

4. Ein paar Labyrinthodontenreste aus der Trias Spitzbergens.

Von

Carl Wiman.

(Hierzu Taf. II.)

Im Sommer 1896 fanden J. W. GREGORY und E. J. GARWOOD in den Triasschichten des Sticky Keep im Isfjordsgebiet auf Spitzbergen Reste eines Labyrinthodonten. Sticky Keep ist ein von M. CONWAY¹ benannter Berg am Südwestrande des Sassenales etwa 10 Km. von der Mündung des Sassenflusses in Sassenbay. Die Labyrinthodontenreste befinden sich im British Museum und sind 1904 von A. SMITH WOODWARD² unter dem Namen *Aphaneramma rostratum* beschrieben worden.

Es sind dies die ersten Stegocephalenreste, aus einem Polargebiet, welche beschrieben worden sind. Ich sehe dabei von den wahrscheinlich von Ichthyosauriern herrührenden Resten ab, welche N. YAKOWLEW³ als zu den Labyrinthodonten gehörig gedeutet hat.

Während der schwedischen, von G. DE GEER geleiteten Expedition nach dem Isfjord auf Spitzbergen 1908 fand Phil. Stud. BERTIL HÖGBOM auf Marmiers Berg — dem nordwestlichen Nachbarn des obenerwähnten Sticky Keep — im unteren Teil des Posidonomyaschiefers⁴ den unten beschriebenen Oberkiefer eines Labyrinthodonten. Dieses Exemplar gehört dem Geologischen Museum in Upsala.

Als ich aus Anlass meiner Teilnahme an der obenerwähnten Expedition 1908 im Reichsmuseum in Stockholm die dort befindliche Sammlung arktischer Vertebraten studierte, fand ich das unten als *Lonchorhynchus*

¹ The First Crossing of Spitsbergen. London J. M. Dent et Co. 1897.

² On Two New Labyrinthodont Skulls of the Genera *Capitosaurus* and *Aphaneramma*. Proceed. of the Zool. Soc. of London 1904 Vol. 2 s. 170.

³ Neue Funde von Trias-Sauriern auf Spitzbergen. Verh. der Russ. Kais. Min. Ges. St. Petersburg. Ser. 2 Bd. 40 s. 179 1903 und Nachtrag zu meiner Abhandlung "Neue Funde von Trias-Sauriern auf Spitzbergen" und Bemerkungen zu der von Prof. Koken verfassten Recension dieser Abhandlung. Ibid Bd. 41 Seite 165.

⁴ In der Literatur findet man meistens *Posidonomyakalk* und *Daonellakalk*. Das Gestein ist ein bituminöser Mergelschiefer mit spärlichen Kalkknollen.

Öbergi beschriebene Stück. Es ist schon 1872 während der schwedischen Phosphoritexpedition von dem damaligen Docenten in Upsala P. ÖBERG in der Nähe der schwedischen Station am Kap Thordsen im Isfjord gefunden worden.

Professor G. HOLM hat mir das Exemplar gütigst zu Bearbeitung überlassen.

Wie aus obigen Notizen hervorgeht ist das von HÖGBOM gefundene Stück das einzige, dessen geologisches Niveau genau hat festgestellt werden können. Es ist ein nur wenige Meter mächtiger unterer Teil des Posidonomyaschiefers mit einer bestimmten Ammonitenfauna und relativ reich an Fischresten. Nachdem wir das Niveau am südlichen Ufer des Sassenbay kennen gelernt hatten, war es leicht dieselbe Schicht auf Marmiers Berg wiederzufinden, und dabei wurde der erwähnte Oberkiefer angetroffen. Dasselbe Niveau setzt sich im Sassenthal auch durch Sticky Keep fort, es scheint mir deshalb wahrscheinlich, dass das da gefundene Exemplar aus eben dieser Schicht stammt.

Das Exemplar von Kap Thordsen kann auch aus demselben Lager stammen. Es liegt in einem ellipsoidischen Kalkknollen von demselben Aussehen, wie diejenigen am Sassenufer. Das in Rede stehende Niveau taucht auf Kap Thordsen südlich von Skansbay aus dem Meer, und man weiss, dass ÖBERG seine Excursionen bis nach Skansbay ausgedehnt hat.

Labyrinthodon sp.

Taf. II. Fig. 1—1 c.

Ich habe es nicht für zweckmässig gehalten, dieses Exemplar mit einem Namen zu belegen, es ist zu unvollständig und ausserdem ist es ja nicht ausgeschlossen, dass es eben zu *Aphaneramma* gehört. Die Grösse und die Form spricht für diese Annahme, aber das Exemplar umfasst eben Teile, die man bei *Aphaneramma* nicht kennt.

Das Stück besteht aus einem Teil des Oberkiefers von oben gesehen, und es sind die gut erhaltenen Zähne, welche die Reste auf der Gesteinsplatte festnageln. Die Knochen selbst sind zum grossen Teil weggefallen, so dass man den Abdruck der Unterseite des Oberkiefers sieht. Von Suturen zwischen den Knochen sieht man am Original und an der vollkommen objektiven Fig. 1, Taf. II nur die Grenzen zwischen dem Knochen, den ich auch im vorderen Teil als Parasphenoideum aufgefasst, und die Vomerer; ferner an der rechten Seite einen erhabenen Streifen, welcher die Grenze zwischen Pterygoideum und Palatinum sein dürfte. Auf Textfig. 1 habe ich die Suturen eingezeichnet, so wie ich mir vorstelle, dass sie verlaufen. Wenn meine Deutung richtig ist, so ist der Processus cultriformis des Parasphenoideum ungemein lang und breit. Ich habe mich bemüht, auch nur eine Andeutung einer vorderen Grenze des Parasphenoideum zwischen den Foramina palatina zu finden, aber umsonst; das Parasphenoideum macht einen

so einheitlichen Eindruck, wie nur möglich. An der vordersten Spitze erweitert sich der Processus cultriformis ein wenig, was wohl andeuten dürfte, dass es nach ein paar mm endet. Dass ich die gar nicht sichtbare Grenze zwischen Vomer und Palatinum so gelegt habe, wie auf der Textfigur, beruht teils darauf, dass es ein gewöhnlicher Verlauf dieser Suture

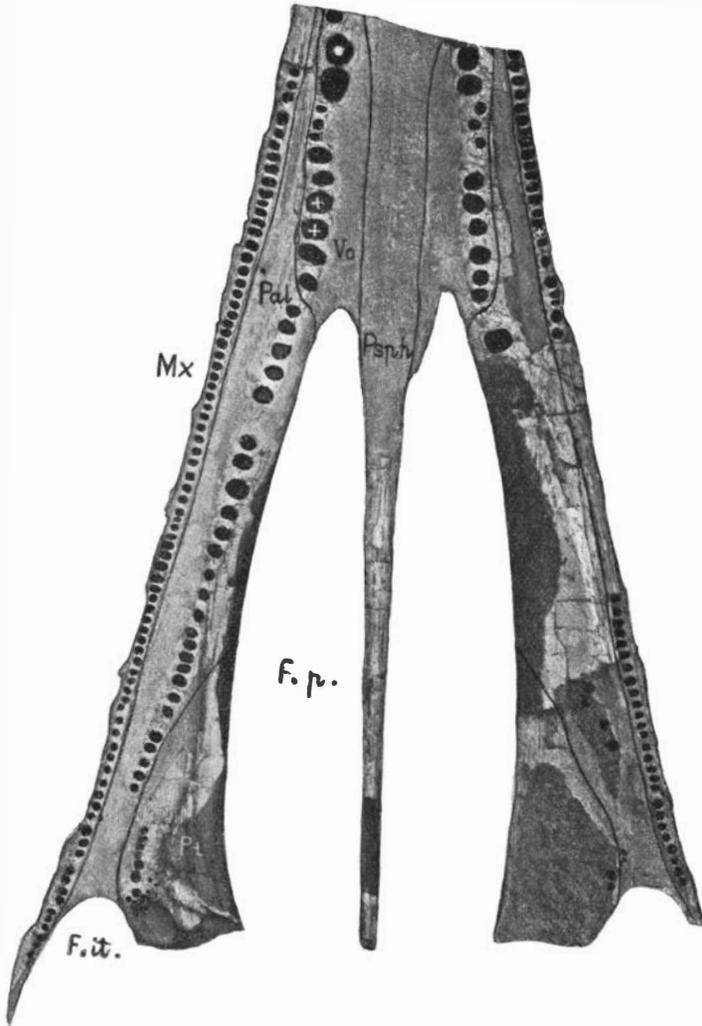


Fig. 1 *Labyrinthodon* sp. Dasselbe Exemplar wie Fig. 1, Taf. II Mx Maxillare, Pal Palatinum, Vo Vomer, Pt Pterygoideum, Psph Parasphenoideum, F. p. Foramen palatinum, F. it. Foramen infratemporale.

ist, und teils darauf, dass es eine Discontinuität in der inneren Zahnreihe giebt, welche andeutet, dass sie hier eine Naht überquert. Die Grenze des Maxillare kann nicht anders verlaufen. Die Foramina palatina sind ausserordentlich lang, was natürlich damit in Zusammenhang steht, dass

das ganze Kraniaum sehr lang und schmal ist und einer Art mit sehr spitz ausgezogener Schnauze gehört. Daher dürfte auch die ungewöhnliche Form des Parasphenoideums kommen. Von den Foramina infratemporalia sind nur die vorderen Ecken mitgekommen.

Die Zähne stehen in zwei Reihen, eine äussere auf dem Maxillare, und eine innere auf den Palatinum, Vomer und Pterygoideum. Die Zahnreihen sind auf der Textfigur nicht schematisch eingezeichnet, sondern wirklich beobachtet, und ihre Anzahl im rechten Maxillare dürfte ganz exakt sein. Ausser diesen zwei Zahnreihen kommen Schwärme kleinerer Zähne auf den Pterygoideen vor. Die Maxillarzähne sind einander ziemlich gleich an Grösse und bilden das gewöhnliche Perforiergebiss, aber in der inneren Reihe wechseln sie sehr am Grösse, ohne dass sich der eine oder andere Zahn als besonderer Fangzahn dokumentiert. Derselbe Zweck wird durch eine gruppenweise Anordnung der Zähne erzielt. Die Zähne sind an der Aussenseite fein gestreift, ihrem labyrinthischen Bau entsprechend. Den inneren Bau der Zähne sieht man überall, weil eben das Stück der Zähne, welches in der Knochenmasse eingesenkt ist von innen sichtbar ist. Auf Fig. 1 a, Taf. II sind die zwei Zähne im Vomer, welche auf der Textfigur 1 mit weissen Kreuzen bezeichnet worden sind, abgebildet, und man sieht hier teils den inneren Bau und teils, dass die Zähne einander so nahe stehen, dass die Entwicklung des einen Zahnes die Resorption oder Nichtentwicklung eines Teils des Nachbarzahnes voraussetzt. Auf Fig. 1 c, Taf. II, ist ein Maxillarzahn der linken Seite (auf Textfig. 1 mit einem weissen Kreuz bezeichnet) abgebildet. Am deutlichsten aber sieht man den labyrinthischen Bau der Zähne auf Fig 1 b, Taf. II. Diese Figur stellt einen künstlichen Durchschnitt des auf der Textfigur 1 mit einem weissen Punkt bezeichneten Zahnes dar.

Lonchorhynchus Öbergi n. g. et n. sp.

Taf. II, Fig. 2—2 d.

Das Exemplar ist als ein fast vollständiges Negativ des Schädels erhalten, welches auf die vier Stücken einer Concretion verteilt ist. Der grössere Teil ist auf Fig. 2, Taf. II abgebildet. Der grösste Teil des Knochenpanzers am Schädel ist wegen der schroffen Oberfläche am Negativ befestigt geblieben und es ist also hauptsächlich die innere Seite dieses Panzers, welche der Untersuchung zugänglich gewesen ist. Nur am Parietale und am linken Unterkiefer sieht man etwas von der Oberflächenskulptur der Knochen in Abdruck. Die Figuren 2 a und b Taf. II, wie auch die Textfiguren, sind nach einem Gypsabgusse hergestellt, worauf ich die Suturen unter Vergleich mit dem Negativ eingezeichnet habe.

Der ganze Schädel ist in die Länge gezogen, was auch mit sich führt, dass die verschiedenen Knochenelemente lang und schmal werden. Auch sind die verschiedenen Knochen ziemlich gleichgross.

Das Præmaxillare ist nicht erhalten, da die Schnauzenspitze ausserhalb der Concretion lag und also wahrscheinlich niemals erhalten worden ist. Von den Supramaxillaren sind nur an einigen Stellen kleine Fragmente erhalten, und es ist weder an Fig. 2 b, Taf. II noch an der Textfigur 3 sichtbar. Die Grenzen des Nasale habe ich nicht sicher unterscheiden können, aber es muss relativ lang und breit gewesen sein. Das Lacrymale ist auch nicht deutlich begrenzt; soviel lässt sich aber beob-

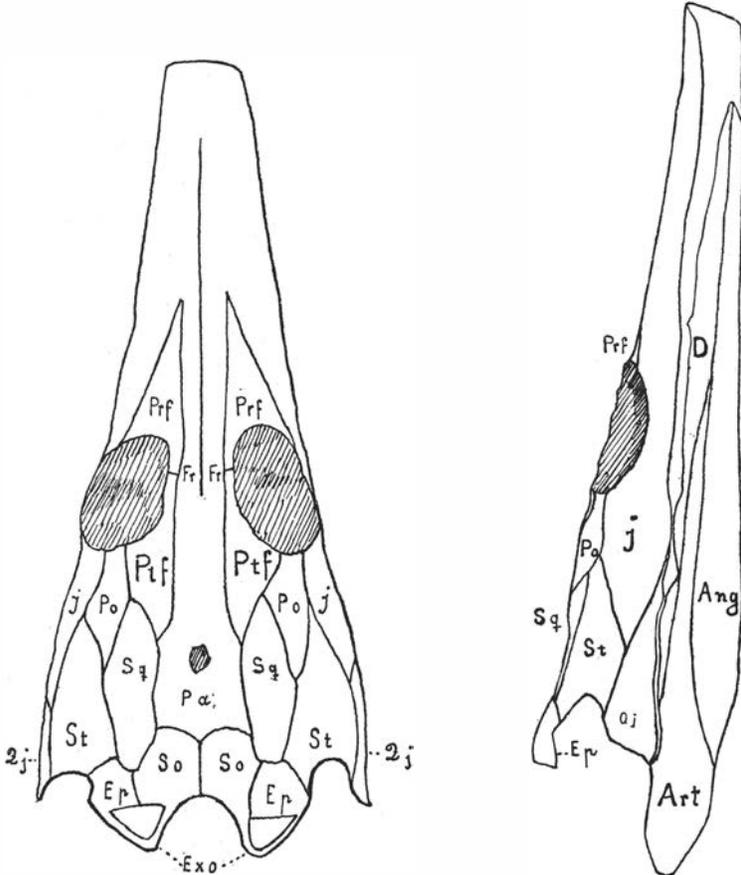


Fig. 2. *Lonchorhynchus Öbergi* von Oben.

Fig. 3. Dieselbe von der Seite.

Prf. Præfrontale, Fr. Frontale, Ptf. Postfrontale, Po. Postorbitale, P. Parietale, Sq. Squamosum, St. Supratemporale (Prosquamosum), J. Jugale, Qj. Quadratojugale, So. Supraoccipitale, Ep. Epioticum, Exo. Exoccipitale, D. Dentale, Art. Articulare, Ang. Angulare.

achten, dass es hinten nicht die Augenhöhle erreicht. Die Frontalia sind ausserordentlich schmal und werden durch die Præ- und Postfrontalien von den Augenhöhlen getrennt. Zwischen Præ- und Postfrontale habe ich eine Naht gelegt, ich bin aber nicht ganz sicher, dass sie wirklich vorhanden ist. Sonst habe ich nichts eingezeichnet, was ich nicht beobachtet habe. Das Jugale wird ziemlich hoch, weil die Augen ganz auf

der Oberseite des Schädels liegen, und zwar sehr nahe an einander. Die Parietalia sind wie gewöhnlich zusammengewachsen und umgeben das Foramen parietale. Die Squamosa sind auffallend lang. Hinten sieht man die fragmentarischen Exoccipitalia. Wie diese aber einerseits mit den Supraoccipitalien und anderseits mit den Epioticen in Verbindung treten, lässt sich nicht beobachten. Das Quadratum ist nicht vorhanden.

Von den Schleimkanälen sind nur zwischen den Augen, Fig. 2, Taf. II, ein paar Stückchen zu sehen, aber dass genügt um zu zeigen, dass sie eine Lyra bilden.

Am Unterkiefer Textfigur 3 sieht man die gewöhnlichen drei Knochenelemente, welche ich an der Figur 3 als Dentale, Articulare und Angulare bezeichnet habe. Das Articulare bildet einen grossen Vorsprung nach hinten, wie er sonst bei Stegocephalen nicht vorkommt. Etwas ähnliches findet sich bei Vögeln z. B. bei Enten, aber da wird es von dem Angulare gebildet. Wie erwähnt, habe ich das mittlere Stück des Unterkiefers als Articulare bezeichnet. Nach neueren Untersuchungen aber¹ ist das Articulare viel kleiner und umfasst, wenigstens von aussen gesehen fast nur die Gelenkfläche gegen das Quadratum. Wahrscheinlich ist hier dieses Articulare im engeren Sinne ganz mit dem übrigen Teil des Knochens, dem s. g. Supraangulare verschmolzen und bildet ein Articulare in der gewöhnlichen älteren Bedeutung.

Von Zähnen sind nur an wenigen Stellen unter den Augen einige erhalten geblieben. Fig. 2 c, Taf. II zeigt eine solche Stelle. Ein anderes Stückchen habe ich abgelöst und schleifen lassen, Fig. 2 d, Taf. II. Der Bau dieser Zähne ist ja nicht besonders verwickelt, ich betrachte sie aber doch als Labyrinthodontenzähne, denn ein so kleiner Zahn kann nicht so sehr labyrinthisch sein, und die Lyra der Schleimkanäle, die Verknöcherung des Hinterhaupts und auch das geologische Alter — unterstes Glied des Muschelkalks — sprechen dafür, dass ein höherer Stegocephal vorliegt.

Von dem übrigen Skelett sind, Fig. 2 Taf. II, nur einige Rippenfragmente und die mittlere und linke Kehlbrustplatte erhalten.

Es dürfte eine ziemlich allgemein verbreitete Auffassung sein, dass die Stegocephalen Einwohner der Süsswasser oder des Festlandes waren, und meistens dürften dafür auch gute Gründe vorliegen.

Die hier beschriebenen Arten und *Aphaneramma rostratum* dürften dagegen rein marine Thiere gewesen sein. Erstens kommen sie in rein marinen Schichten mit Ammoniten, Fischen und Ichthyosauriern zusammen vor, und diese Schichten enthalten keine ausgeschwemmten Reste von

¹ E. B. BRANSON Structure and Relationship of American Labyrinthodontidae. Journal of Geology. Vol. 13. 1905. Seite 568.

Landpflanzen oder derartiges. Und zweitens haben die Stegocephalen Spitzbergens einen eigenen Typus den ich als marin auffassen möchte. Sie haben nicht die gewöhnliche plumpe oder höchstens Salamander- oder Tritonähnliche unbehilfliche Form, sondern sie waren schlanke, sogar elegant geformte Thiere, welche an ein bewegliches Jägerleben angepasst waren, eine Art Ichthyosaurier unter den Stegocephalen.

Wenn nun diese meine Deutung richtig ist, so würde man erwarten, dass andere Arten mit mehr zugespitztem Kranium, wie *Archægosaurus*, *Cricotus* und *Gonioglyptus* auch marin wären; das ist aber nicht der Fall; wenigstens kommen sie in vollkommen limnischen Bildungen vor. Man muss sich aber wohl vorstellen, dass ein Stegocephal, der, wenn auch limnisch, an ein mehr umherschweifendes Räuberleben angepasst ist, bessere Voraussetzungen hat, auch marin zu werden.

Erklärung der Tafel II.

Labyrinthodon sp.

- 1 Das Original im Geol. Inst. Upsala. Natürliche Grösse.
 1 a Dasselbe Exemplar Zwei Zähne (+ Textfig. 1 links) $\frac{4}{1}$.
 1 b » » Zahn (. Textfig. 1 links) $\frac{4}{1}$.
 1 c » » Maxillarzahn (+ Textfig. 1 rechts) $\frac{4}{1}$.

Lonchorhynchus Öbergi Wn.

- 2 Hauptstück des negativen Originals im Reichsmuseum in Stockholm.
 Natürliche Grösse.
 2 a Gypsabguss von oben. Natürliche Grösse.
 2 b » » der Seite. » »
 2 c Zähne im Dentale unter dem Auge $\frac{4}{1}$.
 2 d Dünnschliff einiger Zähne $\frac{18}{1}$.
-

