

Strassburg, November 1881.

Über Jura und Kreide in den Anden.

Heutzutage ist gewiss Niemandem ein allzuschwerer Vorwurf daraus zu machen, wenn er bei seinen Publicationen nicht die gesammte über den betreffenden Gegenstand vorhandene Literatur berücksichtigt. Ganz besonders dürfte Nachsichtigkeit bei solchen Arbeiten am Platze sein, die über Fossilien aus anderen Welttheilen handeln, weil die Literatur, über derartige Gegenstände am allermeisten zerstreut ist. Da mir bei meinen beiden in dieser Zeitschrift erschienenen Abhandlungen über südamerikanische Fossilien (Beilageband I, Heft 2, p. 239 und Jahrg. 1881, II, p. 130) mehrfach z. Th. nicht unwichtige Publicationen entgangen sind, so beeeile ich mich, nachträglich auf dieselben zurückzukommen, damit nicht doppelte oder unrichtige Benennungen in die Literatur sich einschleichen.

So hatte ich bei der Bearbeitung der interessanten Fauna der Kohlenführenden Kreideablagerungen von Pariatambo in Peru keine Ahnung von der Existenz der von GABB in dem Journal Acad. Nat. sc. Philadelphia, new series, vol. VIII, pl. 3, (s. Ref. unter Geologie dieses Heftes) veröffentlichten Beschreibung peruanischer Fossilien. Wir finden in diesem Werke eine lange Reihe von Evertebraten, grösstentheils aus mesozoischen Formationen stammend, beschrieben und abgebildet. Ein grosser Theil derselben hat sich entweder bei Pariatambo selbst oder an nicht entfernt liegenden Punkten wie Cerro della Ventanilla zwischen Pachachaca und Jauja, 5000 m hoch (12^o s. B.) oder weiter nördlich bei Tingo, Prov. Huari, 3500 m hoch, (zw. dem 9. und 10.^o s. B.) vorgefunden. Die Localität Pariatambo liegt nach den Angaben RAIMONDI'S 5 leagues von Morococha, also etwa unter dem 11. und 12.^o s. B. Diese 3 Punkte führen eine reiche und zugleich wesentlich übereinstimmende Fauna, deren wichtigste Formen etwa folgende sind:

- Ammonites carbonarius* GABB,
- " *Ventanillensis* GABB,
- Crassatella caudata* GABB.
- von allen 3 Localitäten...
- Petropoma Peruanus* GABB,
- Helcion carbonarius* GABB,
- Protocardium adpressum* GABB,
- von Pariatambo und Cerro della Ventanilla.
- ? *Tellina Peruana*
- von Pariatambo und Tingo.

Von dem ihm zustehenden Rechte aus der Verwandtschaft der beschriebenen Reste auf das muthmassliche Alter der betreffenden Schichten zurückzuschliessen, hat GABB nur in beschränktem Maasse Gebrauch gemacht, indem er nur bei der Fundortsangabe einiger Arten ausser den RAIMONDI'Schen Daten seine eigene Ansicht hinzugefügt hat. Bezüglich des Alters

der Pariatambo-Faunen (von den 3 oben erwähnten Localitäten) ist er jedoch zu dem klar ausgesprochenen Resultate gelangt, dass sie in den Lias zu versetzen seien.

Dem nicht näher in die Sache eingeweihten Fachmann muss es nun freilich recht auffallend erscheinen, dass ich auf Grund eines viel geringfügigeren Materials zu einem sehr abweichendem Schluss gelangt bin, nämlich dem, dass die Fauna von Pariatambo etwa das Alter des Albians besitzt. Wenn ich trotzdem meine Ansicht mit Entschiedenheit gegenüber der Autorität GABB's, die z. Th. noch auf die HYATT's sich stützt, aufrecht erhalte, so bedarf es einer eingehenden Begründung. Als Typus des GABB'schen *Ammonites Ventanillensis* muss man die Bruchstücke älterer Exemplare (T. 39, f. 2, 2a, 2b) betrachten, denn ob die kleinen Stücke wirklich Jugendformen der älteren sind, erscheint mir sehr zweifelhaft; ebensowenig dürfte sie zu einer Gattung *Mojsisovicsia* gehören, da sie einen Kiel besitzen und keine Einschnürungen.

Die grossen Stücke werden mit *Am. costatus* (= *spinatus*) aus dem mittleren Lias verglichen; der Kiel ist aber nicht gekerbt, sondern ganz, und die Berippung durchaus derjenigen gleich, welche grosse Exemplare der *Schl. inflata* aufweisen. Ich nehme desshalb keinen Anstand, diesen Ammoniten mit unter *Schloenbachia* einzureihen; wahrscheinlich ist er sogar mit der eben erwähnten Leitform des obersten Gault resp. tiefsten Cenoman's ident.

Ein ähnliches Schicksal muss *Amm. carbonarius* GABB treffen. Es ist dieselbe charakteristische Art, welche ich als *Schloenbachia acuto-carinata* SUMM. sp. bezeichnet und abgebildet habe. Die Zeichnung GABB's könnte fast nach meinem Stücke angefertigt sein; nur ist dieselbe insofern durchaus ungeschickt ausgeführt, als im Querschnitt die Nabelkante vollständig gerundet gezeichnet ist, während sie doch bei der Flächenansicht scharf abgesetzt hervortritt! Dass diese *Schloenbachia*-Form mit den liasischen Harpoceraten nicht in Beziehung gebracht werden darf, wie es GABB versucht, habe ich meiner Arbeit bereits auseinander gesetzt.

Wir sehen somit, dass die beiden Ammoniten-Formen des Pariatambo-Horizontes mit dem liasischen Alter desselben in directem Widerspruche stehen und nur die von mir vertretene Ansicht bestätigen.

Was nun die übrigen, meist den Lamellibranchiaten angehörigen Glieder der Pariatambo-Fauna anbetrifft, so weichen die Ansichten GABB's über die generische Bestimmung derselben vielfach von den meinigen ab. Folgende Formen sind jedenfalls ident:

GABB	STEINMANN
<i>Protocardium adpressum</i>	= <i>Protocardium</i> sp.
<i>Crassatella caudata</i>	= <i>Cyrena Dürfeldi</i>
? <i>Tellina Peruana</i>	= <i>Cyrena Whitei</i> .

Weder GABB noch ich konnten die Bestimmung nach den Schloss-characteren vornehmen. Für die Mehrzahl meiner Cyrenen muss ich bei meinen Benennungen beharren, und zwar aus den in meiner Arbeit auseinander gesetzten Gründen. Für *Cyrena Dürfeldi* muss auch meine spezifische Be-

nennung bleiben, da eine *Cyrena caudata* Röm. bereits existirt. Wenn die GABB'sche ? *Tellina Peruana* wirklich eine *Cyrena* ist, wie ich annehme, so möchte ich sie hinfort eigentlich *Cyrena Peruana* heissen. Hierdurch würde aber eine grosse Verwirrung entstehen, da ich eine andere Form bereits als *C. Peruana* benannt habe; es ist deshalb vielleicht zweckmässig, den GABB'schen Namen fallen zu lassen.

Als eine fernere Bestätigung für die Richtigkeit meiner Auffassung von dem Alter der Pariatambo-Fauna sind noch einige Bemerkungen GABB's über das Vorkommen von Molluskenformen zu betrachten, die man bisher aus vorcretacischen Schichten nicht kennt, wie beispielsweise *Gyrodes (Natica) contracta* GBB. *Cinfulia antiqua* GBB. steht den cretacischen Formen, wie *Avellana incrassata* Sow. und *alpina* PICT. & Roux allerdings so nahe, dass man aus ihrem Vorkommen allein schon auf ein gleiches oder nahezu gleiches Alter schliessen könnte.

GABB beschreibt ferner eine *Myophoria spiralis* aus den Kohlschichten, die vielleicht mit meiner *Cyrena myophorioides* ident sein könnte, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass GABB's Beschreibung und Abbildung vollständig misslungen sei. Einen spiral eingerollten Wirbel besitzt weder mein Exemplar von *Cyr. myophorioides* noch eine *Myophoria* überhaupt. Die Auffindung von Myophorien im Lias, welche von GABB als eine so merkwürdige Thatsache hingestellt wird, reducirt sich also auf die eines *anderen* Lamellibranchiaten im Gault.

Schichten vom Alter des Gault, entweder Kohle führend wie bei Pariatambo und Cerro della Ventanilla oder als schwarze bituminöse Kalke entwickelt, wie bei Huallanca, scheinen in den Anden ausserordentlich weit verbreitet und durch ihre häufigen und charakteristischen Einschlüsse leicht kenntlich zu sein. Schon die am frühesten von dort durch BUCH bekannt gewordenen Reste, denen später noch eine grosse Anzahl hinzugefügt wurden, gehören diesem Horizonte an. Ausser den oben bereits erwähnten Fundorten GABB's gehören mit Sicherheit noch hierher: das Hochland von Cajamarca, von wo *Gyrodes contracta* GBB. (von Pariatambo) citirt wird und Canibamba, Prov. Huarrachuco. Denn der von der letztgenannten Localität als *Ammonites Hyatti* GABB beschriebene Ammonit besitzt offenbar keinerlei Verwandtschaft mit *Pachyceras Southerlandiae*, wie GABB angiebt, sondern ist Nichts anderes, als *Lytoceras Thimotheanum* PICT., eine sowohl aus Europa als auch aus Indien bekannte Form, deren Vorkommen in Südamerika von um so grösserem Interesse ist. Das Lager derselben sind die jüngsten Gault- resp. ältesten Cenomansschichten. Es gehört kein übermässig scharfer Blick dazu, um sich von der Richtigkeit dieser meiner Auffassung zu überzeugen.

Man darf eine derartige Verkennung der Formen, wie sich im GABB'schen Werke vorfindet, den nordamerikanischen Paläontologen nicht allzu schwer anrechnen, denn sie besitzen nicht die reichen Bibliotheken und das nothwendige Vergleichsmaterial wie wir. Vielleicht wäre es aber der Sache förderlicher gewesen, wenn die Bearbeitung nicht in Nordamerika, sondern in Europa vorgenommen wäre.

Von Interesse für mich war eine briefliche Mittheilung des Herrn Oberbergwerksdirektor GÜMBEL, meines früheren Lehrers, über eine Suite Jura-fossilien von Caracoles aus dem Nachlasse des Dr. DESSAUER zu Valparaiso, welche jetzt der Sammlung des Kgl. Oberbergamts in München einverleibt ist. Da Herr GÜMBEL auch die Liebenswürdigkeit besass, mir die betr. Sachen auf meine Bitte hin zu übersenden, so will ich die Namen einiger wichtiger Formen, die übrigens Herr GÜMBEL zum grossen Theil bereits mit den von mir beschriebenen Arten identificirt hatte, anführen: *Stephanoc. chrysoolithicum*, *Per. Dorae*, *Koenei*, *Reineckia Brancoi* (grosses Exemplar), *Astarte Puclmae*, *Lucina plana*, *Rhynch. Caracolensis*, *aenigma*, *Montlivaultia trochoides* etc. Neues sehr wenig. Ferner *Pecten Caracolensis* von der Insel Chiloe und *Trig. transitoria* vom Vulcan Antuco, von woher sie auch Dr. STUEBEL mitgebracht hat.

Dass die Juraformation in Südamerika eine bis jetzt nicht geahnte Verbreitung besitzt, geht aus einigen Ammonitenformen hervor, welche durch Dr. STUEBEL in Neugranada gesammelt wurden. Ein schwarzer, Petroleum führender Kalkstein, der vom Rio Guayaño durchschnitten wird, führt einen Amaltheen, der sich von *A. costatus* (= *spinatus*) aus dem Lias δ nur durch geringfügige Merkmale unterscheidet und ein gelblich brauner Sandstein zwischen Pital und La Plata beherbergt eine andere Amaltheenform aus der Gruppe des *A. pustulatus*. Also auch im nördlichen Theil Südamerikas, wo KARSTENS Untersuchungen nur Kreideablagerungen ergeben haben, findet sich Jura!

Auf die interessanten Beziehungen, welche sich durch das Vorkommen einer besonderen *Trigonia*-Gruppe (*Trig. transitoria*, *Herzogi*) zwischen den wahrscheinlich der älteren Kreide angehörigen Schichten der Anden mit der Uitefaage-Formation Südafrikas zu erkennen geben, werde ich in einer besonderen Arbeit demnächst zu sprechen kommen.

Schliesslich will ich bezüglich meiner Publication über die Jura- und Kreideformation von Caracoles noch nachtragen:

1) dass der von mir für *Posidonomya Bronni* vorgeschlagene Name *Aulacomya* nicht bestehen bleiben kann, da derselbe bereits für eine Unter-gattung von *Mytilus* vergeben ist. Herr Professor BAYLE in Paris hatte die Freundlichkeit, mich darauf aufmerksam zu machen (nachträglich fand ich den Namen auch in ZITTELS Handbuche).

2) Dass die von mir als *Heteraster oblongus* und *Lorioli* beschriebene Echinodermen der Gattung *Enallaster* angehören. Mein *Het. oblongus* ist wahrscheinlich ident mit dem von DE LORIOI (Mém. Soc. Phys. et d'Hist. nat. de Genève, tome XXIV, 1876) beschriebenen *Enallaster Karsteni*. Herr DE LORIOI hatte die Freundlichkeit, mich auf die von mir übersehenen Publicationen aufmerksam zu machen und im Genfer Museum überzeugte ich mich davon, dass die regelmässige Stellung der Poren ein scharfes Kennzeichen für die Trennung dieser Gattung von *Heteraster* abgiebt. In späteren Publicationen werde ich ausführlicher auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Steinmann.