

# Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Klasse

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

---

1920. Heft II

Mai- bis Julisitzung

---

München 1920

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth)

## Ein neuer Placodontier aus dem Rhaet der bayerischen Alpen.

Von F. Broili.

Vorgetragen in der Sitzung am 5. Juni 1920.

Schon einmal war mir Gelegenheit gegeben, über einen Wirbeltierrest aus den Kössener Schichten der sowohl Touristen wie Geologen wohl bekannten Kothalpe am Wendelstein in den bayerischen Alpen zu berichten<sup>1)</sup>, nun setzt mich ein weiterer Fund von dieser an Evertebraten unerschöpflichen Lokalität, den mir der Finder Herr K. A. Moll freundlichst zur Untersuchung überantwortet hat, in den Stand, einen anderen Saurier des rhätischen Meeres bekannt zu machen.

Ein glücklicher Schlag mit dem Hammer auf ein Gesteinsstück der Kössener Lumachelle hatte die hauptsächlichsten Teile des Restes, nämlich ein großes Stück der Schädelunterseite freigelegt, die übrigen noch von Gestein umgebenen Knochenstücke wurde von Herrn Moll selbst herauspräpariert und mir so übergeben. Demnach zeigt sich der Fund als die hintere unvollständige Hälfte eines Schädels, der allerdings, was die Oberseite anbelangt, ziemlich stark durch den Gebirgsdruck in Mitleidenschaft gezogen und deformiert wurde.

Betrachten wir zunächst den erhaltenen Teil der Gaumenfläche, so fällt uns vor allem als die am meisten charakteristische Eigentümlichkeit derselben die auffallende Bezahnung derselben in die Augen: Zwei median gelegene große, ovale,

<sup>1)</sup> F. Broili, Über die Reste eines Nothosauriden aus den Kössener Schichten. Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 1907, S. 337.

tief braun gefärbte, glänzende Pflasterzähne, vor denen zwei ebensolche, aber in ihren Ausmaßen bedeutend kleinere liegen, die sich durch ihre dunkle Farbengebung scharf von dem helleren Braun der sie umgebenden Knochen abheben. Die hinteren Zähne besitzen bei einem Längsdurchmesser von ca. 1,7 cm einen Querdurchmesser von ca. 1,4 cm, von ihrer Mitte strahlen wellige, allmählich schwächer werdende Runzeln nach den Seitenrändern, welche nahezu glatt, wulstartig die mittlere flache und teilweise leicht eingesenkte Partie des Zahnes umrahmen. Die Längsachsen beider Zähne konvergieren stark nach vorne, so daß sie in ihrem vorderen Drittel sehr nahe aneinander herantreten und der hinten zwischen ihnen hervortretende Zwickel der Gaumenknochen bedeutend größer wird als der vordere. Dicht vor ihnen sitzen zwei weitere, aber um vieles kleinere Pflasterzähne. Von der gleichen Farbe wie ihre rückwärtigen Partner sind sie mehr gerundet wie diese, ihr Längsdurchmesser beträgt 0,5, ihr Querdurchmesser 0,4 cm.

Von nahezu glatter Oberfläche ist ihre Mitte mäßig aber deutlich eingesenkt, so daß die dadurch wulstartig werdenden Seitenränder wohl hervortreten; beide Zähnchen lagern sich so dicht aneinander, daß ihre mittleren Seitenränder sich fast berühren. Reste von weiterer Bezahnung sind nicht zu finden.

Direkt vor diesen beiden kleineren Gaumenzähnen wird in der Mittellinie des Schädels die rückwärtige Hälfte einer spitz nach hinten auslaufenden kleinen Grube sichtbar, in deren Grund sich eine wenn schon durch die Präparation etwas beschädigte, aber immerhin deutliche kräftige, knöcherne Medianleiste hinzieht. Ich betrachte diese Grube als die Choanenöffnung, welche durch ein Septum, wahrscheinlich das Vomer, geteilt wird.

Der rückwärts von den beiden großen Zähnen gelegene Teil der Gaumenseite fällt einer ursprünglich vermutlich mehr oder weniger ebenen, jetzt aber durch den Gebirgsdruck mehrfach gebrochenen und im Laufe der Diagenese wieder ausgeheilten unregelmäßigen Fläche zu, an der sich kaum mit absoluter Sicherheit irgendwelche Knochennähte beobachten lassen.

Immerhin glaube ich in der Mitte Spuren einer median nach vorne verlaufenden Längsutur sehen zu können, welche die paarigen Pterygoidea und Palatina voneinander trennt. Der beste erhaltene Teil dieser Gaumenfläche ist ihr hinterster in leichter Bogenform nach rückwärts abgeschlossener Abschnitt. Die Oberfläche der an seinem Aufbau beteiligten Knochen, es dürften im wesentlichen nur die Pterygoidea, vielleicht auch noch die rückwärtigen Teile der Palatina sein, zeigt median deutliche Runzeln, wie wir sie ähnlich auf den Belegknochen des Schädeldaches mancher Stegocephalen antreffen, auch auf der linken mehr oder weniger ebenflächigen Seite kann man diese Runzeln beobachten, während die rechte Seite durch den Gebirgsdruck fast senkrecht gestellt wurde.

In der Mitte hinter der Gaumenfläche, von dieser aber deutlich abgesetzt, ragt ein vierseitiger durch die Erhaltung und die Präparation stark mitgenommener Fortsatz nach rückwärts; die Reste des Basioccipitale. Ebenso ungünstig erhalten

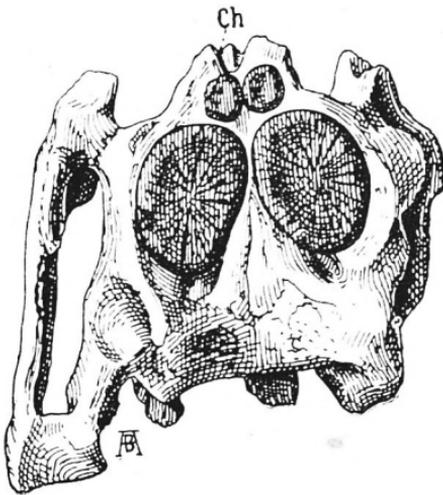


Fig. 1

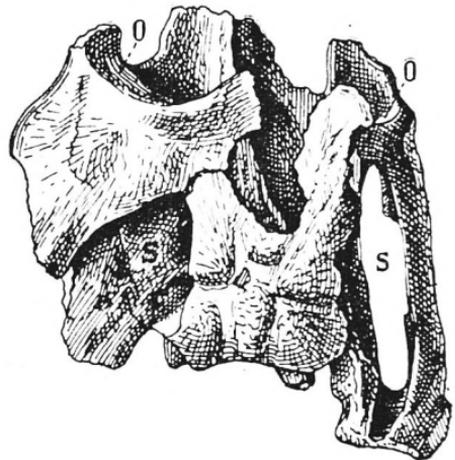


Fig. 2

1. *Placochelys alpis sordidae* sp. nov. Schädelfragment von unten. Kössener Schichten. Kothalpe. Wendelstein. Nat. Größe.
2. Desgl. von oben. *O* Hintere Begrenzung des Auges. *S* Schläfen-Öffnung. *Ch* Choane.

ist auch die rechte hintere Ecke des Schädels, d. h. die Region des Quadratum und des mit demselben sich vereinigenden hinteren Flügels des Pterygoids, irgend welche Spuren einer Gelenkfläche am Quadratum sind nicht mehr festzustellen.

Von der Schädeloberseite sind nur einzelne Teile, die mehr oder weniger unvollständig im gegenseitigen Zusammenhang stehen, erhalten. Zunächst zeigt sich auf der linken Seite in guter Erhaltung ein sehr wichtiger Abschnitt: die Region des Postfrontale und Postorbitale mit einzelnen Resten der Regionen von Jugale und? Squamosum. Diese Knochen zeigen eine höckerige runzelige Skulptur, ihre Grenzen lassen sich nach den Ossifikationszentren, von denen diese Rauigkeiten auszustrahlen scheinen, vermuten, außerdem zeigen sich zwischen Postfrontale und Postorbitale meines Erachtens auch deutliche Spuren einer Naht. Jedenfalls kommt aber unter den genannten Schädelementen dem Postorbitale die größte Ausdehnung zu.

Postfrontale, Postorbitale und Jugale bilden die hintere Begrenzung der Augenöffnung. Dieselbe ist wohl erhalten und läßt erkennen, daß das ziemlich große Auge — der größte meßbare Durchmesser beträgt an den Außenrändern ca. 1,6 cm — wohl einen rundlichen Umriss besessen hat und schräg nach vorne und seitlich gestellt war. Der Hinterrand des gleichen Knochenkomplexes zeigt gleichzeitig die teilweise gut erhaltene vordere Umrahmung der Schläfengruben, die obere Umrahmung derselben wird durch ein Knochenstück gebildet, das jetzt durch die Präparation isoliert, doch noch deutlich den Anschluß an die Postfrontal-, Postorbital-Region einerseits wie an eine hintere, allerdings stark verdrückte und deshalb nicht näher analysierbare Partis des Schädels andererseits zu erkennen gibt — es sind die eng miteinander verbundenen Parietalia. Dieser Komplex ist äußerst bezeichnend skulptiert mit runzligen bis grubig-höckerig verzierten Knochenbuckeln; ähnlich wie bei *Placochelys* kann man 6 solcher Erhöhungen auseinander halten: 2 in der Mittellinie und je 2 an der Seite, der hinterste median gelegene ist der hervorragendste, die 3 vorderen verflachen sich allmählich nach vorne.

Das Foramen parietale, welches wohl analog wie bei *Placochelys* vor dem mittleren vorderen Knochenbuckel gelegen sein dürfte, ist nicht mehr erhalten. Leider fehlt der weitere rückwärtige seitliche Anschluß an das Squamosum, so daß über die hintere Begrenzung der Schläfengrube keine weiteren Angaben gemacht werden können, meiner Schätzung nach dürfte ihr größter Durchmesser mindestens 2 cm betragen haben.

Auf der rechten Seite ist die untere Begrenzung der Schläfengrube, d. h. ansehnliche Reste der Region des Jugale und Squamosum erhalten geblieben, auch Teile des Postorbitale sind daran noch beteiligt, ebenso zeigt sich noch der unten allerdings ziemlich breit gedrückte Teil von der Umrahmung des rechten Auges. Auch hier haben wir auf den Knochen eine runzlige Oberflächenskulptur.

Die geschickte Hand des Herrn Moll hat auch teilweise die Dorsalseite der Gaumenknochen freigelegt, aber auch hier erhalten wir keinen Aufschluß über die Knochengrenzen; äußerst störend dabei und leicht irreführend sind durch den Gebirgsdruck veranlaßte und wieder ausgeheilte Bruchstellen, ähnlich wie bei *Placochelys* und *Placodus* scheint ebenso hier auf der Dorsalseite das Transversum einen größeren Raum eingenommen zu haben wie auf der Ventralseite.

Die Breite des Schädels 1. am Hinterrand gemessen von Quadratum zu Quadratum dürfte 6 cm und 2. in der Höhe der beiden Augenvorderränder, wenn man die Druckwirkung in Anrechnung bringt, wohl fast 4 cm betragen haben. Die Länge des Restes gemessen in der Mittellinie ist 4,2 cm.

Auf Grund dieser Beschreibung geht hervor, daß wir es bei dem vorliegenden Fund mit einem Angehörigen der Placodontier und zwar, wie aus den dabei gemachten Hinweisen schon hervorgegangen sein dürfte, wohl mit dem Genus *Placochelys* selbst zu tun haben dürften. Diese bis jetzt nur in 2 Schädeln und verschiedenen Skeletteilen bekannte Gattung aus den Veszprémer Mergeln des Balaton-Sees, marinen Ablagerungen, welche nach Jaekel den Raibler Schichten

entsprechen, ist von diesem Autor<sup>1)</sup> in seiner schönen Monographie eingehend beschrieben worden.

Mir liegt der ausgezeichnete Gipsabguß des besten der Jaekelschen Originale von *Placochelys placodonta* vor, und bei dem Vergleiche desselben mit unserem Stücke geht hervor, daß das letztere einer beträchtlich kleineren Art der Gattung angehört wie die ungarische Raibler Form. Dieselbe nämlich zeigt in der Mittellinie des Schädels eine Gesamtlänge von 11,6 cm und in der gleichen Richtung bis zur Gaumenöffnung 7,5 cm Länge auf, während unser Exemplar nur 4,2 cm aufzuweisen hat. Auch in der Skulptur scheinen Unterschiede zu bestehen, so ist die Unterseite unserer *Pterygoidea* mit deutlichen Runzeln bedeckt, die der von *Placochelys placodonta* hingegen aber glatt — ebenso ist die Anordnung der 6 Knochenbuckel auf dem Parietale gegenseitig eine etwas abweichende und der vordere der beiden seitlichen Buckel bei *Placochelys placodonta* zum mindesten eben so stark wie der hintere, während bei unserem Exemplar der vordere schwächer ist. Schließlich scheint die Schläfenöffnung des letzteren relativ größer zu sein als bei dem ungarischen Vertreter.

Ich stelle deshalb auf Grund der bisher bekannten Eigentümlichkeiten unser Schädelfragment mit Vorbehalt zur Gattung *Placochelys* Jaekel und sehe mich auf die angedeuteten Unterschiede hin veranlaßt, zu denen noch die große zeitliche Differenz zu stellen wäre, eine neue Art zu schaffen.

Nach dem klassischen Fundort in den bayerischen Alpen sei deshalb das Stück *Placochelys alpis sordidae* spec. nov. benannt!

Das Tier fand, wenn wir uns die Annahme Jaekels zu eigen machen, daß es sich bei *Placochelys* um einen Muschelfresser handle, in der reichen Mollusken- und Molluscoiden-Fauna der rhätischen Stufe, herrliche Futterplätze.

1) O. Jaekel, *Placochelys placodonta* aus der Obertrias des Bakony. Resultate der wissenschaftl. Erforschung des Balaton-Sees. I. B., 1. Teil. Pal. Anhang. Budapest 1907.

Bei der großen Ähnlichkeit der Zähne von *Placodus* und *Placochelys* läßt es sich kaum sagen, ob der von L. v. Ammon<sup>1)</sup> als *Placodus Zitteli* beschriebene Zahn nicht auch zu *Placochelys* gehört. Jedenfalls gehört dieser aus dem Plattenkalk, also aus dem Liegenden der Kössener Schichten stammende Zahn vom Ansetzberg bei Partenkirchen einem sehr großen Placodontier an, denn sein Längsdurchmesser beträgt 3,3 cm, sein Querdurchmesser 2,3 cm. Der mehr rundliche Umriß des Zahnes scheint, wenn die spärlichen Funde von *Placochelys* diesen allgemeinen Rückschluß erlauben, mehr für diese Gattung als für *Placodus* zu sprechen, bei dem der Umriß der Gaumenzähne ein mehr vierseitiger ist. Das gleiche gilt auch für zwei weitere im Besitz der bayer. Staatssammlung befindliche Stücke aus dem Rhät des Wundergrabens bei Ruhpolding und dem Rhät des Marmorgrabens bei Mittenwald, während ich bei drei andern Placodontierzähnen aus den Alpen im Zweifel bin; sie stammen 1. aus dem Fleckgraben der Enning Alpe im Ammergauer Gebirg aus dem Rhät, 2. aus dem Periodengraben bei Linderhof aus dem Rhät, und 3. aus den Raiblerschichten von Raibl in Kärnten. Dagegen besitzt ein Zahn, den Herr cand. geol. v. Freyberg im Jahre 1917 im bekannten Muschelkalkbruch am Burgberg bei Lenggring sammelte, mehr vierseitigen Umriß, weshalb ich ihn zu *Placodus* selbst stellen möchte.

Es wäre nun sehr verlockend, den bekannten Panzertypus von *Psephoderma alpinum* (H. v. Meyer)<sup>2)</sup> aus dem rhätischen Kalk von Ruhpolding, von welcher Gegend, wie oben gesagt, auch ein gleichaltriger Placodontierzahn vorliegt, und von dem in der bayerischen Staatssammlung noch weitere Panzer-

1) L. v. Ammon, Die Gastropoden des Hauptdolomits und des Plattenkalks der Alpen. Abb. d. geol.-mineralog. Vereins zu Regensburg, 11. Heft, 1878, p. 53, Anm.

2) *Psephoderma alpinum* aus dem Dachsteinkalk der Alpen. Palaeontographica 6, S. 246. Über *Psephoderma* der Südalpen siehe auch bei Deecke, Über *Lariosaurus* etc., Zeitschr. d. D. geolog. Ges. 18, 1886, S. 196.

fragmente: nämlich sogar eines aus der Nachbarschaft der Kothalpe, aus einem Kössener Graben zwischen Schweinsberg und Thierhamer Alpe am Wendelstein, und ein zweites aus den Kössener Schichten am bekannten Kamin des Scesaplana-Gipfels im Rhäticon vorhanden sind, mit Placochelys zu vereinigen; ich möchte mich indessen einstweilen in dieser Hinsicht dem zurückhaltenden Urteil Jaekels<sup>1)</sup> gegenüber der Meinung von E. Fraas<sup>2)</sup> und v. Huene<sup>3)</sup> anschließen, der, abgesehen von den verschiedenen Differenzen in der Form und der Anordnung der einzelnen Elemente des Panzers, auf Grund seiner histologischen Untersuchungen bei Psephoderma und Placochelys nachweisen konnte, daß die mikroskopische Struktur beider voneinander doch recht abweicht.

Die Zähne eines kleinen Placodus, den Frhr. v. Wöhrmann aus den Cardita-Schichten vom Thierberg bei Seehaus nennt (Fauna der sog. Cardita und Raibler Schichten in den Nordtiroler und bayer. Alpen. Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanstalt 1889, 39. Bd., S. 233), liegen mir leider nicht vor, vielleicht handelt es sich bei ihnen um Fischzähne, und ebenso bin ich bei einem Zahnfragment aus den roten Raiblern des Schlernplateaus unsicher, ob wirklich ein Placodus vorliegt, wie v. Wöhrmann meint (Die Raibler Schichten etc., *ibid.* 1893, 43. Bd., S. 693).

Jedenfalls geht aber, abgesehen von den letzten zwei nicht sicheren Angaben aus dieser stattlichen Zahl von sicheren Placodontiern von insgesamt 8 Fundorten, die sich auf die alpine Trias vom Muschelkalk — bis zum Rhät verteilen, hervor, daß diese Reptilgruppe in der ozeanischen Trias eine große Verbreitung besaß, zumal, wenn man bedenkt, daß es sich bei diesen Funden lediglich um durch ihr cha-

<sup>1)</sup> Jaekel, l. c., S. 53.

<sup>2)</sup> E. Fraas, Reptilien und Säugetiere in ihren Anpassungserscheinungen an das marine Leben. Jahreshefte d. Ver. für vaterländische Naturkunde 61, 1905, S. 368.

<sup>3)</sup> v. Huene, Übersicht über die Reptilien der Trias. Pal. und Geol. Abhandlungen. Jena, Fischer, 1902, S. 33.

rakteristisches Aussehen leicht sichtbare Zufallstreffer<sup>1)</sup> handelt und nicht um so ausgezeichnet seit langen Zeiten durch die Steinindustrie sowohl wie durch Sammler systematisch erschlossene Gebiete, wie dies bei dem faunistisch armen Binnenmeersediment des germanischen Muschelkalks der Fall ist. Daß in den ozeanischen Sedimenten der alpinen Trias beträchtlich mehr Reste von Wirbeltieren zu erhoffen wären, wenn wir die nötigen Mittel zu einem systematischen Abbau der betreffenden Schichten zur Verfügung hätten, ist leicht verständlich. Daß sie wirklich zu bekommen sind, beweisen unter anderem die technisch abgebauten sogenannten Asphalt-schiefer des Hauptdolomits der Nordalpen, die, abgesehen von einem problematischen Teleosaurus (Kner, Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien 56, I, 1867), eine stattliche Reihe schöner Fischreste geliefert haben, vor allem aber die bituminösen Schiefer der mittleren Trias<sup>2)</sup> (anisischer Stufe) im Tessin und den angrenzenden italienischen Gebietsteilen, die durch den bergmännischen Abbau außer Fischen eine große Zahl von Sauropterygier- und Ichthyosaurier-Skeletten sowie das als Flugsaurier gedeutete Geschlecht *Tribelesodon* Bassani gewinnen ließen, welche, abgesehen von älteren Arbeiten vor allem in den neueren Publikationen von Bassani<sup>3)</sup>, Deecke<sup>4)</sup>, Boulenger<sup>5)</sup>, Repositi<sup>6)</sup> und Wiman<sup>7)</sup> näher untersucht wurden.

1) *Partanosaurus* und *Microleptosaurus* Skuphos. Abhandl. d. K. K. geol. Reichsanstalt, Bd. XV, Heft 5, 1893, und *Metopias Sanctae crucis* Koken, ibidem, Bd. XVI, Heft 4, 1913 sind auch Zufallsfunde.

2) A. Frauenfelder, Beiträge zur Geologie der Tessiner Kalkalpen. *Eklogae Geol. Helvet.* Vol. 14, No. 2, 1916, S. 263 etc.

3) F. Bassani, Sui fossili e sull'età degli schisti bituminosi triasici di Besano in Lombardia. *Atti d. Soc. Ital. Sci. nat.* Vol. 29, 1886.

4) W. Deecke, Über *Lariasaurus* und einige andere Saurier des lombard. Trias. *Zeitschr. d. D. geol. Gesellsch.* 38, 1886, S. 176.

5) A. Boulenger, On a Nothosaurian Reptile from the Trias of Lombardy etc. *Transact. Zool. Soc. London.* Vol. 14, 1896, S. 1.

6) E. Repositi, Il Mixosauro degli strati triasici di Besano in Lombardia. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat.* Vol. 41, 1902, S. 361.

7) C. Wiman, Über *Mixosaurus cornalianus* Bass. *Bull. of the Geol. Inst. of Upsala.* Vol. XI, S. 230.

Wie gerade diese Sauropterygier und Ichthyosaurier aus der alpinen und soweit sie von dort bekannt sind, aus der arktischen und kalifornischen Trias uns eine Erklärung geben für die großartige Entwicklung dieser Reptilordnungen zur Zeit des Jura, so müssen wir andererseits die Erklärung für das Auftreten derselben in der Trias und anderer am Schlusse der Trias bereits erlöschender mariner, hochgradig differenzierter Reptilgruppen wie der Placodontier Europas mit unserem *Placochelys alpis sordidae* und der nordamerikanischen Thalattosaurier wohl in der Hauptsache nicht in der Tierwelt der Kontinentalbildungen des Perm, sondern in den ozeanischen Ablagerungen dieser Formation suchen, welche erst im Laufe der letzten Jahrzehnte in Bezug auf ihre Evertebraten-Fauna näher in den Kreis der Erkenntnis gezogen wurde und die sicher, ebenso wie in gewissem Maße bisher die ozeanische Trias, eine Wirbeltier-Fauna in sich schließt, die noch der Entdeckung harret.

München, März 1919.

---