von einem Thiere jüngeren Alters sind die Schneidezähne des Unterkiefers im Vergleiche zu denen eines Normalschädels um mehr als die Hälfte verlängert; sie sind in der Richtung nach vorne und etwas nach oben gewachsen und leicht nach aufwärts gekrümmt. Die Furchen an ihrer oberen Fläche sind sehr seicht und undeutlich und verschwinden nach vorne zu gänzlich. Statt einer meißelförmigen Krone findet sich eine ziemlich scharfe Spitze, welche dadurch zu Stande kommt, daß sich die hintere breitgedrückte Hälfte nach vorne zu einer dreikantigen Pyramide auszieht. Von den Oberkieferschneidezähnen ist der linke nahezu viermal, der rechte fast dreimal so lang als normalerweise und beide pfriemenförmig zugespitzt; die Furchen sind an ihrer vorderen

---

[1]) R. Owen bildet in dem bereits citirten Werke (Vol. II. Pl. 104 Fig. 7) den Oberkiefer eines Kaninchen mit einem derartigen pathologischen Zustande ab, und erwähnt (Vol. I. S. 411) des Schädels von einem Biber, an welchem ein Unterkieferschneidezahn sich so verlängerte, daß er nach Durchbohrung des Masseter zwischen *Processus coronoideus* und *condyloideus* in die Mundhöle eindrang, sich nach vorne gegen die hinteren Unterkiefermahlzähne wandte, und dadurch fast einen vollkommenen Kreis beschrieb.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fläche deutlicher zu sehen als an ihrer hinteren. Nur in demjenigen Stücke, welches den Mündungen der Alveolen am nächsten steht, haben sie regelrechte Richtung; von da ab sind beide nach rechts hin verschoben. Der rechte krümmt sich nach hinten und oben, ohne jedoch mit seiner Spitze den Zwischenkiefer zu erreichen; der linke ist in ähnlicher Weise verbogen, wendet sich jedoch gegen die Spitze hin wieder nach vorne und berührt die Unterseite der Zwischenkiefergaumenfortsätze an ihrem Anfangsstück. Eine Rinne an diesen Knochentheilen spricht für die Stärke des Druckes, die der Zahn auf das seinem Anwachsen entgegentretende Hinderniß ausübte. Die Stiftzähne zeigen in gleichem Maße als die Schneidezähne Verlängerung und sind in derselben Richtung, jedoch auffallender verschoben. Der linke derselben ist etwas mehr nach rückwärts gekrümmt als der rechte, welcher mit seiner Spitze den äußeren Rand des rechten Schneidezahnes um ein geringes noch überragt; beide sind wieder von pfriemenförmiger Gestalt.

Bei richtiger Stellung der Unterkiefergelenksfortsätze in ihren Gelenkgruben steht der linke Oberkieferschneidezahn an seiner Convexität mit der oberen Fläche des rechten Unterkieferschneidezahn-Alveolus gegen dessen Mündung hin in Berührung. Das Mittelstück des Unterkiefers besitzt nicht seine regelrecht leichte Krümmung nach aufwärts, sondern ist gerade gestreckt und zeigt namentlich bei unterer Ansicht eine geringe Ablenkung nach links. Der Oberkiefer läßt besonders bei vorderer Inspection Verschiebung nach rechts hin an sich wahrnehmen, welche an und für sich zwar gering, durch die angegebene Stellung seiner Schneidezähne augenfälliger wird; die linke Hälfte desselben steht auch um ein wenig höher als die rechte. Durch die Verrückung der beiden Kiefer in entgegengesetzter Richtung sind auch die Backenzähne so dislocirt, daß die der rechten Hälfte mehr mit ihren Rändern (die inneren der Oberkieferzähne mit den äußeren der Unterkieferzähne) auf einander wirken, während links die Kronen sich mehr an einander reiben.

Daß die meisten der zuletzt geschilderten Verhältnisse ihre Entstehung der geänderten Druckkraft des Unterkiefers gegen den Oberkiefer verdanken, welche nebst ihrer Wirkung nach oben auch eine von rechts nach links in sich schloß, ist wohl klar.

Da die Entwicklung des ganzen Vorganges zur Beobachtung nicht vorlag, wollen wir versuchen die veranlassende Ursache dazu

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

aufzufinden; Fractur wäre bei der eigenthümlichen pfriemenförmigen Gestalt der Zähne auszuschließen. Wenigstens habe ich in Fällen, in denen sich Bruch als vorausgehender Grund mit Sicherheit nachweisen ließ, keine Veränderung an den Kronen der nicht gebrochenen verlängerten Zähne bemerkt. Auch ist nicht leicht anzunehmen, daß die Reibung der umliegenden Weichtheile, oder die mit der erschwerten Aufnahme von Futter verbundene es zur Umbildung der Krone eines Zahnes oder einer Fracturstelle desselben in eine ziemlich feine Spitze bringen könnte, wie wir es doch vor uns sehen. Ja selbst die Bemühungen des Thieres, sich der beim Ergreifen der Nahrung hinderlich werdenden Zähne durch Reiben an harten Gegenständen zu entledigen, konnten es nicht zur Zufeilung der letzteren in einem so bedeutenden Grade bringen. Aus den Untersuchungen von J. E. Oudet [1]) geht hervor, daß der Schneidezahn eines Kaninchens, wenn man ihn mit einer Knochenzange am Austritte aus dem Alveolus abkneipt, nach einigen Tagen wieder seine frühere Länge erreicht hat. Bei einem so raschen Wachsthum und bei der nothwendigen Krümmung nach rückwärts, die ihnen bei dem Mangel einer regelmäßigen Abnützung durch die Form der Alveolarhöhlen aufgedrungen wurde, mußten wenigstens die Zwischenkieferzähne in unserem Falle der freiwilligen Abschleifung von Seite des Thieres sehr bald sich entziehen, und konnte daher in der gegebenen kurzen Zeit durch derartige Bemühungen nicht so verändert werden. Auch wüßte ich nicht, wie die Stiftzähne bei ihrer geschützten Lage von außen her zugeschliffen werden könnten. Übrigens sagt weder R. Hohl [2]) noch Oudet [3]), daß bei ungewöhnlicher Verlängerung eines Nagezahnes Spitzenbildung desselben acquirirt werde, was namentlich letzterem bei seinen Versuchen aufgefallen sein müßte.

Wenn man die relative Kürze des rechten Zwischenkieferschneidezahnes als Grund für eine daselbst stattgehabte Fractur geltend machen wollte, so ist damit noch nicht die Pfriemenform

---

[1]) Recherches anatomiques, physiologiques et microscopiques sur les dents et sur leurs maladies. Paris. 1862. 4°. S. 49.

[2]) Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. I. Heft. IX. Jahrg. Nürnberg. 1869. S. 28.

[3]) . c. S. 49. Die Schriften von Forgeroux, Pallas, Blake, Mangili und Lavagna, welche excessive Verlängerung von Nagezähnen beobachteten, konnte ich leider nicht einsehen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

desselben und der übrigen erklärt. Gleichzeitige Fractur aller Schneidezähne, jedoch an verschiedenen Stellen, würde zwar die Verlängerung und Verkrümmung derselben, auch die verschiedene Länge der des Zwischenkiefers erklären, aber nicht die eigenthümliche Zuspitzung an allen. Aus den angeführten Gründen dringt sich angeborene Deformität der Schneidezähne dieses Hasen von selbst auf und ist dabei nicht zu vergessen, daß die gestreckte Form des Unterkiefermittelstücks ebenfalls bei der Geburt schon gegeben sein mußte, sonst würde eine viel stärkere Krümmung der darinnen befindlichen Zähne zur Anschauung kommen. Der Druck des linken Zwischenkieferschneidezahnes auf die rechte Hälfte des Unterkiefermittelstücks ist in letzterer Hinsicht von untergeordneter Bedeutung und würde gar nie zur Geltung gekommen sein, weil bei angeborner normaler Bildung des Unterkiefers seine Nagezähne durch ihre unausbleibliche Biegung nach oben und hinten die Berührung zwischen den genannten Theilen verhindert hätten.

An einem zweiten Schädel (Fig. VI), einem etwas älteren Individuum angehörig, finden sich folgende pathologische Verhältnisse: Das Oberkiefergerüste ist von dem Alveolus des ersten Backenzahnes an auffallend nach links herüber gebogen, so daß der Vorderkopf in einer nach links concaven Curve sich krümmt. Hiezu gesellt sich eine fast unmerkliche Verschiebung der eigentlichen Schädelknochen in der Längsachse, mit convexer Krümmung der letzteren nach links, welche jedoch von der *Basis cranii* aus sich nicht deutlich manifestirt. Die Naht zwischen Stirn- und Seitenwandbeinen läßt eine satteltörmige Einbiegung gewahren und steht die rechte Hälfte dieser Sutur ebenso wie die Schuppe des Schläfebeins dieser Seite sammt ihrem Jochfortsatze gegen links zurück. Dasselbe gilt auch für den Joch- und Alveolarfortsatz des rechten Oberkiefers, welch' letzterer auch etwas höher ist und sammt der Jochbrücke und dem Zwischenkiefer höher steht als linkerseits. Die Länge desjenigen Theiles des rechten Oberkiefers, der vor dem ersten Backenzahne liegt, so wie die des zugehörigen Zwischenkiefers übertrifft die der gleichnamigen Gebilde der Gegenseite fast um die Hälfte. Die Oberkiefergaumenfortsätze und die horizontalen Theile der Gaumenbeine haben eine normale Entwicklung, findet aber an der rechten Seite eine geringe Verschiebung derselben nach aufwärts statt. Die Gaumenfortsätze der Zwischenkiefer zeigen ebenso, wie die knöcherne

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

und knorpelige Nasenscheidewand, Siebbein und Nasenbeine die oben angegebene Biegung nach links und springt besonders Verlängerung des rechten Nasenbeines in die Augen. Der Eingang in die rechte Nasenhöhle so wie die rechte Choane ist enger als linkerseits. Das Mittelstück des Unterkiefers ist etwas nach links und oben gekrümmt; die rechte Hälfte desselben steht ein klein wenig zurück und auch etwas höher.

Von den Schneidezähnen des Zwischenkiefers ist der linke dreimal so lang als gewöhnlich, krümmt sich zuerst nach abwärts und hinten und von da nach aufwärts und vorne. Seine pfriemenförmige Spitze steht nach außen vom unteren Rande des linken Zwischenkiefers und läuft gegen sie an der vorderen und hinteren Fläche des Zahnes die normgemäß vorfindliche Rinne deutlich ausgewirkt. Der entsprechende Stiftzahn übertrifft das Normale um mehr als die Hälfte an Länge und wendet sich mit seiner Spitze nach rechts und unten hin. Der rechte Schneidezahn des Intermaxillarknochens, nur um die Hälfte länger als normaler Weise, biegt sich zuerst nach links und unten und von da etwas nach rechts und besitzt in seinem unteren Antheile nach außen zu eine geglättete Bruchfläche. Eine ähnliche Reibungsfläche zeigt die Spitze des zugehörigen Stiftzahnes, der seine regelrechte Länge ebenfalls um mehr als die Hälfte überschreitet und sich nach rechts und unten hin schiebt. Der rechte Unterkieferschneidezahn, fast noch einmal so lang als gewöhnlich, hat eine schiefe Richtung nach links und oben und findet sich an seiner Krone nach außen und hinten eine kleine Reibungsfläche, welche bei richtiger Stellung der Kiefer gegen einander auf die Bruchfläche des rechten Zwischenkieferzahnes paßt. Der linke Unterkieferschneidezahn, nur um ein geringes verlängert, ist nach derselben Seite und auf die nämliche Art wie sein Nachbar verbogen und findet sich an ihm statt einer Krone eine rauhe Bruchfläche. Mit dieser ist auch seine relative Kürze erklärt.

Eines Umstandes wurde bei der Beschreibung des vorliegenden Craniums keine Erwähnung gethan, und das ist das Vorhandensein einer Synostose in der Naht wischen dem linken Ober- und Zwischenkiefer bei Erhaltung dieser Sutur auf der rechten Seite. Das Zustandekommen dieser Nahtverschmelzung in einer frühen Zeit, bald nach der Geburt, erklärt zwar hinlänglich die Verkürzung der linken und Verlängerung der rechten Hälfte von Zwischen- und

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Oberkiefer, so wie auch die angegebene Verkrümmung des Gesichtsskeletes und die daraus erfließende Stellungsänderung und Verlängerung der Schneide- und Stiftzähne. Über die Verschiebung einer großen Anzahl der übrigen Schädel- und Gesichtsknochen jedoch gibt sie keinen genügenden Aufschluß. Wenn sich auch die Dislocation von dem rechten Ober- und Zwischenkiefer nach aufwärts aus dem Drucke der gleichseitigen Schneidezähne gegen einander ergibt, so lassen sich für das Vorrücken der linken Hälfte der Kranznaht, der Schuppe des Schläfebeines, der Jochbrücke, des Oberkiefers derselben Seite, etc. zumeist nur solche Gründe aufbringen, welche entweder während der Foetalzeit zur Geltung kamen, oder auf das frühzeitige Verstreichen einzelner Nähte im Extrauterinleben Einfluß nahmen. Bei der Undeutlichkeit der größeren Zahl der Suturen läßt sich letzteres nicht constatiren. Der Einwurf, daß bei dem Fehlen eines Nahtknorpels in der Sutur zwischen linken Ober- und Zwischenkiefer diese Knochen schmäler bleiben mußten und daher den hinter ihnen liegenden Schädel- und Gesichtsknochen kein ausreichendes Hemmniß für deren Vorrücken abgeben konnten, verliert durch die übermäßige Verlängerung des rechten Ober- und Zwischenkiefers an Gewicht. In demselben Grade, als diese sich nach vorne verlängerten und nach links herüberbogen, wurden sie durch Pression auf ihre beiden Nachbarn zu einem Hindernisse im obgedachten Sinne.

Die sich dadurch aufdringende Annahme embryonaler Störungen, welche an dem Zustandekommen des ganzen pathologischen Processes sich außerdem betheiligten, wird ferner noch durch die eigenthümliche Verkrümmung des Unterkiefermittelstücks unterstützt. Auffallend ist jedenfalls, daß dasselbe sich in derselben Richtung hin biegt, in welcher Ober- und Zwischenkiefer dislocirt sind, und daß bei eingetretener Verlängerung der rechtseitigen Schneidezähne bis zur Berührung selbst die nun wirkenden Druckverhältnisse es nicht nach rechts hin verschoben. Bei den angegebenen anatomischen Verhältnissen können die Fracturen des rechten Oberkiefer- und linken Unterkieferschneidezahnes auf keine Weise als Ursache für die Entwicklung der vorgeführten pathologischen Erscheinungen angenommen, sondern müssen für etwas Zufälliges erklärt werden.

Das Vorhandensein einer nicht im geringsten abgeriebenen Bruchfläche am linken Unterkieferschneidezahn, die meißelförmige

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Krone am rechten, welche nur eine sehr kleine Facette durch Contact mit der Bruchfläche des Schneidezahnes im rechten Zwischenkiefer acquirirte, lassen unsere im früheren Falle ausgesprochene Ansicht plausibel erscheinen, daß die Spitzform der Zähne eine angeborne sei, und gilt dies ebenfalls für den linken Zwischenkiefernagezahn des zweiten Craniums.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Erklärung der Abbildungen.

Figur I.

Zwillingszahn aus dem linken Zwischenkiefer von *Elephas africanus* von innen her gesehen. $1/5$ natürlicher Größe.

a. Wurzelhöhle, *b.* Wurzelstück, *c.* Körper, *d.* fracturirte Spitze des kleineren Zwillings.

α. Wurzelhöhle, β. Wurzelstück, γ. Körper, δ. abgebrochene Spitze des größeren Zwillings.

* Innere Demarcationsfurche zwischen beiden Zähnen.

** Hinteres Ende der äußeren Grenzfurche, welche mit der Spalte am Wurzelstück hier zusammenfließt.

*** Rinne an der Unterseite des größeren Zwillings.

Figur II.

Schnittfläche des Zwillingszahnes, am Übergange seines hinteren Drittels in das mittlere durch ihn gelegt. Natürliche Größe.

A. Cementlage des größeren Zwillings.

A.' Cementlage des kleineren Zwillings.
Bei *B* fehlt diese Schichte.

C. Zahnbein des größeren Zwillings mit dem ihm eigenthümlichen gekrümmten Streifen.

C.' Zahnbein des kleineren Zwillings.

Die schwarze Linie zwischen Cement und Zahnbein vertritt einen stark lichtbrechenden Streifen. Die Punkte nahe dem Centrum jedes Zahnes entsprechen seinen Öffnungen.

a. Beginn des längsten Spornes von Cement in der äußeren Grenzfurche.

b. Oberer Rand, *c.* unterer Rand der inneren Grenzfurche bei richtiger Stellung des Zahnes. An jedem dieser Ränder das Cement als Sporn nach innen dringend; der bei *b* beginnende Sporn läuft dem von *a* herkommenden bis fast zur Berührung entgegen, der bei *c* anfangende springt parallel mit letzterem in's Zahnbein vor. Durch die Spalten zwischen diesen Spornen fließt das Zahnbein des kleineren Zwillings mit dem des größeren zusammen. Die dunkle Linie in den von *a* und *c* hereinragenden Spornen, sowie im Zahnbein gegen *B* zu sind Risse.

d. Furche an der unteren Fläche des großen Zwillings, aus welcher sich der vierte Sporn in's Zahnbein hineindrängt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Figur III.

Durchschnittsfläche durch den rechten Stoßzahn nahe an seiner Mitte gelegt. Natürliche Größe.

A. Cementlage.

B. Zahnbein mit seiner centralen feinen Öffnung.

Die schwarze Linie zwischen Cement und Zahnbein bedeutet wieder den stark lichtbrechenden Streifen.

Figur IV.

Schädel von *Hippopotamus amphibius* mit abnorm gestellten linken Unterkiefereckzahn und nach hinten dislocirten linken Oberkieferfangzahn nebst excedirender Verlängerung beider dieser Zähne. 1/5 natürlicher Größe.

1. Innerer Unterkieferschneidezahn der rechten Seite.
1'. „ „ „ linken „
2. Innerer Oberkieferschneidezahn der rechten Seite.
2'. „ „ „ linken „
3. Äußerer Oberkieferschneidezahn der rechten Seite.
3'. „ „ „ linken „
4. Rechter normaler Oberkiefereckzahn.
4'. Linker abnorm gestellter und verlängerter Oberkiefereckzahn.
5. Rechter normaler Unterkiefereckzahn.
5'. Linker abnorm gestellter und verlängerter Unterkiefereckzahn.

Figur V.

Seitenansicht eines Schädels von *Lepus timidus* mit abnorm verlängerten und verkrümmten Schneide- und Stiftzähnen. 2/3 natürlicher Größe.

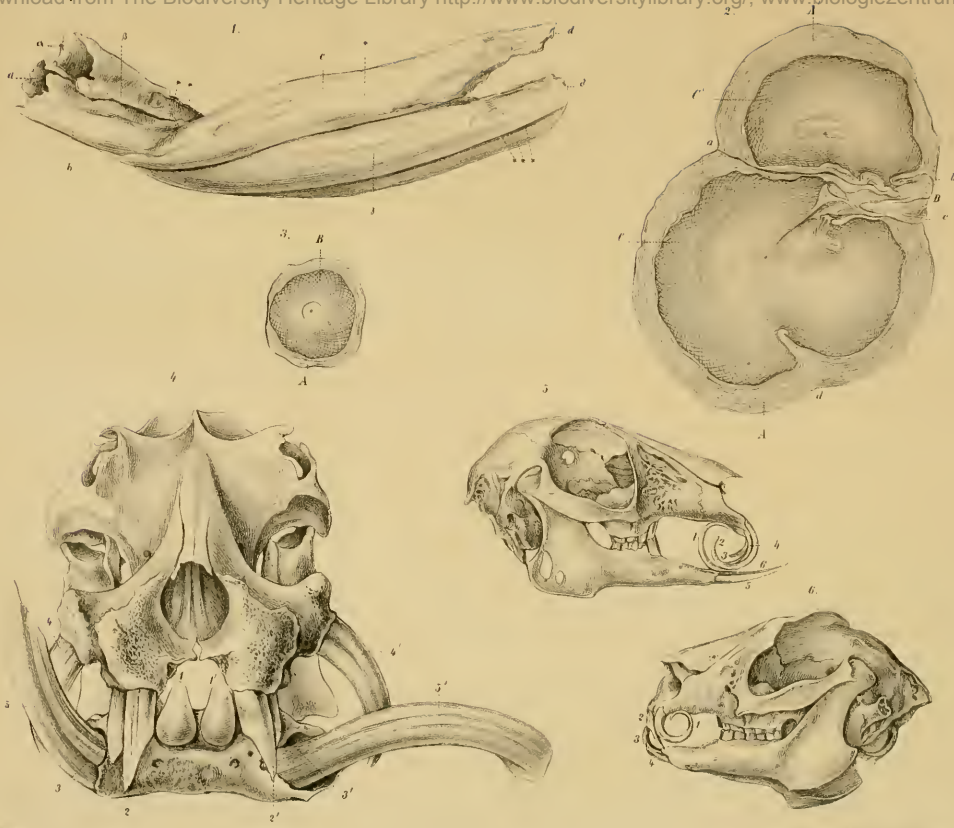
1. Linker Zwischenkieferschneidezahn.
2. Rechter „
3. Linker Stiftzahn.
4. Rechter „
5. und 6. Unterkieferschneidezähne.

Figur VI.

Ansicht des Schädels eines *Lepus timidus* von links und etwas von vorne her mit nach links verkrümmten Gesichtsskelet und abnorm verlängerten und verbogenen Schneide- und Stiftzähnen. 2/3 natürlicher Größe.

1. Linker Zwischenkieferschneidezahn.
2. Rechter fracturirter Zwischenkieferschneidezahn in Contact an seiner Bruchfläche mit einem Theil der Krone von 3.
3. Rechter Unterkiefernagezahn.
4. Fracturirter linker Unterkiefernagezahn mit rauher Bruchfläche.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Lith. v. Dr. Heitzmann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 59

Autor(en)/Author(s): Friedlowsky A.

Artikel/Article: Über Missbildungen von Säugethierzähnen. 333-350