

# **Diverse Berichte**

## Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

### Eine Kreidefauna aus der Astrachaner Steppe.

Vorläufige Mittheilung von B. Rehbinder.

Geol. Inst. Freiburg i. Br., 5. Febr. 1900.

In der Nähe des Salzsees Baskuntschak und des bekannten Berges Gross-Bogdo fand der Chef-Geologe des St. Petersburger geologischen Comité TH. TSCHERNYSCHEW durch kaspische Ablagerungen verdeckte Sandsteine. Zunächst sei hier ein kleiner Auszug aus dem Bericht des Entdeckers<sup>1</sup> wiedergegeben:

Der Sandstein ist mit Kalk cementirt, im frischen Zustande sehr dicht, weiss oder weisslichgrau, im verwitterten locker und nimmt eine gelbliche Färbung an. Er enthält Gypsanhäufungen und Versteinerungen und zwar nur Lamellibranchiata und Gastropoda, welche stellenweise stark angehäuft sind. — Die Eintönigkeit der Fauna und der echt littorale Charakter der Sandsteine erschweren die Altersbestimmung der letzteren; es erschien fraglich, ob dieselben zum oberen Jura oder zur unteren Kreide zu rechnen wären. — Der verstorbene Professor NEUMAYR hielt auf Grund eines Bruchtheils des betreffenden palaeontologischen Materials diese Sandsteine für oberjurassische (s. in seiner „Erdgeschichte“ 2. p. 321 der ersten Auflage).

Herr TSCHERNYSCHEW hat nun die Freundlichkeit gehabt, mir dieses interessante Material zur endgültigen Lösung der Altersfrage zu übergeben, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank abstatte möchte.

Das mir zugeschickte Material weist an bestimmbar Versteinerungen 11 Arten Gastropoda und 3 Arten Lamellibranchiata auf. Ausserdem enthält es noch verschiedene, nicht näher zu bestimmende kleine Lamellibranchiata, die meisten als Steinkerne; ein Theil davon scheint den Cardiidae anzugehören.

Keine einzige Art konnte mit irgend einer jurassischen identificirt werden; dagegen waren alle (mit Ausnahme einer neuen Art) entweder

<sup>1</sup> Bulletins du Comité Géologique de St. Pétersbourg. 7. 1888. p. 225 —227 (russisch) und das Résumé p. 232 (französisch).

mit cretaceischen ident, oder solchen sehr ähnlich. Darunter sind auch die beiden ausschliesslich cretaceischen Gattungen — *Glauconia* und *Trochactaeon* — vertreten.

Es wurden bestimmt:

Gastropoda.

Fam. Neritidae.

1. *Nerita fluctoides* WHITE. sp.

Fam. Naticidae.

2. *Natica (Amauropsis) subcanaliculata* HAML.
3. *Vanicoro neritopsoides* BLANCKENH.

Fam. Turritellidae.

4. *Turritella baskuntschakensis* n. sp.
5. *Glauconia strombiformis* VERN. u. LOR. sp. (in 3 Varietäten).
6. *Glauconia* cf. *Renauxiana* D'ORB. sp.

Fam. Pyramidellidae.

7. *Odostomopsis abeihensis* BLANCKENH. sp.

Fam. Nerineidae.

8. *Nerinea astrachanica* n. sp.

Fam. Cerithiidae.

9. *Cerithium Valeriae* VERN. u. LOR.
10. *Cerithium Forbesianum* D'ORB.

Fam. Actaeonidae.

11. *Trochactaeon truncatum* STOLICZKA.

Lamellibranchiata.

Fam. Myidae.

12. *Corbula Picteti* CHOFF. var. *major* CHOFF.

Fam. Ostreidae.

13. *Exogyra* sp.
14. *Anomia refulgens* COQU.

Von diesen Fossilien kommen nun an anderen Orten vor:

*Nerita fluctoides* und *Vanicoro neritopsoides* im Cenoman von Mittelsyrien (Abeih).

*Natica subcanaliculata* im Cenoman von Mittelsyrien (Abeih) und im Cenoman, Turon und Senon von Süd-Indien.

*Glauconia strombiformis* im Urgo-Aptien von Spanien, Portugal und Schweiz und im Vraconnien von Portugal und Tunesien.

*Odostomopsis abeihensis* im Cenoman von Mittelsyrien (Abeih).

*Cerithium Valeriae* im Urgo-Aptien von Spanien.

*Cerithium Forbesianum* im Urgo-Aptien von Spanien, Schweiz und Insel Wight.

*Trochactaeon truncatum* im Senon (Arrialoor Gr.) von Süd-Indien.

*Corbula Picteti* im Vraconnien und Cenoman von Portugal.

*Anomia refulgens* im Urgo-Aptien von Spanien und in Portugal vom Urgo-Aptien bis einschliesslich Cenoman.

Somit hätten wir ident mit: Urgo-Aptien 4 Arten, Vraconnien 3 Arten, Cenoman 6 Arten, Turon 1 Art, Senon 2 Arten.

Es ist jedoch schwierig, sich für eine bestimmte Etage zu entscheiden. Wir haben natürlich nur unter den drei ersten zu wählen; der Unterschied derselben in Bezug auf die Zahl der mit unserem Fundort gemeinsamen Arten ist aber kein grosser. Die Wahl wird noch schwieriger, wenn man in Betracht zieht, dass das spanische Urgo-Aptien, das portugiesische Aptien und Albien und das mittelsyrische Cenoman eine sehr gut charakterisirte gemeinsame Versteinerung haben: es ist die *Glauconia Lujani* VERN. sp.<sup>1</sup> Auch petrographisch sind die unseren Schichten palaeontologisch am nächsten stehenden Ablagerungen denselben sehr ähnlich, untereinander aber noch mehr. So sind im Urgo-Aptien von Spanien und in unteren Schichten des Cenoman von Mittelsyrien gelbe, eisenschüssige, kalkige resp. mergelige Sandsteine entwickelt, die lignitführend sind. Auch aus dem portugiesischen Vraconnien (Schichten mit *Placenticeras Uhligi*) erwähnt CHOFFAT u. A. lignitführenden Sandstein.

Die Altersfrage lässt sich also noch nicht endgültig entscheiden; jedoch kann ich schon jetzt folgende Ergebnisse feststellen:

1. Die Fauna der Sandsteine am Baskuntschak-See und um den Berg Gross-Bogdo ist entschieden eine cretaceische.

2. Das geologische Alter derselben fällt in den Zeitraum zwischen Urgo-Aptien und Cenoman (einschliesslich).

In meiner demnächst erscheinenden Arbeit werde ich die Sache noch näher besprechen und eine Beschreibung der neuen, sowie eine Revision der schon beschriebenen Arten geben.

### ***Myophoria inflata* EMMER. im schwäbischen Rhät.**

Von E. W. Benecke.

Mit Taf. XI.

Strassburg, März 1900.

Im Herbst des vorigen Jahres hatte ich Gelegenheit, unter der liebenswürdigen Führung des Herrn Prof. E. FRAAS die neuerdings wieder in lebhaftem Betriebe stehenden Steinbrüche im Rhätsandstein des Steineberges bei Nürtingen in Württemberg zu besuchen. Die dort zahlreich vorkommenden Versteinerungen wurden vor mehr als vier Decennien für

<sup>1</sup> Dieselbe ist zwar bis jetzt aus dem Cenoman noch nicht genannt worden, ich konnte mich aber am FRAAS'schen Exemplar der *Glauconia abeihensis* FRAAS sp. aus dem oberen Trioniensandstein von Abeih überzeugen, dass dieselbe sich absolut in nichts von der *Gl. Lujani* unterscheidet. In meiner demnächst erscheinenden Arbeit werde ich noch näher darauf eingehen, sowie die Verhältnisse zwischen *Gl. Lujani*, *Gl. strombiformis*, *Gl. (Cerithium) Heeri* PICT. et RENEV. sp. und *Melania (Pleurocera) strombiformis* SCHL. sp. besprechen.

OPPEL und SUESS Veranlassung, den ausseralpinen „Bonebedsandstein“ mit den „Kössener Schichten“ der Alpen zu parallelisieren und so einen wichtigen Horizont an der Grenze von Trias und Lias von Irland bis nach dem südlichen Frankreich und den Ostalpen festzustellen.

Unter den von mir bei Nürtingen gesammelten Versteinerungen befinden sich auch einige Exemplare der von QUENSTEDT (Jura p. 28. Taf. I Fig. 2, 3) beschriebenen und abgebildeten *Trigonia postera*.

QUENSTEDT bringt eine rechte und eine linke Klappe zur Darstellung, erstere aus der DEFFNER'schen Sammlung stammend. An beiden Klappen scheint die Sculptur der sogen. Area nicht oder nur unvollkommen erhalten; wenigstens ist auf der Zeichnung nichts von derselben zu sehen. Im Text wird nur das Fehlen radialer Streifung und das Vorhandensein einer kaum sichtbaren Furche erwähnt. Die engstehende regelmässige Berippung und die tiefe, vor dem Kiel liegende Furche veranlassen QUENSTEDT zu einem Vergleich mit *Myophoria curvirostris* (= *elegans*). Er nennt die Form, da sie sich an triadische Myophorien anschliesst, *postera*, hebt aber hervor, dass die Verzierung an „jurassische Costaten“ erinnert.

OPPEL und SUESS bilden dann die *Myophoria* des Rhät nochmals ab und zwar, wie erwähnt wird, wahrscheinlich dasselbe Stück der DEFFNER'schen Sammlung, welches QUENSTEDT vorlag (OPPEL und SUESS, Über die muthmaasslichen Aequivalente der Kössener Schichten in Schwaben. Sitz-Ber. d. Wiener Akad. XXXI. 2. 1856. Taf. II Fig. 6).

Auch hier ist die Sculptur der Furche, des Kieles und der hinteren Fläche nicht zu erkennen. Ziemlich richtig giebt dieselbe NEUMAYR (Erdgeschichte. p. 233. Fig. 5) auf der Abbildung seiner *Myophoria Ewaldi* wieder.

Die Abbildung der *M. postera* bei GÜMBEL (Geologie von Bayern. 1. p. 690. Fig. 6) ist wohl etwas schematisch gehalten, wenigstens sind so gleichartig über Seite, Furche, Kiel und hinteres Feld laufende Streifen bei Myophorien von dieser Gestalt aus dem Rhät niemals beobachtet.

ALBERTI (Überblick über die Trias p. 111) vereinigt *Trigonia postera* mit *Myophoria elegans* DNKR., von welcher er eine, das hintere Feld nicht ganz richtig darstellende Abbildung giebt (Taf. II Fig. 3). Er bemerkt, dass die auf den Abbildungen von QUENSTEDT und OPPEL und SUESS fehlende Streifung der hinteren Fläche bei der Form aus dem Rhät deutlich entwickelt sei.

Was MOORE (On the Zones of the Lower Lias and the *Avicula contorta* Zone, Quart. Journ. Geol. Soc. 17. 1861. pl. XVI fig. 8—9) als *Myophoria postera* aus dem Rhät von Beer-Crowcombe (Somerset) abbildet, ist nicht diese Form und könnte höchstens QUENSTEDT's nicht benannte *Trigonia* (Jura Taf. I Fig. 4, 5) sein, wie schon DITTMAR (Die *Contorta*-Zone p. 172) annimmt. Ich habe dieselbe Art in beiden Klappen in den schwarzen, bituminösen, von *Avicula contorta* wimmelnden Schiefen von St. Audries slip bei Watchet (Somerset) gesammelt. Sehr feine Berippung der Seite und radiale Berippung des hinteren Feldes bezeichnen sie. DITTMAR zieht dieselbe zu WINKLER's *Myophoria Emmrichi*, die in dieses Autors

„Schichten der *Avicula contorta*“ (Taf. II Fig. 3. München 1859) ungenügend abgebildet ist. Denkt man sich BITTNER's Abbildung von *Myophoriopsis lineata* (Lamellibranchiaten der alp. Trias Taf. XIII Fig. 1) auf dem hinteren Feldchen radial statt quer gestreift, so würde diese meine Muschel von St. Audries slip genau wiedergeben. Ob dieselbe überhaupt eine *Myophoria* ist, kann bloss nach der äusseren Gestalt nicht entschieden werden.

Aus der „Gervillienbildung“ (Kössener Schichten) der Nordalpen machte EMMRICH eine *Myophoria inflata* bekannt (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 4. 1853. 372), die er nicht abbildete, nur in folgender Weise beschrieb: „Die hochgewölbte, schief nach hinten verlängerte Schale, deren Wirbel weit nach vorn liegt, besitzt eine sehr steil abschüssige, durch einen vorspringenden Grat getheilte Area, von deren scharf hervortretender vorderen Kante vom Wirbel zum unteren Rande eine ausgehöhlte, nach unten sich etwas erweiternde Furche verläuft, wie bei *M. curvirostris* (= *elegans*), deren Vorderrand jedoch abgerundet ist. Durch die angegebenen Kennzeichen unterscheidet sie sich sowohl von *M. curvirostris* (= *elegans*) als auch von *M. vulgaris* aus dem Muschelkalke.“ Diese Beschreibung genügt zu einer Feststellung der Form nicht.

Eingehender hat sich WINKLER über *M. inflata* geäußert. (Der Oberkeuper, nach Studien in den bayrischen Alpen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 13. 1861. p. 476.) Er giebt eine Abbildung (l. c. Taf. VII Fig. 7) mit einer ganz eigenthümlichen Sculptur bei einer der der *M. elegans* ähnlichen Gestalt. Die Rippen setzen vorn entfernt stehend ein, gabeln sich aber bald, und die entstandenen Zweige laufen einander parallel bis zur Furche. Am Rande derselben schwellen sie etwas an, dann spalten sie sich wieder und ziehen vervierfacht durch die Furche, um sich dann nochmals in feine Streifen zu spalten, die scharf nach aufwärts gebogen über das hintere Feld nach dem Vorderrande laufen. WINKLER fügt hinzu: „Ich beobachtete die Rippenspaltung auch an den Exemplaren des ausser-alpinen Oberkeupers“ (Rhät). Leider ist nicht gesagt, welche Spaltung gemeint ist, ob die auf der Seite oder an der Furche. DITTMAR (l. c. p. 172) bemerkt, dass die Gabelung der Anwachssculptur bei WINKLER viel zu weit und zu auffallend wiedergegeben sei.

STOPPANI's Abbildung von *M. inflata* (Paléont. Lomb. 3 sér. Foss. de l'Azzarola. Pl. 7. Fig. 5) zeigt einfach über die Seite, Furche und hinteres Feld wegsetzende feine Rippen. Die Abbildungen STOPPANI's sind aber wenig zuverlässig.

Der erste, der die Sculptur von *M. inflata* richtig darstellte, ist LEPSIUS (Das westliche Südtirol. p. 363. Taf. V Fig. 9a), doch ist die Körnelung der Hauptkante und der Radialrippe über dem Feldchen zu stark gezeichnet. Auch ist der Umriss nicht richtig. Das Exemplar stammt aus der Val Lorina.

Ich sammelte vor Jahren eine *Myophoria* im Rhät von Bezecca in Judicarien. Der Umstand, dass dieselbe in Schwefelkies umgewandelt ist, gestattete, dieselbe von dem anhaftenden zähen Mergelgestein zu befreien.

Der Umriss derselben (Taf. XI Fig. 3, 3a) stimmt mit der eben erwähnten Abbildung STOPPANI'S. Die Seite ist mit kräftigen, concentrischen, dicht gestellten Rippen bedeckt, die in die scharf begrenzte, tiefe Furche eintreten, indem sie sich etwas unregelmässig, meist nach vorn, biegen. In der Furche schalten sich neue Rippen ein oder zweigen sich auch von den von der Seite kommenden ab, so dass ungefähr eine Verdoppelung der Rippen eintritt. Die so entstandenen Rippen setzen auf die scharfe vom Wirbel nach hinten unten ziehende Kante fort, die durch dieselbe gekerbt erscheint. Unmittelbar jenseits der Kante zerfallen sie aber in eine grosse Zahl feiner Streifen, die unter scharfer Biegung nach dem Hinterrand ziehen. Über dem hinteren Felde zieht eine deutliche Leiste herab. Der unter derselben liegende Theil der Schale ist schwach concav.

Wie man sieht, weichen die Beschreibungen der als *M. inflata* aus dem alpinen Rhät beschriebenen und abgebildeten Formen nicht unbeträchtlich voneinander ab. Ich kann mich nur auf das mir in genügender Erhaltung vorliegende Material, besonders auf die *Myophoria* von Bezecca, stützen. Für sie ist vor allem bezeichnend die concave Einbiegung des auf die Hauptkante folgenden Feldes und die Sculptur. Die Angabe eines vorspringenden Grates bei EMMRICH bezieht sich wohl auf die oberste hintere Kante. Über die Sculptur sagt dieser Autor leider nichts, da er aber *M. elegans* zum Vergleich herbeizieht, so darf man wohl annehmen, dass sie der bei dieser Form vorhandenen ähnlich, wenn auch, wie wir gleich sehen werden, nicht ganz gleich ist. Ich bezeichne meine Form von Bezecca unbedenklich als *M. inflata* EMMR. und glaube, dass auch das von STOPPANI abgebildete lombardische Exemplar dazugehört. Die Sculptur der Furche und des hinteren Feldes wird entweder in dem Original nicht erhalten, oder nicht genau wiedergegeben sein. Dass LEPSIUS seine Form aus der Val Lorina zutreffend als *M. inflata* bezeichnete, unterliegt keinem Zweifel.

Kehren wir nun zu unserer *Myophoria* von Nürtingen zurück. Die Schalenmasse ist bei allen Exemplaren dieses Fundortes in Baryt umgewandelt. Ein dünnes, leicht abspringendes Häutchen von Eisenhydroxyd zeigt die Sculptur sehr deutlich, während sie auf dem Baryt etwas gröber erhalten ist (Taf. XI Fig. 1). Ich bemerke zunächst, dass der Zeichner das Original etwas gedreht hat, um das hintere Feld ganz darzustellen. Die Vorderseite erscheint daher etwas verkürzt, das hintere Feld flacher abfallend, als es in Wirklichkeit ist. Die Gesamtform ist gedrunken, wie bei *M. elegans* (Taf. XI Fig. 2).

Auf der Seite stehen kräftige, concentrische, ziemlich gleichartige Rippen. Beim Beginn der Furche spalten sich dieselben (Taf. XI Fig. 1a) zwei- bis dreifach. Jenseits der Kante findet eine mehrfache Gabelung statt, so dass das ganze hintere Feld fein gestreift erscheint. Das Feld begrenzt nach oben ein deutlicher gerundeter Kiel, bei dessen Überschreitung sich die Streifen etwas verdicken, ohne eigentlich Knötchen zu bilden. Dieser Kiel trennt die Axen und das „Schildchen“.

Keine der oben angeführten Abbildungen der *Myophoria* aus dem

ausseralpinen Rhät lässt die so ungemein charakteristische Sculptur vollständig erkennen. Wir sehen aber, dass das an dem Erhaltungszustande zu liegen scheint, und dass WINKLER angiebt, die Spaltung der Rippen gesehen zu haben, NEUMAYR sie auch zeichnet.

An der *Myophoria* von Bezecca (Taf. XI Fig. 3, 3a) und der von LEPSIUS abgebildeten aus der Val Lorina ist die gleiche Gabelung der Rippen in der Furche zu sehen. Da diese Form auch sonst, bis auf etwas geringere Dimension mit der Nürtinger übereinstimmt, so glaube ich, dass man letztere, den Gesetzen der Priorität entsprechend, als *M. inflata* EMMR. bezeichnen muss, wie das ja auch schon von mehreren Autoren geschehen ist. Höchstens könnte man *M. postera* als Varietät von *M. inflata* ansehen.

*M. elegans* ist von *M. inflata* verschieden. Wir besitzen von derselben mehrere Abbildungen, die aber z. Th. an Genauigkeit zu wünschen übrig lassen. Von den oft citirten Figuren in GOLDFUSS' Petrefacta Germaniae gehört Taf. 135 Fig. 15 a, b zu *M. elegans*, während Fig. 15 b, c, die kleine, deutlich concentrisch gestreifte, mit schmaler Furche versehene Form der *M. vulgaris* aus dem unteren Muschelkalk (Muschelsandstein) zu sein scheint.

Um den Vergleich zu erleichtern, stelle ich noch die Abbildung eines ausgezeichnet erhaltenen Exemplares dieser Art neben *M. inflata* (Taf. XI Fig. 2). Die verkieselte Klappe wurde aus einem von mir im Diluvialsand von Mauer gesammelten Block herausgearbeitet. Ein anderes Exemplar aus demselben Blocke hat LEPSIUS (Das westliche Südtirol. Taf. V Fig. 10) abbilden lassen. Doch ist die Zeichnung nicht gelungen und die Beschreibung der Sculptur nicht ganz zutreffend. Auch die Fundortsangabe ist unrichtig. Diese verkieselten Blöcke stammen aus dem oberen Muschelkalk, der die gleich beschaffenen Bänke anstehend im Elsenz-Thale oberhalb Mauer, z. B. bei Reyhen, enthält. Ebenfalls aus dem oberen Muschelkalk, und zwar von Flacht bei Leonberg stammt das von QUENSTEDT (Jura. Taf. I Fig. 1) abgebildete Exemplar von *M. elegans*. Eine Furche auf dem hinteren Felde ist an demselben kaum angedeutet, was auch im Text hervorgehoben wird. Gewöhnlich ist sie sehr deutlich.

Die Rippen auf der Seite sind bei *M. elegans* stärker, gleichmässiger, steifer als bei *M. inflata*. Die Vermehrung der Rippen in der Furche (Taf. XI Fig. 2a) erfolgt durch Einschaltung, nur selten einmal durch Gabelung. Schliesslich findet auf dem hinteren Felde keine weitere Spaltung der Rippen statt, diese können daher auch weiterhin noch allenfalls als Rippen bezeichnet werden, während bei *M. inflata* das Feld fein gestreift erscheint. Schliesslich ist das hintere Feld bei *M. elegans* durch eine deutlich eingesenkte Furche, bei *M. inflata* durch ebenmässig concave Einsenkung ausgezeichnet. Mitunter schwillt das Feldchen bei *M. elegans* unmittelbar vor der Furche etwas an, so dass ein flacher radialer Wulst heraustritt, doch bleibt immer die Furche die auffallendste Erscheinung, wie man nicht nur an diesem Stück von Mauer, sondern auch an den Schalenexemplaren aus dem Schaumkalk von Lieskau, oder an den feinen Abdrücken im Schaumkalk vieler thüringischer Vorkommen sehen kann.

Die neueste Abbildung von *M. elegans* bei PHILIPPI (Die Fauna des unteren *Trigonodus*-Dolomits vom Hühnerfeld bei Schwieberdingen. Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturk. in Württemb. 24. 1898. Taf. VI Fig. 9) lässt, wohl infolge der gewählten Beleuchtung, den Wulst auf den Feldchen vor der Furche auffallend stark hervortreten. Die von PHILIPPI (l. c. p. 168) beobachtete Wiedervereinigung eines Theiles der eingeschobenen Rippen mit den Hauptrippen hinter der Diagonalkante ist an den mir vorliegenden Exemplaren nicht zu sehen.

Mag also auch *Myophoria elegans* etwas variiren, es wird immer die Trennung von *M. inflata* leicht durchführbar sein. LEPSIUS war durchaus im Recht, wenn er gegen die von ALBERTI und DITTMAR vorgenommene Vereinigung der Muschelkalk- und Rhätform protestirte.

Die Fauna des ausseralpinen Rhät ist durchaus verschieden von der des ausseralpinen Keupers, enthält aber Elemente der alpinen Rhätf fauna. Mit gutem Grunde nimmt man daher an, dass sie aus den Alpen eingewandert sei. So erscheint denn die Übereinstimmung, oder doch zum mindesten sehr grosse Ähnlichkeit, der *M. inflata* EMMR. und der *Trigonia postera* QU. durchaus begreiflich.

Ebenso begreiflich ist es, dass *Myophoria inflata* und *M. elegans* verschieden sind. Sie stehen in gar keinem genetischen Zusammenhange. Letztere scheint nicht über den obersten Muschelkalk hinauf zu gehen, wenigstens habe ich sie im Grenzdolomit noch nicht gesehen. Würde sie aber auch hier gefunden, so änderte das nichts an der Thatsache eines Verschwindens lange vor der Einwanderung der Rhätf fauna.

*M. inflata* hat viel Ähnlichkeit mit *M. Wöhrmanni* BITTN. aus Cassianer und *Cardita*-Schichten (Lamellibr. d. alp. Trias. 1. p. 106. Taf. XII Fig. 9—13), jedenfalls viel mehr als mit *M. elegans*. Man vergleiche die kräftige Streifung der Seite, vor allem die Gabelung der Rippen an der Furche (l. c. Fig. 10). Ein Vorkommen (l. c. Fig. 11) zeigt sogar eine weit vorn beginnende Spaltung der Rippen der Seite, ähnlich wie es WINKLER in seiner oben erwähnten Figur der *M. inflata* zeichnet. Es ist also durchaus nicht unwahrscheinlich, dass WINKLER eine derartige Sculptur beobachtet hat, wenn auch die Zeichnung nicht genau ist.

Aus einer *M. Wöhrmanni* könnte durch vollständiges Verschwinden der bereits sehr reducirten radialen Sculptur der Wirbelgegend sehr leicht *M. inflata* entstanden sein, die sich dann im ausseralpinen Rhät kräftig weiter entwickelte.

*M. elegans* ist ein älterer Typus, der bereits im unteren Muschelkalk eine nicht seltene Erscheinung ist, also zu einer Zeit, in der alpines und ausseralpines Meer, auch nach der Ansicht derjenigen, die alpine und germanische Triasfaunen nach der Zeit des unteren Muschelkalkes ganz verschiedene Richtungen einschlagen lassen, noch in Verbindung standen. Da *M. elegans*, soweit ich sehe, in den Alpen überhaupt unbekannt ist, so lässt sich über ihre Herkunft nicht einmal etwas vermuthen.

Die Frage, ob die germanischen Keupergewässer dauernd oder nur zeitweilig von dem alpinen Meere abgeschlossen waren, scheint mir auch

nach den neueren Auseinandersetzungen PHILIPPI's noch offen. Von so eigenthümlichen Formen wie *M. vestita* oder *Perna keuperina* sollte man doch erwarten, Vorfahren zu finden, wenn sie sich autochthon entwickelt hätten. Solange das nicht der Fall ist, scheint gerade bei den bank- und nesterreichen Vorkommen eine Einwanderung wahrscheinlicher. Anders liegt die Sache bei den Formen, die zu *Myophoria Kefersteini* gestellt sind. Die können aus den Alpen stammen, können sich aber auch aus einer Form der Gruppe der *M. vulgaris* älterer Keuperschichten (Lettenkohle) entwickelt haben. Ich habe schon vor längerer Zeit auf eine Beobachtung THÜRACH's, von deren Richtigkeit ich mich selbst überzeugen konnte, hingewiesen, dass solche Formen der *M. vulgaris*-Gruppe bis in die Estheriensichten hinauf gehen. Von all den verschiedenen Vorkommen im Gypskeuper ist nur jenes in der sogen. Bleiglanzbank besser erhalten und selbst bei diesem gehen die Ansichten auseinander, ob man eine Entwicklung etwa aus *M. transversa* oder einen directen Zusammenhang mit der alpinen *M. Kefersteini* annehmen soll. Hier entscheidet vor der Hand subjectives Ermessen.

Schwer verständlich wäre auch die wiederholte Bildung mächtiger Steinsalzlager bei dauerndem Abschluss vom offenen Meere. Die Salzausscheidung erforderte sicher einen zeitweiligen Abschluss von Becken, erneute Zufuhr von Salzwasser konnte aber nur vom Meere her bewirkt werden. Es wäre sonderbar, wenn dabei nicht auch gelegentlich Einwanderungen stattgefunden hätten.

Es ist hier nicht der Ort, auf diese Verhältnisse weiter einzugehen, ich möchte nur bemerken, dass es mir auch heute noch am natürlichsten erscheint, den Keuper weder als eine rein terrestre bzw. lacustre, noch als eine rein marine Bildung anzusehen. In die mehr oder minder abgeschlossenen Becken oder über niedrige Uferlandschaften trat bald einmal das Meer, bald überwog der Einfluss der vom Lande herkommenden Ströme. Dementsprechend haben wir bald Schichten mit marinen Formen, bald solche mit Resten von Süßwasser- und Landthieren oder Pflanzen.

---

### Einige Bemerkungen über Herrn AMEGHINO's „Sinopsis Geologico y Paleontologica“.

Von Santiago Roth.

Mit 4 Figuren.

La Plata, 18. October 1899.

Im Segundo Censo Nacional de la Republica Argentina. 1898. 1. 111—225 ist eine Arbeit von Herrn FLORENTINO AMEGHINO erschienen, betitelt: „Sinopsis Geologico-Paleontologica“. In derselben stellt er eine systematische Gliederung der fossilienführenden Ablagerungen Argentiniens auf, und weist mit Sicherheit jeder Stufe ein bestimmtes Alter an, so dass derjenige, welcher sich nicht speciell mit der Geologie Argentiniens beschäftigt, diese Eintheilung als bewiesen auffassen muss.

Im Juli dieses Jahres liess er dieser Arbeit ein Supplement folgen<sup>1</sup>, worin er die von mir beschriebenen Sediment- und Eruptivformationen zwischen Bahia Blanca und den Cordilleren<sup>2</sup> in sein System einreicht. Zu den diesbezüglichen Angaben möchte ich vorläufig in einer kurzen Notiz Stellung nehmen, damit nicht etwa, infolge meines Stillschweigens, dieselben als begründet aufgefasst werden, wie dies in anderen Fällen schon vorgekommen ist.

Ich hatte z. B. seiner Zeit eine neue Species „*Toxodon elongatus*“ gegründet, die von MERCERAT später als identisch mit *T. giganteus* erklärt wurde. Letztere ist auf einen Femur aus Monte Hermosa gegründet, der gar nicht zum Genus *Toxodon* gehört. Da nach MERCERAT's bisherigem Verhalten z. B. bei Erörterung des Genus *Dilobodon*, welches von AMEGHINO auf das Milchgebiss vom *Toxodon* gegründet wurde, und noch bei anderen Gelegenheiten nutzlose Polemik vorauszusehen war, so wollte ich nicht darauf antworten, musste aber zu meinem Bedauern seither sehen, dass mein Schweigen zur Folge hatte, dass Dr. TROUSSERT im Catalogus Mammalium das *T. elongatus* als synonym mit *T. giganteus* anführt und das *Dilobodon* als selbständiges Genus gelten lässt. Natürlich muss Dr. TROUSSERT nach der vorhandenen Literatur urtheilen, da er das Vergleichsmaterial nicht zur Verfügung hat. Aus diesem Grunde enthält der Catalogus Mammalium aber auch viele Irrthümer in Betreff der Argentinischen Fauna; Dr. TROUSSERT hat nämlich alle die schwankenden Angaben AMEGHINO's in denselben aufgenommen, die dieser seither selbst wieder geändert hat. Das gilt auch für AMEGHINO's geologische Ansichten.

So stellte er die Stufe Patagonica im Jahre 1889<sup>3</sup> über die Stufen Santacruzaña, Paranense und Mesopotamica und bezeichnete sie als oligocän; 1894 sagte er<sup>4</sup>, dass die Santacruz-Formation über der classischen patagonischen Formation liege, und dass letztere zum Theil ins untere Eocän, zum Theil in die Kreide gehöre. Die Tehuelche-Formation finden wir 1889 (Mamiferos fosiles etc.) über der Pampa-Formation, die nach ihm pliocän sein soll und die er aus den Stufen Ensenadense (Pampa inferior), Belgranense (Pampa mediar), Bonaerense (Pampa superior) und Lujanense (Pampa lacustre) bildet; sie müsste demnach quartär sein, wofür sie auch von anderen Reisenden gehalten wird. Nun stellt er sie in seiner neuesten Arbeit<sup>5</sup> ins untere Miocän!

AMEGHINO kennt Patagonien nicht aus eigener Anschauung und combinirt seine Eintheilungen und Theorien nach Angaben anderer Reisenden, hauptsächlich aber nach Beobachtungen, die sein Bruder CARLOS gemacht

<sup>1</sup> Sinopsis Geologico-Paleontologica. Suplemento. Adiciones y correcciones. Julio 1899. La Plata.

<sup>2</sup> Apuntes sobre la Geologia y Paleontologia de los Territorios Rio Negro y Neuquen. Anales del Museo de La Plata 1898.

<sup>3</sup> Mamiferos fosiles de la Republica Argentina.

<sup>4</sup> Enumeration synoptique des espèces des mammifères fossiles des formations éocènes de Patagonie. Buenos Aires 1894.

<sup>5</sup> Segundo Censo de la Republica Argentina.

hat. Seine jetzige Eintheilung wird wohl das Schicksal der früheren haben, er ändert ja selbst am Schlusse der nämlichen Arbeit schon daran.

Was nun die Einreihung der von mir untersuchten Formationen in den Territorien Rio Negro und Neuquen in diese Eintheilung anbetrifft, so habe ich hiezu kurz folgendes zu bemerken:

1. Im „Supplement zum Segundo Censo Nacional“ sagt AMEGHINO p. 3:

„Piso Pyrotheriense. Herr ROTH hat die Schichten dieser Stufe, welche er als Toba (Tuff) cretacea bezeichnet, in den Territorien Chubut und Santa Cruz in einer grossen Ausdehnung beobachtet und in denselben an verschiedenen Stellen Knochen von Sauriern und Mammiferen gefunden.“ — Hiezu erkläre ich, dass ich nie weiter südlich als bis zum Rio Deseado gekommen bin, und dass ich bis jetzt in den angegebenen Kreidetuffen nicht die von AMEGHINO beschriebene *Pyrotherium*-Fauna, sondern eine von dieser ganz verschiedene gefunden habe. Dagegen habe ich auf meiner letzten Reise in einer viel jüngeren lössartigen Ablagerung eine grosse Anzahl von Gattungen und Arten seiner *Pyrotherium*-Fauna gefunden, aber keine Spur von *Pyrotherium* selbst getroffen. Ich bezweifelte übrigens schon längst, dass dieses Genus in den nämlichen Schichten wie die übrigen Gattungen dieser Fauna vorkomme. Die nämlichen Zweifel hegt der nord-amerikanische Palaeontologe Herr HATCHER, der seit einigen Jahren das südliche Patagonien bereist und viel gesammelt hat. AMEGHINO ändert auch jetzt, nachdem er mit HATCHER gesprochen hat, seine früheren Angaben in Betreff der *Pyrotherium*-Fauna. Am Schlusse des Supplements zum „Segundo Censo Nacional“ sagt er (p. 13) in einer neuen Nota suplementaria: „Nach Nachrichten, die CARLOS AMEGHINO mir über die Forschungen seiner letzten Reise von Puerto Deseado aus schickt, stellt sich heraus, dass das, was wir *Pyrotherium*-Fauna nannten, eine Vereinigung zweier sehr verschiedenen Faunen ist, die er vermischt hat, weil er die Schichten, in denen diese Reste vorkommen, so gelagert getroffen, dass sie scheinbar keine Unterbrechung aufweisen.“

Jetzt hat er sie an einigen Orten separirt getroffen und an anderen discordant übereinander gelagert, so dass sich zwei durch grosse geologische Zeiträume getrennte Faunen erkennen lassen; die wirkliche *Pyrotherium*-Fauna, welche unter diesem Namen fortbestehen soll, ist jünger und gehört in die obere Kreide, während die ältere, in welcher das *Pyrotherium* fehlt, und die von CARLOS *Notostylops*-Fauna genannt wird, in die mittlere Kreide gehört.“

Diese neue Version befriedigt mich durchaus nicht. Es wird sich schliesslich wohl herausstellen, dass das *Pyrotherium* überhaupt nicht mit diesen Säugethierresten zusammen vorkommt. Die übrigen Gattungen, die er als *Pyrotherium*-Fauna bezeichnet, kommen entschieden nicht in den Kreideschichten, welche die mesozoischen Saurierreste enthalten, vor, sondern in tertiären Ablagerungen, und haben mit den von mir angezeigten mesozoischen Säugethierresten nichts zu thun.

In allen Arbeiten, in denen er diese Fauna behandelt, hebt er hervor, dass häufig Reste von Nagethierarten vorkommen. Bei den von mir ent-

deckten mesozoischen Säugethierresten ist mir das gänzliche Fehlen der Nager aufgefallen; obschon ich diese Fauna auf meiner letzten Reise wieder in verschiedenen Gegenden getroffen habe, so habe ich doch keine Spur von Nagern gefunden. Es ist natürlich damit noch nicht sicher bewiesen, dass die Nager dieser Fauna gänzlich fehlen, da aber auch in anderen mesozoischen Ablagerungen noch keine gefunden worden sind, so scheint es, dass die Nager auch in Patagonien erst im Tertiär auftreten.

2. Was AMEGHINO unter Piso Sehuense bezeichnen will, der mit Piso Pehuenche und Pyrotheriense zusammen seine Formation Guarantica bildet, ist mir unbekannt, da er in dieser Stufe alle möglichen Ablagerungen unterbringt, die er auch bei anderen Stufen anführt; so soll unter anderem zu derselben eine Tuffablagerung gehören, in welcher ich mit Säugethierresten zusammen einen Schädel von einer *Megalosaurus*-Art gefunden habe. Die Säugethierreste sollen nach seinen Behauptungen zur *Pyrotherium*-Fauna gehören, also in den Piso Pyrotherium, der *Megalosaurus*-Schädel aber in den Piso Sehuense. Auf diesen Schädel gründet er ein neues Genus, *Longosaurus argentinus*, trotzdem er ihn nie gesehen. Zu derselben Species soll ein Femurstück gehören, das sein Bruder am Rio Sehuense gefunden haben will (der Schädel ist nun zum Bestimmen nach London geschickt worden).

Ferner zählt er zu dieser Stufe die von mir entdeckte marine Ablagerung bei Rosa am Rio Negro und sagt, dass diese sehr stark entwickelt am Limay und Pichipicum Leufú, sowie am Collon Cura vorkomme. Die Gegend von Limay habe ich zum vierten Male bereist und nie eine Spur von marinen Ablagerungen entdeckt; ebensowenig haben die Doctoren MORENO, WEHRLI, ZAPALOWICZ, SIEMIRADZKI und andere Reisende solche getroffen. Am Pichipicum Leufú hat Herr HAUTHAL im oberen Theil marine Ablagerungen getroffen; diese gehören aber in die untere Kreide und haben nichts mit denen von Roca gemein. Am Rio Collon Cura selbst giebt es, soweit derselbe wenigstens erforscht ist, keine marinen Ablagerungen; wohl aber kommen solche in der sogen. Angostura, einige Stunden vom Flusse entfernt, vor, diese gehören aber in den Jura (Lias). Diese beiden marinen Ablagerungen sind entschieden viel älter als die bei Roca und können nicht in die nämliche Stufe kommen. Auf was AMEGHINO sich stützt, wenn er die marine Ablagerung bei Roca zu seinem Piso Sehuense zählt, geht aus seiner Arbeit nicht hervor.

3. Von den von mir beschriebenen tertiären Tuffablagerungen am Collon Cura sagt er, dass sie zur patagonischen Formation gehören. In Betreff dieser Formation herrscht eine solche Verwirrung, dass es weitläufiger Erörterungen bedürfte, auf die ich mich jetzt nicht einlassen kann. Ich beschränke mich darauf, zu bemerken, dass die in Rede stehenden Tuffe gleichalterig sind mit den marinen Schichten an der Küste bei der Mündung des Rio Chubut, und dass in beiden Ablagerungen die nämlichen Säugethierreste vorkommen, wie in der Santacruz-Formation. AMEGHINO stützt seine Behauptung, dass die Tuffe am Collon Cura älter seien als die Santacruz-Stufe, darauf, dass Reste von *Propachyrucos* und *Eutrachytherus*

in derselben vorkommen, welches charakteristische Säugethiere aus der Kreide seien (?). *Eutrachytherus* oder wenigstens ein ganz nahe verwandtes Genus der Familie Typotheridae kommt in Patagonien jedoch in sehr jungen Schichten vor, aus denen wir mehrere Species des Genus *Toxodon* und eine *Megatherium*-Art besitzen. *Propachyrucos* ist mit *Pachyrucos*, welches bekanntlich in der unteren Pampas-Formation häufig vorkommt, so nahe verwandt, dass sein Vorkommen in der Santacruz-Formation nichts Befremdendes hat. Gerade das Vorkommen der genannten beiden so specialisirten Gattungen in der sogen. *Pyrotherium*-Fauna spricht für das junge Alter dieser letzteren, und wenn nicht primitivere Formen darunter wären, so könnte man Herrn HATCHER'S Ansicht beipflichten, dass die *Pyrotherium*-Fauna jünger sei als die der Santacruz-Formation. Aus den Lagerungsverhältnissen geht aber hervor, dass sie wirklich älter ist.

4. Die Rio Negro-Sandsteinformation, die von ZAPALOWICZ<sup>1</sup> und mir<sup>2</sup> eingehend beschrieben wurde, stellt AMEGHINO zum Piso Rionegrense, den er als unteres Miocän bezeichnet, was wohl seinen Grund darin haben mag, dass er die Sandsteinformation mit den marinen Ablagerungen verwechselt, die bei Carmen de Patagones an einigen Stellen zu Tage treten. Alle die Mollusken, die er als zum Piso Rionegrense gehörend anführt, kommen in den marinen Ablagerungen von Chubut vor, die sich der Küste entlang bis zur Mündung des Rio Negro ausdehnen und viel älter sind als der Rio Negro-Sandstein.

Diese Sandsteinformation hat in Patagonien eine sehr grosse Verbreitung; sie erstreckt sich bis in die Anden hinein. Ich habe sie stets direct unter der glacialen Geröllformation getroffen, sie gehört ganz entschieden ins oberste Tertiär und wird wahrscheinlich der Fairweather-Stufe von HATCHER entsprechen.

5. Ähnlich wie mit der vorigen Stufe wird es sich mit seinem Piso Tehuelchense, den er ebenfalls ins untere Miocän bringt, verhalten. Die marinen Ablagerungen, welche er als zu diesen gehörend anführt, werden wohl zu älteren Formationen gehören.

AMEGHINO hat keine eigene Anschauung von den stratigraphischen Verhältnissen in Patagonien, sonst wären solche Verwechselungen nicht möglich, und könnte nicht die Behauptung aufgestellt werden, dass die Tehuelche-Formation (zu der er die patagonische Geröllformation rechnet, die entschieden quartären Alters ist) ins untere Miocän gehöre.

Auf eine eingehende Besprechung seiner im palaeontologischen Theil der Sinopsis enthaltenen Angaben kann ich mich jetzt nicht einlassen. Alle die von ihm gegründeten Gattungen und Arten hält er aufrecht; dagegen erklärt er einen grossen Theil der von anderen Autoren aufgestellten als mit solchen identisch, die er gegründet hat. So stellt er, ohne eine Begründung zu bringen, beinahe alle von mir be-

<sup>1</sup> ZAPALOWICZ, Das Rio Negro-Gebiet in Patagonien. Denkschr. der kaiserl. Akad. der Wiss. Wien 1893.

<sup>2</sup> Apuntes sobre la Geologia y Paleontologia de los Territorios Rio Negro y Neuquen. Revista del Museo de La Plata 1898.

stimmten neuen Arten aus den Tertiärablagerungen am Collon Cura<sup>1</sup> als synonym hin mit solchen aus den Santacruz-Schichten, die er aufgestellt hat. Ebenso verfährt er mit den von mir bestimmten mesozoischen Säugethieren<sup>2</sup>, indem er alle Gattungen ohne Ausnahme als identisch mit solchen aus seiner *Pyrotherium*-Fauna erklärt. Herr HATCHER, der die Originale dieser Fauna bei AMEGHINO gesehen, äusserte sich, als ich ihm unsere mesozoischen Säugethierreste zeigte, dass er weder bei AMEGHINO noch auf seinen Reisen in Patagonien gleiche Formen gesehen habe, und dass ihm auch aus den nordamerikanischen Faunen nichts Ähnliches bekannt sei. Da Herr AMEGHINO keine Beweise für seine Behauptungen anführt, so sehe ich mich nicht veranlasst, auch nur eine meiner neuen Gattungen einzuziehen oder sie neuerdings zu begründen. Nur um zu zeigen, wie willkürlich er verfährt, bringe ich hier die Abbildungen von zwei von mir aufgestellten Arten der mesozoischen Säugethiere, und seine Abbildungen von den Arten, mit denen er sie synonym erklärt. Ferner möchte ich noch bemerken, dass er des öfteren eine Gattung, von der ich nur den Oberkiefer besitze, identisch erklärt mit einer von ihm aufgestellten, von der er nur den Unterkiefer besitzt oder umgekehrt.

Im Supplement zum Segundo Censo Nacional sagt er p. 12 wörtlich: „*Polyacrodon ligatus* ROTH, p. 384, corresponde à *Didolodus multicuspis* AMEGHINO 1897,“ und weiter unten: „*Megacrodon prolixus* ROTH, p. 384, corresponde à *Polyacrodon lanciformis* ROTH, p. 383, y à *Lambdaconus suinus* AMEGHINO 1897.“

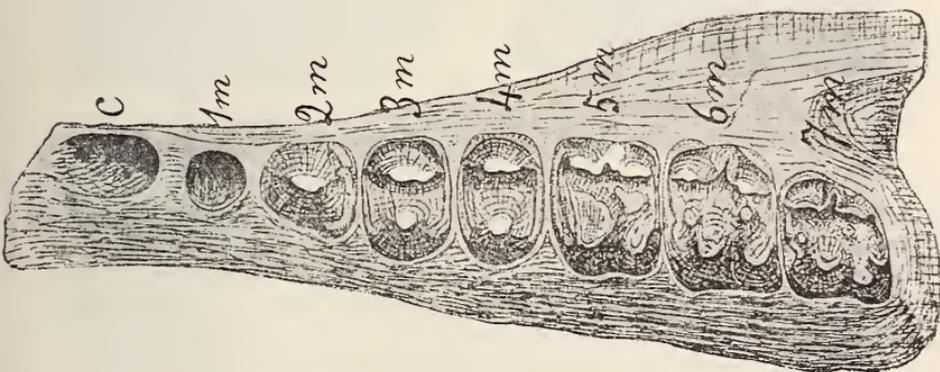


Fig. 1. *Didolodus multicuspis* AMEGH. Linker Oberkiefer. 1½ : 1 nat. Gr.

Nun vergleiche man Fig. 1, welche *Didolodus multicuspis* darstellt, mit Fig. 2, welche den oberen Backenzahn repräsentirt, auf den ich *Polyacrodon ligatus* gegründet habe. Während letzterer mit seiner sehr niederen Zahnkrone in der Form der Conus noch sehr an die Marsupialien

<sup>1</sup> Apuntes sobre Geologia y Paleontologia etc. Revista del Museo de La Plata 1898.

<sup>2</sup> Aviso preliminar sobre maníferos mesozoicos. Revista del Museo de La Plata 1898.

erinnert, zeigen die Conus bei *Didolodus* schon charakteristische Formen der Ungulaten. Nach AMEGHINO gehören sie nicht nur zum gleichen Genus, sondern sogar zur nämlichen Species!

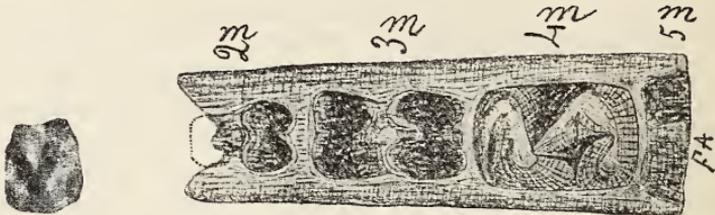


Fig. 2. *Polyacrodon ligatus*  
SANTJ. ROTH.

Fig. 3. *Lambdaconus suinus* AMEGH. Fragment des rechten  
Unterkieferastes. 1 1/2 : 1 nat. Gr.

Ebenso vergleiche man *Lambdaconus suinus* Fig. 3 mit *Megacrodon prolixus* Fig. 4 a und b. Die Backenzähne von *Megacrodon prolixus* zeigen eine geradezu erstaunliche Ähnlichkeit mit *Didelphis*, während der Zahn



Fig. 4 a.

Fig. 4 b.

*Megacrodon prolixus* SANTJ. ROTH.

von *Lambdaconus suinus* Fig. 3 ganz den Bau der patagonischen Ungulaten-typen aufweist. Diese beiden Thiere kommen jedenfalls nicht einmal in die gleiche Familie.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [1900](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 216-230](#)