

Über *Amaltheus Balduri* Keyserling und über die Gattung *Cardioceras*.

In der von Dr. V. UHLIG und mir bearbeiteten Monographie der Hilsammoniten findet sich eine Besprechung derjenigen Formen, welche wir als den Amaltheen zugehörig betrachteten². Neuere Erfahrungen lassen einige Ergänzungen dieser Auseinandersetzung wünschenswerth erscheinen, die ich hier zu geben beabsichtige.

Als eine wesentliche Stütze unserer Auffassung der Verwandtschaftsverhältnisse verschiedener Typen, die wir als Amaltheen betrachtet, wurde der von KEYSERLING³ bei dem Dorfe Poluschino an der Petschora gefun-

¹ Der vorliegende Fall hat in der Mineralwelt im bei den triklinen Feldspathen vorkommenden Zwillingsgesetze: Zwillingssaxe die Makrodiagonale seinen klassischen Repräsentanten.

² NEUMAYR und UHLIG: Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica. Bd. 27 S. 137.

³ KEYSERLING: Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland. 1846. S. 321. Tab. 19 Fig. 1—9.

dene *Ammonites Balduri* angeführt, da derselbe im Verlaufe des Wachstums ausserordentliche Verschiedenheit in der Bildung der Externseite zu zeigen und dadurch auf den geringen Werth der letzteren in systematischer Beziehung hinzuweisen schien.

Ich wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Abbildungen bei KEYSERLING keine vollständige Garantie dafür bieten, dass all die als *Amm. Balduri* angesprochenen Exemplare wirklich nur verschiedene Entwicklungsphasen ein und desselben Thieres darstellen und dass daher namentlich bei der grossen Bedeutung, die wir diesem Vorkommen beigelegt hatten, eine Bestätigung in dieser Richtung nothwendig sei. Ich wandte mich daher an Professor LAHUSEN in Petersburg mit der Bitte, mir das vorhandene Material des genannten Ammoniten zur Untersuchung mittheilen zu wollen; dieses Ersuchen fand das freundlichste Entgegenkommen und ich erlaube mir dafür Herrn Prof. LAHUSEN meinen besten Dank auszusprechen.

Die Untersuchung der Exemplare ergab, dass das von KEYSERLING am angegebenen Orte Tab. 19 Fig. 7—9 als eine Varietät von *Amm. Balduri* abgebildete Exemplar in der That von dem typischen Vorkommen sehr entschieden abweicht und als selbstständig betrachtet werden muss. Schon KEYSERLING hatte erwähnt, dass er dasselbe vermuthlich als eine selbstständige Art betrachtet hätte, wenn es nicht mit dem ächten *Amm. Balduri* in ein und demselben Blocke gefunden worden wäre.

Was den typischen *Amm. Balduri* anlangt, welcher in Fig. 1—6 abgebildet ist, so kann ich KEYSERLING's Angaben fast in allen Punkten nur bestätigen. Bei grossen Exemplaren trägt die Externseite einen kräftigen breiten Kiel, die Externseite ist breit und von den Flanken durch stumpfe, etwas gerundete Kanten getrennt, welche comprimirt, schräg nach vorn gerichtete Knoten tragen; auf den Flanken sind vereinzelt, grosse, gerundete Knoten vorhanden. Bei geringerer Grösse, bei einem Durchmesser von etwa 60—50 mm. ist der Kiel ausserordentlich schwach, ja man kann kaum von einem Kiele sprechen, sondern die fast flache Externseite fällt von der stumpfkantigen Mittellinie sehr schwach gegen die sehr scharf ausgesprochenen Kanten ab, welche die Flanken von der Externseite trennen. Die Verzierung der Flanken weicht insoferne von dem ausgewachsenen Gehäuse ab, als die Knoten auf den Flanken durch mittelstarke Rippen mit dem Nabelrande in Verbindung stehen, und eine Anzahl (ungefähr je vier) feiner Sichellinien gegen die Externseite ausenden; zwischen je zwei der kräftigeren Rippen verläuft eine Anzahl selbstständiger, feiner, undeutlicher Sichel. Bei noch kleineren Exemplaren (40 mm.) verschwindet die Verzierung der Flanken bis auf undeutliche Linien vollständig, die Verhältnisse der Externseite ändern sich wenig, nur werden die Marginalknoten zahlreicher und schwächer, wodurch die Kante gegen die Flanken noch schärfer hervortritt. Später (bei 25 mm.) verschwindet der Kiel, während die Randkanten noch deutlich vorhanden sind, dann (bei 20 mm.) erlöschen auch diese und nun ist die Externseite einfach gerundet wie bei einem *Phylloceras*. Auch diese Gestalt hält nicht

lange an, sondern bei einem Durchmesser von etwa 15 mm. stellt sich eine Furche auf der Externseite ein.

Bis hierher stimmt Alles mit den Angaben von KEYSERLING überein, und diese sind höchstens darin zu ergänzen, dass der Kiel nach den Marginalkanten auftritt, und dass zwischen dem gefurchten und dem gekielten Stadium ein solches mit gerundeter Externseite vorhanden ist. Zweifel sind nur bezüglich der allerjüngsten Exemplare möglich; KEYSERLING bildet (l. c. Fig. 3, 4) ein 10 mm. grosses Exemplar mit gefurchter Externseite ab, von dem das Original mir, wie ich glaube, vorliegt; dieses kleine Stück ist nun durch den Besitz von schwachen, breiten Sichelrippen ausgezeichnet, welche auch in der Zeichnung von KEYSERLING angedeutet sind. Dieses Erscheinen von Sculptur bei einem so kleinen Exemplare lässt einige Zweifel zurück, ob dasselbe zu dem bei 15 mm. glatten *Amm. Balduri* gehört; bei der grossen Variabilität der Ammonitenschälchen gerade in diesem sehr indifferenten Stadium ist mir die Richtigkeit der Auffassung von KEYSERLING sehr wahrscheinlich, doch liefert das mir vorliegende Material keinen vollständigen Beweis dafür.

Wie dem auch sei, jedenfalls ist diese letzte Frage für uns ohne Bedeutung; die Untersuchung der Originale hat die Verfolgung der Entwicklung von *Amm. Balduri* von 15 bis zu mehr als 100 mm. gestattet, und sie hat bei einer und derselben Art je nach dem Alter gefurchte, gerundete, gekantete und gekielte Externseite erkennen lassen; unsere früheren Angaben über diesen Gegenstand haben sich somit als richtig erwiesen, und es ist daher auch kein Grund an den Folgerungen daraus etwas zu ändern. Beiläufig mag noch hervorgehoben werden, dass in einem der Stücke von *Amm. Balduri* eine deutliche *Aucella* steckt, eine Wahrnehmung, die in geologischer Hinsicht von einiger Bedeutung ist.

Eine weitere Bemerkung, die ich hier anknüpfe, betrifft die von UHLIG und mir aufgestellte Gattung *Cardioceras*¹, welche die Gruppe des *Ammonites alternans*, *cordatus* und *Lamberti* umfassen sollte; die Ähnlichkeit dieser Formen mit den Amaltheen ist eine so grosse, dass kein anderes durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal genannt werden konnte als die einspitzige Endigung des Innenlobus bei *Cardioceras*. Trotzdem war uns nicht entgangen, dass Formen wie *Ammonites Goliathus* ORB. in der Mitte zwischen der Gruppe des *Cardioceras Lamberti* und der Gattung *Stephanoceras* stehen, und dass dadurch eine wesentliche Änderung der bis dahin angenommenen Stellung von *Cardioceras* nöthig werden könnte.

In neuerer Zeit hat nun NIKITIN², welchem ausgezeichnetes Material für die Beurtheilung dieses Gegenstandes aus dem russischen Jura vorlag, diese Verhältnisse klargelegt; er fand, dass von den dick aufgeblasenen

¹ Loco citato S. 140.

² NIKITIN: Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. — JAROSLAWL: Mémoires du Comité géologique. Petersburg. Bd. I. No. 2. S. 58 ff. Vgl. NEUMAYR: Beitrag zur Kenntniss des untersten Lias in den nordöstlichen Alpen. Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1879. Bd. VII. S. 45.

an *Stephanoceras* anschliessenden Formen eine ununterbrochene Reihe zu der Gruppe des *Cardioceras Lamberti* und von dieser zu derjenigen des *Cardioceras cordatum* und *alternans* verläuft, und nahm für die einzelnen Abschnitte dieser Reihe generische Namen an und wir erhalten nach ihm folgende Gliederung.

Stephanoceras WAAG., die bekannten Typen dieser Gattung.

Cadoceras FISCHER, aufgeblähte Formen mit gerundeter Externseite, und nach vorne gerichteten Rippen. *Cad. modiolare*, *Elatmae Tscheffkini* u. s. w.

Quenstedticeras, umfasst die Gruppe des *Qu. Lamberti*, die sich an *Cadoceras* anlehnt; von *Cardioceras* unterscheidet sich *Quenstedticeras* namentlich durch keilförmig zugeschärfte, nicht gekielte Externseite; beide Gattungen gehen in einander über.

Cardioceras. Die Gruppe des *Card. cordatum* und *alternans* mit gekerbttem Kiel.

Es kann danach keinem Zweifel unterworfen sein, dass *Cardioceras* mit den Stephanoceratinen durch Übergänge in Verbindung steht, während solche trotz grosser habitueller Ähnlichkeit zwischen *Cardioceras* und den Amaltheen nicht vorhanden sind; wir müssen daher *Cardioceras* und die sehr nahe verwandte Gattung *Schloenbachia* von den Amaltheen trennen und an die Stephanoceraten anschliessen; diesen gegenüber spielen dann die gekielten Formen von *Cardioceras* und *Schloenbachia* dieselbe Rolle, wie *Arietites* gegenüber *Psiloceras*, wie *Harpoceras* gegenüber *Aegoceras*, sie sind die Arietidformen von *Stephanoceras*, ausgezeichnet wie die meisten Arietidformen durch spitzen Externlappen der Mündung, durch plumpe, wenig verästelte Loben mit langen Körpern und durch die Länge des Siphonallobus.

M. Neumayr.