

Neue Funde aus der Trias der Bukowina.

Von Gero v. Merhart.

Mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Uhlig, hatte die Freundlichkeit, mir einiges Material aus der Bukowina zu übergeben, dessen Bearbeitung ich in seinem Institute und unter seiner steten, unermüdlichen Unterstützung und Belehrung vornehmen durfte. Hiefür spreche ich meinen ergebensten Dank aus.

Es befand sich unter dieser Aufsammlung ein aus dem Kreidékonglomerate des oberen Valea seaca bei Kimpolung in der Bukowina stammendes Stück braunen, grobkristallinen Crinoidenkalkes, das eine nicht uninteressante Faunula von Brachiopoden nebst einer Bivalve lieferte, die im folgenden zunächst beschrieben werden sollen.

Anschließend daran und als erwünschte Ergänzung werden einige Funde aus benachbarten Lokalitäten in der Nähe von Pojorita erwähnt, die Herr Abteilungsvorstand Professor Kittl in dankenswertester Weise aus dem Besitze des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums zur Verfügung gestellt hat.

Schließlich sind neue Funde aus den Werfener Schichten des Valea seaca zu beschreiben.

Es obliegt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Hofrat Tietze und jenen Herren der k. k. Geologischen Reichsanstalt, die mich in entgegenkommendster und freundlichster Weise unterstützten, meinen besten Dank auszusprechen.

1. Faunula des Crinoiden-Kalkes.

Spiriferina uncinata Schfh.

Schafhäutl, Geogn. Unters. d. sdbayr. Alpengeb., T. XXIV, f. 33, p. 135.

Ein Exemplar. Vier an Stärke abnehmende Rippen jederseits des Sinus. Im Schliffe läßt sich die Anordnung des Septums und der Zahnstützen, wie sie Quenstedt (Ptrfktd., Brach., T. LIV, f. 65) gibt, erkennen. Nach der Unterteilung Zugmayers (Rhät., Brach., p. 26, T. III, f. 2, 3, 13) liegt *Spiriferina Kössenensis* vor, bei welcher die Area zur Gänze gestreift ist.

Spiriferina Suessi Winkl.

Zugmayer, Rhät. Brach., T. III, f. 12, 14—19, p. 29.

Diese dimidierte Form wurde in einer schlecht erhaltenen großen und einer getrennten kleinen Klappe gefunden. Die Punktierung der Schale ist vorzüglich. Deutlich zeigt sich der über die kleine Klappe laufende, scharf abgesetzte Medianwulst. Das Bild des Schnabelbaues nach Zugmayer (l. c., T. III, f. 12) ist charakteristisch.

Amphiclina cfr. *intermedia* Bittn.

Bittner, Trias, Brach., T. XXX, f. 26, 27, p. 271; T. XL, f. 7—9.

Dieser von Bittner aus dem unteren Hauptdolomit beschriebenen Form entspricht das vorliegende Stück am besten. Es gehört zu den hochgewölbten, spitzgeschnäbelten Formen, zeigt keinerlei Ansatz zu Seitenflügeln, noch zu Ecken des Schloßseitenrandes und keine Einbuchtung des Stirnrandes. Die Wölbung ist gleichmäßig, ohne Mediankiel oder Furche. Länge 5.5 mm. Breite im ersten Drittel vom Stirnrande aufwärts 7 mm. Von einem komplizierten Verschuß, wie er die Amphiclinodonten auszeichnet, war nichts ersichtlich zu machen.

Amphiclinodonta Zugmayeri Bittn.

Bittner, Trias, Brach., T. XVI, f. 21, 22, p. 239.

Trotzdem es nicht gelang, die typische Schloßzähnelung zu beobachten, mußten doch zwei Exemplare hierher gestellt werden. Außer der Umrißgestaltung ist auch der Mediankiel, der gegen den Stirnrand in einen leichten Sinus übergeht, auffällig und bei keiner der etwa in Betracht kommenden Amphiclinen zu beobachten.

Es sei hier bemerkt, daß ein Exemplar beim Anschleifen zwar nicht die gesuchten Armgerüste, dagegen zwei Gehäuse von *Ammodiscus* zeigte.

Rhynchonella fissicostata Suess.

Suess, Brach. d. Köss. Sch., T. IV, f. 1—4, p. 30.

Zugmayer, Rhät. Brach., T. IV, f. 13—18, p. 36.

Die scharfen, in die äußersten Schnabelspitzen reichenden und fast regelmäßig sich gabelnden Rippen kennzeichnen diese typische Form vortrefflich. Fünf Exemplare.

Rhynchonella (?) *cf. fissicostata* (Suess.) Geyer.

Das Exemplar ist am ganzen Stirnrande beschädigt und besteht nur aus einer großen Klappe. Es sei dennoch mit Vorbehalt unter obigem Namen angeführt, da sich, wie bei *Rhynchonella fissicostata*, sehr scharfe und bis in die Schnabelspitze reichende Rippen beobachten lassen, die jedoch nicht nur durch Spaltung, sondern auch durch seltenere Einschaltung an Zahl zunehmen.

Geyer (Lias, Brach. des Hierlatz, p. 56, T. VI, f. 32) beschreibt eine dadurch gekennzeichnete Form aus dem Lias.

Koninckina cf. elegantula Zugmayeri Bittn.

Die vorliegende große Klappe wurde zunächst zu *Koninckina cf. austriaca* Bittn. gestellt. Nach einem Vergleiche mit den Bittnerschen Originalen mußte sie jedoch ihrem Habitus nach zu *Koninckina elegantula* eingereiht werden. Die in der Längsrichtung zuerst flache Wölbung, sowie die teils abschüssigen Flanken- und Stirnränder weisen darauf. Allerdings erwähnt Bittner, daß jüngere Exemplare diese Beugung noch nicht besitzen. Das Exemplar mißt bei 6 mm größter Breite in der Schloßlinie 5 mm Länge, ist vorzüglich faserig, hat stark entwickelte, von der Schale wenig abgesetzte Flügel und eine leise Einbuchtung des Schloßrandes.

Bittner (Trias, Brach., p. 234, T. XVI, f. 5—11) beschreibt *Koninckina elegantula* aus dem Hallstätter Kalk.

Koninckina spec.

Das Exemplar (7 mm lang, 8.5 mm größte Breite in der Mitte des Seitenrandes) ist für eine genaue Bestimmung nicht genügend erhalten. Immerhin scheint es sich aber um eine Annäherung an liasische Formen zu handeln. Wirbel kaum über den Schloßrand ragend, Umriss fast kreisrund, Flügel wenig abgesetzt und sehr klein. Schalenstruktur grobbündelig-faserig.

Am nächsten zum Vergleiche steht wohl *Koninckina Eberhardi* Bittn. (I. R. A. 1887, p. 284, T. I, f. 1—5, und 1893, p. 135, T. IV, f. 1, 2). Die nicht sehr starke Wölbung unterscheidet diese Form von *Leptaena fornicata* Can.

Koninckina spec.

Von der vorbeschriebenen Form unterscheidet sich diese hauptsächlich durch die dem Stirnrande genäherte größte Breite. Die Flügel sind etwas größer. Durch diese Merkmale steht sie der von Bittner beschriebenen *Koninckina Pichleri* (I. R. A. 1893, p. 136, T. IV, f. 3) nahe.

Thecidium spec. indet.

Eine kleine Klappe mit zerstörtem Schloßrande. 10.5 mm Breite, 8 mm Länge. Oval viereckig mit verschälertem Stirnrande. Wie bei *Thecospira tyrolensis* Loretz die Innenseite in drei Regionen teilbar. Erstens Eingeweidegrube; diese zeigt keinerlei Hervorragungen. Anschließend eine konzentrische Region, etwas weniger vertieft. Endlich breiter, ziemlich steil abfallender Limbus. Von diesem eine spitze Mittelzunge in die Eingeweidehöhle reichend. Die ganze Innenseite mit ziemlich dichten Punkten besetzt. Schalenstruktur nicht beobachtet.

Weiters lieferte das bearbeitete Handstück eine Reihe unbestimmbarer Bruchstücke von *Terebratula*, *Waldheimia*, *Rhynchonella*, *Spiriferina* und *Amphiclina*.

Oxytoma inaequivalve Sow. var. *intermedia* Emmr.

L. Waagen, Formenkreis d. Oxyt. inaequiv., T. I, f. 1, p. 10, J. R. A. 1901.

Waagen betont selbst die Schwierigkeit der Bestimmung infolge der mannigfachen Zwischenformen. Doch dürfte die vorliegende Form dem beschriebenen Typ der var. *intermedia* ziemlich vollkommen entsprechen.

Die typischen Kössener Formen *Rhynchonella fissi-costata*, *Spiriferina Kössenensis* und *Spiriferina Suessi* sichern an und für sich den rhätischen Charakter der vorliegenden Faunula. Gleichfalls dafür spricht *Oxytoma inaequivalve* var. *intermedia*, die allein aus diesem Formenkreise bereits im Rhät auftritt.

Wenn es weiters berechtigt ist, eine so geringe Zahl von Spezies zum Vergleiche mit besser bekannten Faunen zu bringen, so wäre zunächst auf die Verknüpfung der Kössener Fauna mit älteren, obertriadischen Faunen hinzu-

weisen, wie sie vor allem in der merkwürdigen Lokalität Dernö zutage tritt.¹⁾

Eine Erweiterung der Kenntnis solcher Beziehungen bedeutet in unserem Falle das Vorkommen von *Koninckina elegantula* und *Amphiclinodonta Zugmayeri*, die aus den Hallstätter Kalken beschrieben sind, und von *Amphiclina* *cfr. intermedia*, die bisher aus dem Hauptdolomit bekannt war.

Noch interessanter gestaltet sich der Vergleich mit der Fauna von Dernö durch die neuerliche Feststellung, daß auf dem in jener Region gelegenen Somhegy²⁾ die bläulich-grauen Crinoidenkalke, welche die reiche Brachiopodenfauna führen, die rhätischen Megalodus- und Lithodendronkalke überlagern und stufenweise in den Lias übergehen. Dadurch wird die Auffassung der dortigen Kössener Fauna als Kolonie überflüssig und die Crinoidenkalke erhalten den Charakter von Uebergangsschichten, die faunistisch echte Kössener Typen mit starkem Einschlag norischer Formen und allmählich erscheinenden liasischen Elementen vereinigen.

Solche liasische oder zumindest liasischen Formen nächstverwandte Elemente scheinen in der beschriebenen Suite *Rhynchonella* *cfr. fissicostata*, sowie die beiden spezifisch nicht bestimmbar Koninckinen darzustellen.

Leider genügt zur exakten Durchführung des Vergleiches nicht nur das geringe Material nicht, sondern es gestattet auch die Art des Vorkommens keine weitreichenden Schlüsse.

Ueber das Vorkommen schreibt Uhlig,³⁾ der es zuerst feststellte: „In Wirklichkeit existiert weder in der Bukowina, noch im nordöstlichen Siebenbürgen eine kontinuierliche Ablagerung von obertriadischem Kalkstein, sondern die versteinungsreichen Kalkvorkommnisse (Pareu Cailor, Pojorîta, Valea mare usw.) bilden lediglich kleine, unscheinbare, oft Kilometer weit voneinander entfernte isolierte Schollen. . . . Einzelne dieser Schollen . . . liegen als große Blöcke im Konglomerat und neokomen Ton, wie die rhätischen Riffkalkblöcke von Pojorîta.“

¹⁾ J. Stürzenbaum, Köss. Sch. bei Dernö. Földtani Közlöny 1879, Bd. IX, p. 287; A. Bittner, Brach. der alp. Trias. Abb. G. R. A. 1890, p. 276.

²⁾ H. v. Böckh, Beitr. zur Geologie des Kalkplateaus von Szilicze. Jahresber. k. ung. G. R. A. 1907, p. 45.

³⁾ V. Uhlig, Bau und Bild der Karpathen. Wien und Leipzig 1903, p. 683.

Ein solcher Block, besser ein Blöckchen, war das verarbeitete Crinoidenkalkstück, und einem ähnlichen Vorkommen, vielleicht einer kleinen Blockklippe, entstammen wohl die Funde aus der Sammlung des k. k. Hofmuseums.

Es liegen vor:

von der Magura bei Pojorîta:

Terebratula gregaria Suess.

Terebratula pyriformis Suess.

Rhynchonella cornigera Schfh.

von Sadowa (Magurelli) bei Pojorîta dieselben Brachiopoden und

Ostrea Haidingeri Emmr.

Es ist dies eine rein rhätische Fauna, diesmal in einem hellbraunen, dichten Kalk eingebettet, der nur in dem Handstück der Ostrea dunkelgraubraun und ins Mergelige übergehend erscheint.

Ueber die Beziehungen dieses Vorkommens mit dem vorher behandelten läßt sich nichts Bestimmtes aussagen.

Aus welcher von den zahlreichen kleinen Kalkschollen, die in der Gegend von Pojorîta auftreten, diese Versteinerungen herkommen, ist leider unbekannt. Man kann nach Prof. Uhlig's Mitteilung vermuten, daß sie dem hellgrauen Kalke angehören, der südlich vom Tälchen von Fundul Pojorîta kleine Klippen in konglomeratischer und sandig-toniger Umhüllung zusammensetzt. In einer dieser Blockklippen, deren Vorkommen Uhlig⁴⁾ in Durchschnitten dargestellt hat, konnte er im Jahre 1889 eine der *Spirigera oxycolpos* sehr nahe-stehende, wahrscheinlich damit identische Form auffinden.⁵⁾

2. Werfener Schiefer des Valea seaca.

Neben einer Aufsammlung aus den schon bekannten Werfener Schichten der Cuciulata,⁶⁾ worunter nur eine *Gervilleia exporrecta* Leps. neu war, liegt eine zweite aus dem Valea seaca bei Kimpolung vor.

⁴⁾ Vorläufiger Bericht über eine geolog. Reise in das Geb. d. Gold. Bistritz. Sitzungsber. d. Akademie 1889, 98, Bd. I, S. 733.

⁵⁾ Bau und Bild der Karpathen. Wien und Leipzig 1903, S. 684 (34), 806 (156).

⁶⁾ F. Herbich, Széklerland, Mitt. aus d. Jahrbuch d. k. ung. Geol. Anst. Budapest 1878, Bd. V, S. 77.

Das Gestein bilden ebensowohl hellgraue, fein geschichtete, sandige Schiefer und schieferige Mergel mit Glimmerschüppchen, als auch etwas dunklere Kalke und schließlich ziemlich dichte blaugraue Kalke.

Die Fauna setzt sich aus folgenden Spezies zusammen:

Pseudomonotis (Avicula) Venetiana Hauer. (Valea seaca).

Avicula venetiana Hauer petr. venet. 1850.

Schlechtes Exemplar einer Klappe. Am besten zu vergleichen den längsgezogenen Formen bei Hauer: Petr. venet., T. XVIII, f. 3.

Myacites Fassaensis Wissm. (Valea seaca).

Anoplophora Fassaensis Wissm. b. Alberti. Ueberbl. d. d. Trias. T. III, f. 8, p. 137.

Myacites (Anodontophora) fassaensis Wissm. bei Arthaber (Frech) Lethaea, T. XXXIV, f. 10.

Myacites Fassaensis Wissm. bei Hauer petr. venet. p. 111 T. XVIII, f. 4, 75.

Anoplophora (Myacites) fassaensis Wissm. bei v. Wittenburg, Werf. Sch. Süd-Tir. f. 15, p. 33.

Anodontophora fassaensis Wissm. bei Philipp, Predazzo Z. d. G. G. 1904, T. II, f. 1, 2.

Am besten bei Frech: Leitfossil. d. Werfener, T. VII, f. 3a—c. Der Erhaltungszustand des einzigen Stückes ist nicht gut. Um eine der abgekürzten Formen, wie sie Bittner (Lamellibranch. d. Trias, Bakony, T. IX, f. 11—17) abbildet, handelt es sich jedenfalls nicht.

Myophoria laevigata Goldf. (SO des Runcul).

Goldfuß, petr. germ. II. 197, T. 135, f. 12.

Bittner, J. R. A. 1898, T. XIV, f. 22—25, p. 709.

Frech, Neue Zweischaler, Bakony p. 7., f. 3.

Frech, Leitfoss. d. Werfener Sch., Resultate der wissenschaftl. Erforschung des Balatonsees. Paläont. Anhang. T. VII, f. 4, p. 38.

v. Wittenburg, Werf. Sch. Süd-Tirol, T. V, f. 3, 11, 12, p. 34.

Am besten würde vielleicht *Myophoria laevigata* var. *ovata* Br., wie sie Philipp (Z. d. D. G. G. 1904, p. 53, T. II, f. 3) beschreibt und abbildet, entsprechen. Die zur Unterscheidung von *Myophoria laevigata* Goldf. und *Myophoria ovata* Goldf. dienende Kielkante läßt sich bei den vorliegenden zwei Steinkernen nicht genügend scharf feststellen.

Myophoria costata Zenk. (obst. Valea seaca, SW des Runcul).

Myophoria fallax Seebach. Z. D. G. G. XIII, f. 10 a b, p. 608.

Lepsius, Westf. Süd-Tirol, T. I, f. 9, p. 354.

Bittner, Lamellibranch. d. Trias, Bakony, T. VIII, f. 29, 30, p. 81.
Frech, Neue Zweischaler, Bakony, f. 1, 2, p. 6.

Ein Exemplar. Auf demselben Handstücke findet sich ein zweites Exemplar einer vielrippigen *Myophoria*. Frech (Leitf. d. Werfener, p. 40) zählt zwar 12 bis 16 Rippen bei *Myophoria costata*, doch ist das vorliegende Stück zu wenig kräftig gerippt und zu flach gewölbt, um als *Myophoria costata* bestimmt werden zu können. Eine anderweitige Präzisierung ist der schlechten Erhaltung wegen nicht leicht möglich.

Gervilleia incurvata Leps. (Valea seaca).

Lepsius, Westl. Süd-Tirol, T. I, f. 3, p. 353.

Frech, Neue Zweischaler, Bakony f. 5, p. 8.

Frech, Leitfossilien d. Werfener, T. I, f. 11, p. 11.

v. Wittenburg, Werfener Sch. Süd-Tirols, T. IV, f. 7, p. 31.

Die vorliegende linke Klappe läßt sich am besten mit der von Frech (Neue Zweischaler) gegebenen Abbildung vergleichen. Auffällig erscheint, daß Frech in den „Leitfossilien der Werfener“ die geringe Verschiedenheit in der Länge der Ohren am Oberrande betont und in einem Exemplar abbildet, wodurch er sich im Gegensatz sowohl zu Lepsius, als auch zu seiner eigenen Darstellung von 1904 stellt.

Gervilleia nov. spec. (?) ex aff. exporrecta Leps.
(Valea seaca).

Das vorliegende Exemplar läßt sich mit keiner der von *Gervilleia exporrecta* gegebenen Abbildungen völlig vergleichen, obwohl es dieser jedenfalls sehr nahe steht. Der Winkel der Schalenachse mit dem Schloßrande beträgt 40 bis 45°, der zwischen Schloßrand und hinterem Schalenrand etwa 110°. Der Wirbel biegt sich um ein Weniges über das Ligamentfeld vor. Die Länge der großen Form ist in der Achse 60 mm, in der Schloßkante 50 mm. Die Wölbungshöhe 12 mm. Am ehesten zum Vergleiche kommt die Abbildung bei Frech (Leitf. d. Werf., T. I, f. 5). Doch unterscheidet sie sich durch den sehr geraden unteren Schalenrand und das bedeutend spitzwinkligere hintere Ende. Geringer noch ist die Ähnlichkeit mit den Abbildungen bei v. Wittenburg (Werf. Sch. Südtirols, T. IV, f. 10) und mit der Lepsiusschen Originalabbildung (NW-Südtirol, T. I, f. 6) von *Gervilleia exporrecta*.

Frech weist mit Recht auf die nahen Beziehungen der Gervilien (Leitf. d. Werf., p. 13) und die schwierige, zuverlässige Bestimmung infolge mangelhafter Erhaltung hin.

Turbo rectecostatus Hauer.

Hauer, Petr. venet. T. XX, f. 10, p. 117.

Frech, Leitf. d. Werfener, T. VII, f. 6, 7, p. 42.

v. Wittenburg, Werf. Süd-Tirols, T. 5, f. 15, p. 36.

Trotz der wenig guten Erhaltung lassen sich die Exemplare leicht als das charakteristische Leitfossil der oberen Campiler-Schichten erkennen.

Eine Horizontierung auf Grund dieses paläontologischen Materiales und im Sinne der auch für die Nordalpen geltenden Gliederung Richthofens ist vielleicht von problematischem Wert. Doch fordert die auffallende Uebereinstimmung der Versteinerungen, wie auch des Gesteinscharakters alpiner und karpathischer Vorkommen förmlich dazu auf. Demgemäß ist festzustellen, daß neben den in den Seiser- und Campiler-Schichten vorkommenden Spezies *Pseudomonotis Venetiana*, *Myacites Fassaensis* und *Myophoria laevigata*, die auf die Campiler-Schichten, also den oberen Komplex der Werfener Schichten, beschränkten Formen *Myophoria costata*, *Gervilleia incurvata* und *Turbo rectecostatus* auftreten.

Es ist also das Vorkommen im Valea seaca den oberen Werfener Schichten zuzurechnen.

Werfener Schiefer wurden von Uhlig⁷⁾ im Tatarkatale bei Breaza in der großen Bukowinischen Randmulde festgestellt. Diesem Vorkommen schließt sich nun jenes des Valea seaca an. Die merkwürdigen geologischen Verhältnisse der Fundstelle wird Prof. Uhlig in einer besonderen, in diesem Hefte der „Mitteilungen“ enthaltenen Notiz beschreiben.

⁷⁾ V. Uhlig, Ueber die Beziehungen der südlichen Klippenzone zu den Ostkarpathen, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissenschaften Wien 1893, Bd. CVI/1, S. 190. — V. Uhlig, Bau und Bild der Karpathen, p. 802.