© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bemerkungen über den Schädel von Gavialis Schlegelii und Crocodilus raninus.

Von

Geh. Rath Prof. **Dr. Mayer**

in Bonn.

Oben genannte zwei Krokodil-Schädel, welche das anatomische Museum zu Bonn neuerlich von Herrn Ihne v. E. zum Geschenk erhalten hatte, verdienen wohl wegen ihrer Grösse und Seltenheit eine nähere Besprechung in dieser Zeitschrift.

Der eine Schädel gehört dem Geschlechte der Gaviale, Rhamphostoma oder Crocodilus longirostris, an. Cuvier kannte nur eine Species hiervon, die des Ganges-Krokodil (Crocodilus gangeticus): denn eine kleinere Species dieses im Ganges lebenden Krokodils war er selbst geneigt nur für eine Alters-Varietät zu halten. Später hat aber der holländische Naturforscher Sal. Müller eine zweite Spezies in Borneo entdeckt, welche er, zu Ehren des berühmten Amphibiologen in Leyden, mit dem Namen *Gavialis Schlegelii* belegte. Nach den in den Verhandlungen over de natuurlyke Geschiedenis, Leyden 1840 mitgetheilten Abbildung Tab. III. Fig. 2. von einem niet geheel volwassen vorwerp zu schliessen, bei welcher $1/4$ der ganzen Länge des Schädels dieses Gavials zum Maass genommen wurde, scheint unser Schädel über einen halben Fuss grösser als jener zu sein.

Die auf Tab. III. Fig. 1. gegebene Abbildung ist die des Schädels eines alten (een zeer oud) Thieres. Sie ergibt die Grösse von 2 Fuss $3^1/_2$ Zoll. Unser Schädel, welcher wegen den noch ganz deutlich vorhandenen und unterscheidbaren Nähten, den vielen noch ungebrauchten Zähnen, nicht als sehr alt, und nicht als ausgewachsen zu halten ist, ist dennoch (jetzt schon) $1^1/_2$ Zoll grösser als der l. c. abgebildete. Das Charakteristische des Schädels von *Gavialis Schlegelii*, wodurch sich dieser Gavial vom Ganges-Krokodil wesentlich unterscheidet, besteht vornämlich darin, dass die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nasenbeine bei diesem nur kurz sind, ungefähr 1/4 der Länge der Schnauze betragen und von der obern Gränze der Intermaxillarbeine noch weit abstehen; dagegen bei den Gavialen der Sunda-Inseln die Nasenbeine über die Hälfte der Länge der Schnauze ausmachen, und sich zwischen die Intermaxillarknochen hineinschieben — anderer Punkte nicht zu gedenken. Wenn ich nun zu dem Uebergewichte der Grösse unseres Schädels noch den der bedeutenderen Schmalheit des Oberkiefers, die Breite, Länge und Doppelheit des Vomer hinzufüge, ausserdem den Aufenthalt des Gavialis Schlegelii in dem Lamoeda-See, also in dem Binnenland von Borneo, den des unsrigen in dem Sundameer der Westküste von Borneo selbst in Anschlag bringe, so möchte vielleicht unser Gavial-Schädel als eine Varietät der *Gavialis Schlegelii* anzusehen sein.

Der andere, eben so enorme Schädel ist zwar etwas kürzer, hat aber durch seine Breite ein noch mächtigeres Ansehen. Er gehört, vermöge der Orbital-Leisten dem Genus Crocodilus biporcatus an; zeichnet sich aber eben durch eine grosse Breite aus. Es ist unser grosser Schädel ebenfalls ein Bewohner der Sundasee und an der Küste von Surabaya der Insel Java gefangen. Unser anatomisches Museum besitzt schon, als ein Geschenk meines im Jahre 1819 hier studirenden Assistenten, des Herrn Dr. Zellerer, leider als Schiffsarzt in der Südsee zu früh gestorben, sechs Schädel von Crocodilus biporcatus von der Länge von 1 Fuss 2 Zoll.

Die beiden genannten berühmten Zoologen bilden in ihrem so schönen Werke nun ebenfalls einen ganz grossen Schädel von Crocodilus biporcatus ab, welchen sie Crocodilus biporcatus raninus nennen, und als dessen Aufenthalt Borneo angegeben wird. Mit diesem stimmt unser Schädel auch ganz überein, ausgenommen etwa die Grösse, welche bei dem unsrigen ebenfalls bedeutender zu sein scheint. Die Nähte sind schon sehr undeutlich und verwachsen, auch die Zähne merklich abgenutzt, wie ersteres aber auch bei den vier jüngern Schädeln von 1 Fuss 2 Zoll Statt findet.

Der Schädel der Krokodile zeichnet sich bekanntlich mehr noch als der der Vögel und der Chelonier etc. durch das Zerfallen ganzer Knochen in einzelne Stücke oder Frag-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mente aus. Es konnte daher nicht fehlen, dass die Zootomen über die Benennung dieser einzelnen Stücke, ihrer von dem Typus der höhern Thiere abweichenden Form wegen und über die Analogie dieser Schädelknochen überhaupt, untereinander nicht einverstanden waren. Die paradoxen Deutungen und Benennungen derselben von Oken, Spix und Andern hat man wohl verlassen dürfen und sich anatomisch richtiger an die von Cuvier und an die von ihm mit dem ihm eigenen Scharfblicke vorgeschlagenen Deutungen angeschlossen. Was nun aber diese Deutung überhaupt und namentlich die der Knochen des Kopfes der Krokodile (Saurier) betrifft, so glaubt der Verfasser dieses sich von der von Cuvier dennoch in einigem Detail entfernen zu müssen und seine eigenen Benennungen vorziehen zu dürfen.

Es ist hier nicht der Ort, sich darüber weitläufig zu verbreiten. Ich will daher nur die Hauptdifferenzen kurz andeuten, worin ich von der Cuvier'schen Benennung der Kopfknochen, und hier speciell von der des Krokodils, abweiche. Cuvier's os palatinum nenne ich os palatinum anticum mit seinem proc. frontalis; sein os pterygoideum internum bleibt als solches, sein os pterygoideum externum (transversum) dagegen nenne ich pars palato-orbitalis ossis palatini, das eigentliche os pterygoideum externum finde ich noch vorhanden als einen besonderen dünnen Knochen mit seiner noch deutlich markirten fossa pterygoidea. Cuvier's os mastoideum ist mir os parietale laterale; sein os quadratum, os condylo-temporale, sein temporal-ecailleux, os zygo-temporale. Im Uebrigen stimme ich der Bezeichnung Cuvier's bei und bemerke nur, dass, ausser den Conchae in der Nase zwei Conchae als os ethmoideum an der Stelle des Ganglions des Nerv. olfactorius vorkommen.

Als merkwürdig verdienen noch in dem Bau der Kopfknochen der Krokodile die, nicht ganz bekannten, grossen Höhlen oder Sinus darin erwähnt zu werden, welche theils mit der Trommelhöhle und dadurch nach Aussen mittelst der Ohrtrompete, theils untereinander in Verbindung stehen. Selbst in dem Gaumenbein, hier in Form einer grossen Bulla, welche mehr oder minder verknöchert, ferner im Vomer u. s. f. befinden sich solche Sinusse, wahrscheinlich zu dem Zwecke

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

das Gewicht des Schädels behufs des Schwimmens zu vermindern und dieses zu erleichtern.

Ich erlaube mir hier noch ganz kurz meine Eintheilung der Familie der Krokodile und die Benennung der einzelnen Arten zu erwähnen. Ich stelle nämlich folgende drei Species des Genus unicum, Crocodilus, auf.

Familia **Crocodilini.**

I. *Crocodilus Alligator.*

Hierzu gehören Cr. brevirostris, All. Sclerops, All. Lucius, A. palpebrosus, et A. fissipes.

Character: Dens primus et quartus inframaxillaris in foveam propriam maxillae superioris intrant.

II. *Crocodilus Champse* (Herodot) *seu Crocodilus latirostris.*

Hieher gehören: Champse niloticus, biporcatus, raninus, rhombifer, acutus.

Character: Dens primus inframaxillaris per foramen maxillae superioris atque cutis externae labii penetrat, dens quartus vero in sulco proprio max. sup. decurrit.

III. *Crocodilus Gavialis s. tenuirostris.*

Hierzu: Gav. gangeticus, G. Schlegelii (und vielleicht unser G. sundaicus ?).

Character: Dens primus et quartus inframaxillaris in sulco iis proprio maxillae superioris decurrunt.

Ich knüpfe endlich hieran noch einige Bemerkungen über die alte Frage oder Behauptung von der Bewegung des Oberkiefers während des Maulaufsperrens beim Krokodil. Bekanntlich datirt sich diese Angabe von Herodot her (II. 68). Nach ihm sagt auch Aristoteles (de part. anim. I. 11. und III. 7), dass alle Thiere den untern Kiefer bewegen, das Flusskrokodil allein nur den obern *). Scaliger vergleicht diese Beweglichkeit des Oberkiefers beim Krokodil mit der des Oberschnabels beim Papagey. In neuester Zeit noch stimmt Geoffroy St. Hilaire, welcher das Nil-Krokodil

*) S. über Aristoteles Thiergeschichte ein sehr gut geschriebenes Programm des Gymnasiallehrers Sonnenburg. Bonn 1857.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in Aegypten selbst beobachtete, mit Herodot überein, dessen Angabe er „rigoureusement vraie“ nennt. Cuvier (Regne animal Tom. II. p. 18) sagt jedoch schon bestimmter, obwohl nicht näher in die Frage eingehend: il semble que la mâchoire supérieure soit mobile et les anciens l'ont décrit ainsi, mais elle ne se meut qu'avec la tête toute entière.

In der Erpetologie general von Dumeril (III.25) wird diese Behauptung so modificirt, dass nicht der Oberkiefer allein, sondern vielmehr der ganze obere Theil des Schädels sich auf dem Unterkiefer bewegen könne, wenn dieser auf einer festen Fläche aufruhe. Da aber solches Aufruhen beim Krokodil im Wasser nicht statt findet, so fällt auch der Vordersatz hinweg und ist Dumeril's Ausspruch als nichtssagend anzusehen. Wird der Unterkiefer beim menschlichen Schädel, wie bei dem der Säugethiere, Vögel und Amphibien festgestellt, auf einer Fläche angeheftet, so kann man denselben, somit den ganzen Oberschädel auf dem Gelenkkopfe des Unterkiefers, wie sich von selbst ergiebt, bewegen, aber solche Fixirung findet während des Lebens oder überhaupt nicht statt.

Es ist nun die Frage eine doppelte, nämlich: 1) findet beim Krokodil eine eigne selbstständige Bewegung des Oberkiefers statt? oder 2) bewegt sich der Oberkiefer beim Maulaufsperren nicht isolirt, sondern nur mit dem ganzen Oberkopfe? Die erste Frage ist von vorn herein zu verneinen, weil beim Krokodil der Oberkiefer von den frühesten Zeiten an, den Fötuszustand ausgenommen, mit den anliegenden Gesichts- und Schädel-Knochen fest verwachsen ist.

Dagegen findet bei einigen Thieren wirklich eine Beweglichkeit und Bewegung des Oberkiefers für sich beim Rachenaufsperren statt und zwar:

1. Unter den Vögeln bei Vögeln von zartem Knochenbau des Schädels, bei den kleinen Vögeln, den Sangvögeln, ferner bei den Papageyen und Andern, jedoch aber nur im lebenden Zustande, nach getrocknetem Schädel nicht mehr, oder auch nur im jugendlichen Alter.

Es rührt nämlich diese Beweglichkeit des Oberschnabels theils davon her, dass der Oberschnabel an dem dünnen elastischen Nasenbein sich einbiegen lässt, theils davon,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass derselbe mit dem Flügelbein verbunden an dem Gelenkknopf des Grundtheils des Keilbeins und mit dem Gaumenbein an dem Gelenkknopf des Schläfenbeins artikulirt.

Unter den Reptilien ist der freie Oberkieferknochen selbstständig entweder ganz oder nur sein os intermaxillare beweglich bei Allen, deren Kopfknochen getrennt und durch Syneurosis zusammenhängen (Ossa capitis discreta), weniger bei den Batrachii und den Lacertinae, besonders aber bei den Colubrinae, Pythonideae unter den Ophidii; dagegen nicht bei den Chelonii und nicht bei den sogenannten Wurmschlangen. Bei den Letztern, wo Ossa concreta statt finden z. B. bei dem Genus Amphisbaena, ist der Kopf felsenhart und der Schädel im Kleinen dem eines Carnivoren-Säugethieres ähnlich. Da diese Schlangen meistens in die Erde sich einbohren, so ist solcher harter Knochenbau des Schädels wohl erforderlich. Ich habe früher auch in Betreff dieses Knochenbaues die Ophidii in O. Chondrocephali und O. Osteocephali geschieden.

2. Was die Fische betrifft, so ist der Oberkieferknochen bei den meisten isolirt beweglich, oder es ist dies wenigstens das os intermaxillare, bei andern knorpelartig und elastisch; bei einigen Familien und Gattungen aber verwachsen und fest. Die sogenannten Knorpelfische, Chondropterygii Cuvier's sind es nicht eigentlich, sind es nur in der Jugendzeit, im Alter nicht mehr, und die Wirbel, die enormen Zähne der Hayen hätten schon eines Bessern belehren können. Es besteht zwischen Osteopterygii und Chondropterygii kein wesentlicher Unterschied der Knochensubstanz.

Was nun die Antwort auf die zweite Frage betrifft, so ist sie die, dass bei dem Krokodil nicht mehr und nicht minder, wie bei dem Menschen, den Säugethieren und den Stereocephali der Amphibien und Fische der Oberkiefer nur mit dem ganzen Kopfe zugleich auf- und abwärts, beim offnen Maule sowohl wie beim geschlossenen, bewegt oder zurückgebeugt wird und zwar auf der Gelenkgrube des Atlas und zugleich auf dem Condylus maxillae inferioris oder zugleich auf dem Kiefer- und im Kopfatlas-Gelenke, durch die Muskeln des Nackens, den Musc. trapezius, splenius, complexus et biventer und durch die MM. recti capitis. Dieses geschieht bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ruhendem oder unbewegtem Unterkiefer, der nun dabei der Bewegung des Kopfes folgt, d. i. ebenfalls, wie der Oberkiefer nach aufwärts steigt oder mit gezogen wird, wobei die Maulöffnung aber unverändert bleibt.

Wenn aber, bei dem Krokodil, gleich wie bei den Säugethieren etc. und dem Menschen gleichzeitig, so wie der Kopf durch die genannten Nackenmuskeln nach hinten, d. i. der Oberkiefer nach aufwärts gezogen, auch der Unterkiefer kräftig nach abwärts bewegt wird, was hauptsächlich durch den M. digastricus maxillae geschieht, wie es bei dem Rachenaufsperren der Fall ist, so entfernen sich beide Kiefer gleichzeitig von einander, der Unterkiefer wird im Gelenke festgestellt und es wirken nun der M. digastricus, der am Hinterkopfe hinter dem processus mastoideus entspringt, mit den Nackenmuskeln, welche etwas weiter hinten an's Occiput sich ansetzen, als Musculi socii gemeinschaftlich zusammen. Diese Bewegung des Unterkiefers dauert aber nur einen Moment und es tritt bei ganz aufgesperrtem Maul oder Rachen sogleich die Auf- und Rückwärts-Beugung des Oberkopfes ein, welche also dabei das wesentliche Moment ist. Dieses ist die richtige Deutung des Phänomens und die detaillirte Beantwortung obiger Frage, welche man wohl, da sie noch nie gehörig besprochen worden, nicht als eine müssige ansehen wird.

Noch möchte ich eine andere Stelle im Herodot, die auch noch in Aristoteles vorkommt, berühren, welche aussagt, dass die Aegypter ihrem Krokodil die Zunge absprechen. Sie ist aber vorhanden, nur an den Boden der Mundhöhle fester angewachsen, daher kaum vorstreckbar; dabei nicht weich und nackt, sondern mit quadratischen Schuppen, wie die der äussern Haut, bedeckt, in deren Mitte aber kleine Wärzchen sichtbar sind, welche, wenn nicht Geschmackswärzchen, doch Gefühls- oder Tast-Wärzchen sind, so dass die Geschmacksempfindung etwa erst in den zahlreichen feinen Wärzchen der Schleimhaut hinter der Zunge und im Rachen stattfinden wird. (S. Mayer über die Zunge Nov. Act. Acad. Leopold. Vol. XX. P. II.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: 24-1

Autor(en)/Author(s): Mayer

Artikel/Article: Bemerkungen über den Schädel von Gavialis Schlegelii und Crocodilus raninus. 312-318