

ÜBER DIE OBERSENONE FLYSCHFAUNA VON LESZCZYNY.

Von

Dr. Thaddäus Wiśniowski.

Mit einer Tafel in Lichtdruck (Taf. XVII).

Im Jahre 1905, bei Gelegenheit einer Reambulierung der Karte Dobromil, welche von mir für den geologischen Atlas von Galizien aufgenommen wurde, entdeckte ich im Dorfe Leszczyne, unweit von Dobromil, in den Mergeln der sogenannten Inoceramenschichten, eine verhältnismäßig schöne Fauna. Das paläontologische Material, welches dieser Aufschluß mir damals geliefert hat, wurde hierauf einer näheren Besprechung bezüglich des geologischen Alters der Inoceramenschichten unterzogen.¹⁾ Nachdem ich später von der Physiographischen Kommission der Krakauer Akademie eine Unterstützung für die paläontologische Ausbeutung mehrerer mir bekannten, fossilführenden Fundpunkte in den Flyschkarpathen Galiziens bekommen hatte, habe ich noch einige Tage dem Aufsammeln der Fossilien in Leszczyne gewidmet; die Resultate der Bearbeitung dieses, sowie des älteren Materials möchte ich vorläufig schon jetzt zur Darstellung bringen, bevor ich durch weitere Ausbeutung dieser Flyschmergel — in der nächsten Zeit — im Besitze eines reicheren und besseren Materials sein werde.

Die fossilführenden, petrographisch der Lemberger Kreide ähnlichen Leszczyner Mergel kommen inmitten der schon oben genannten Inoceramenschichten vor, welche sich dort über den Wernsdorfer Schiefen und im Liegenden der paläogenen, bunten Tone entwickeln. Die Inoceramenschichten bestehen in der Gegend von Dobromil und Przemyśl überall in ihrer unteren Partie aus den hellen Fucoiden- und Zementmergeln mit kalkigen Sandsteinen, in ihrem oberen Teile vorwiegend aus den Sandsteinschichten mit grauen Mergelschiefen; das fossilführende Niveau der Leszczyner Mergel scheint dem obersten Teile des unteren, mergeligen Komplexes zu entsprechen.²⁾

Die bisherige Ausbeutung des Fundpunktes meiner Fauna hat mir ein Material von etwa 500 Exemplaren geliefert. Wie die Bearbeitung erwiesen hat, stellen sich der Bestimmung des größten Teiles dieser Fossilien leider sehr erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Ihr schlechter Erhaltungszustand wird in diesem Falle niemanden befremden, der jemals in der so trostlos fossilarmen Flyschzone der Karpathen gearbeitet hat; was aber recht auffallend erscheinen muß, das ist die sonderbare Eintönigkeit in der Zusammensetzung der ganzen Fauna. Sie besteht, wenn wir die Foraminiferen außer acht lassen, fast nur aus Ammoniten;

¹⁾ Wiśniowski: O wieku karpackich warstw inoceramowych. Abhandl. d. mat. nat. Kl. d. Akad. d. Wiss. in Krakau. Bd. XLV, Ser. B.

Wiśniowski: Über d. Alter der Inoceramenschichten in den Karpathen. Bullet. d. l'Acad. des Sciences de Cracovie. Cl. math. nat., 1905.

²⁾ Wiśniowski: l. c. Das Nähere über die Aufeinanderfolge der Schichten in dem Leszczyner Profil.

in manchen Gesteinsstücken findet man viele hunderte kaum einige Millimeter großer Ammonitenschälchen, nur aus den innersten Windungen bestehend. Vereinzelt Bivalven und höchst selten vorkommende Echinodermen, Brachiopoden und sogar Fischreste (größere Skeletteile und kleine Zähnchen) sind von keinem Einfluß auf den allgemeinen Habitus unserer Tierwelt. Dazu kommt noch, daß schon ein wenig größere, nicht ganz kleine Ammonitenschalen sich zumeist nur in Bruchstücken vorfinden, die schweren Belemnitellscheiden zu den seltensten Vorkommnissen gehören u. s. w., so daß die Annahme sich von selbst aufdrängt, dieses sonderbare Vorkommen von den sonst in der Flyschzone so seltenen Fossilien einer wahrscheinlich durch die Meeresströmung zu stande gekommenen Anhäufung derselben zuschreiben zu müssen.

Der größtenteils fragmentarische und auch sonst sehr viel zu wünschen übrig lassende Erhaltungszustand der Leszczyner Fossilien, welche gewöhnlich stark verdrückte Abdrücke oder Skulptur-Steinkerne darstellen, außerdem noch das seltene Vorkommen von Loben auf den Ammoniten, das alles erschwert in sehr hohem Grade die Bestimmung einzelner Exemplare. Dieser Umstand ist die Ursache, daß die Liste unserer Fossilien so karg ist und die Beschreibung derselben oft mangelhaft erscheinen muß. Ich zweifle nicht daran, daß bei weiterem Nachsuchen in der Gegend von Przemyśl und Dobromil, in dem Niveau der Leszczyner Mergel (z. B. Węgierka), sich mit der Zeit noch viel neues, wohl auch besseres Material finden wird. Bei Bearbeitung der jetzt vorhandenen Fauna schien es mir sehr ratsam, vor allem den Rat zu berücksichtigen, »daß man nicht alles bestimmen wollen dürfe.«

Die vorliegende Arbeit habe ich in dem geologischen Institut der Wiener Universität ausgeführt und ich erachte es als meine Pflicht, dem Vorstand dieses Instituts, Herrn Prof. Dr. V. Uhlig, meinen wärmsten Dank für den mir entgegengebrachten Beistand auszusprechen, sowie auch den Herren Hofrat Dr. E. Tietze und Kustos Dr. E. Kittl für die Erlaubnis der Benützung der Sammlungen und der Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt beziehungsweise des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums besten Dank zu sagen. Außerdem hatte Herr Dr. Fr. Kossmat die besondere Güte, mich in manchen Fällen zu unterstützen und dafür möchte ich auch ihm herzlichst danken.

Cephalopoda.

Belemnnoidea.

Belemnitella mucronata Schloth. sp.

(Taf. XVII (I), Fig. 1 a, b.)

Schlüter: Cephalopoden d. ob. deutsch. Kreide. T. II, Palaeontographica, Bd. XXIV, 1876/77, S. 200—204, Taf. LV, Fig. 1—12; cum synonym.

Moberg: Cephalopoderna isveriges kritsystem. II. Artbeskrifning. Sverig. geolog. Undersökn, Stockholm, 1885, S. 56—63, Taf. VI, Fig. 13—21; cum synonym.

Das Leszczyner Exemplar dieses ausgezeichneten und für die mittel- und nordeuropäische Provinz charakteristischen Leitfossils der obersten Kreide zeichnet sich durch ungemein große Dimensionen aus, so daß es den größten bei Schlüter und Moberg abgebildeten Formen entspricht. Leider ist die Scheide ohne die Alveole erhalten, von der nur der Anfangsteil, etwa 3 mm tief, zurückgeblieben ist; auch die äußerste Spitze der Scheide ist abgebrochen. Die glatte Oberfläche zeigt sich stellenweise stark korrodiert und in dem unteren Teile, besonders auf der Siphonalseite, sogar ziemlich bedeutend abgerieben.

Die Länge des zurückgebliebenen Teiles der Scheide beträgt 80 mm; wenn wir also mit Schlüter annehmen, daß die Tiefe der Alveole wenigstens der halben Länge der ganzen Scheide gleichkommt, werden wir für das Leszczyner Exemplar folgende Dimensionen angeben können:

Länge der ganzen Scheide	gegen 160 mm
Länge des unteren Teiles der Scheide, von der Spitze der Alveole bis zur Spitze der Scheide	80 mm
Längsdurchmesser der Scheide (zwischen der Bauch- und der Rückenseite) auf der Höhe der Alveolarspitze	16 mm
Querdurchmesser der Scheide (von links nach rechts) auf derselben Höhe	16.5 mm

Der Querschnitt der Scheide hat, wie wir sehen, in der Mitte einen sehr schwach querovalen Umriß mit dem durch die Dorsolateralstreifen hervorgepreßten Rücken; gegen die Spitze ist die Scheide viel deutlicher abgeplattet. Die Dorsolateralstreifen gehen nach unten in gut ausgeprägte Dorsolaterallinien über. Auch die Gefäßeindrücke sind leicht zu bemerken.

Bei der Bestimmung meines Exemplars kann es sich, wie einleuchtend, nur um die Entscheidung handeln, ob wir es mit der mittel- und nordeuropäischen *Belemnitella mucronata* Schloth. sp. oder mit der alpinen *Belemnitella Höferi* Schlönb. sp. zu tun haben.¹⁾ Das wichtigste Merkmal, welches die erste von der zweiten Art unterscheidet, ist nach Schlönbach²⁾, Schlüter (l. c.), Moberg³⁾ und Popovici-Hatzeg⁴⁾ bei *Belemnitella mucronata* die Anwesenheit einer deutlichen Rinne, die selbstverständlich einem Kiele auf dem Phragmokon entspricht, auf der Antisiphonalseite der Alveole. Da auf meinem Exemplar nur der unterste Teil der Alveole, etwa 3 mm tief, erhalten ist, so ist es möglich, die genannte Rinne, welche in diesem Falle kaum markiert werden kann, selbstverständlich nur in Spuren angedeutet zu bemerken; es muß also angezeigt erscheinen, sich noch nach anderen Unterscheidungsmerkmalen umzusehen.

Es bestehen in der Literatur zwei ausführliche Beschreibungen der *Belemnitella Höferi* — von Schlönbach (l. c.) aus der alpinen Gosaukreide und von Popovici-Hatzeg (l. c.) aus dem Senon der Karpathen Rumäniens. Aus beiden geht hervor, daß *Belemnitella mucronata*, außer dem Vorhandensein der schon besprochenen Rinne auf der Antisiphonalseite der Alveole, sich von *Belemnitella Höferi* noch durch bedeutend größere Dimensionen, eine wahrscheinlich tiefere Alveole, einen ziemlich stark abgeplatteten Umriß des Querschnittes in dem gegen die Spitze gelegenen Teile der Scheide und endlich noch durch stärker ausgeprägte Dorsolaterallinien unterscheidet.

Das alles spricht entschieden für die Zugehörigkeit unserer Form zu der *Belemnitella mucronata* Schloth. sp., einer Art, welche, vereinzelt auch von manchen viel südlicheren Punkten der Karpathen bekannt,⁵⁾ in den obersenenen Mergeln am Flyschrande der Alpen Oberbayerns gar nicht selten vorzukommen scheint.⁶⁾

Ammonoidea.

Gen. Scaphites.

Die Scaphiten stellen die häufigsten und bezeichnendsten Ammoniten der Leszczyńer Fauna dar, so daß man die letztere mit Recht als eine Scaphitenfauna bezeichnen kann. Die Art, der man am häufigsten begegnet, ist

Scaphites constrictus Sow.

(Taf. XVII (I), Fig. 2 a, b.)

Schlüter: Cephalopoden d. ober. deutsch. Kreide. Palaeontograph. Bd. XXI, 1872—1876, S. 92, Taf. XXVIII, Fig. 5—9 cum synon.

Grossouvre: Les ammonites de la craie supérieure. Paris 1893, S. 248—250, Taf. XXXI, Fig. 1, 2, 7, 8; cum synon.

Uhlig: *Scaph. Niedzwiedzki*. Bemerkung. z. Gliederung karp. Bildungen etc. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst., Bd. XLIII, 1894, S. 220—222, Fig. 2.

¹⁾ Prof. Siemiradzki gibt das Vorkommen der *Belemnitella Höferi* (?) in der Lemberger Kreide an (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, J. 1906, S. 64). Die Existenz der Schlönbachschen Art in diesen Kreideschichten erscheint mir in demselben Grade hochinteressant, wie auch unwahrscheinlich.

²⁾ Schlönbach: Kleine paläontologische Mitteilungen (mit 1 Taf.). Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XVII, 1864, S. 589—593.

³⁾ Moberg: Über schwedische Kreidebelemniten. Neues Jahrb. f. Miner. etc., 1894, S. 74.

⁴⁾ Popovici-Hatzeg: Contribution à l'étude de la faune du crétacé supérieur de Roumanie des environs de Campolung et de Sinaia. Mém. d. l. soc. géol. d. France. Paléont. Nr. 20., Paris 1899, S. 18—19.

⁵⁾ Simionescu: Geologia romaniei etc. Acad. Romana. Bukuresti, 1906 (Publ. fondul. V. Adamachi).

⁶⁾ Böhm J.: Die Kreidebildungen d. Fürbergs und Sulzbergs bei Siegsdorf in Oberbayern. Palaeontographica, Bd. XXXVIII, 1891/92.

Imkeller: Die Kreidebildungen und ihre Fauna am Stallauer Eck und Enzenauer Kopf bei Tölz etc. Ibidem, Bd. XLVIII, 1901/1902.

Es stellt diese Art eine der am besten bekannten *Scaphites*-Formen dar. In meinem Material wird sie durch die beträchtliche Zahl von gegen 25 Exemplaren vertreten; größtenteils sind es Bruchstücke, aber außerdem auch einige vollständig erhaltene Skulptur-Steinkerne; auf einem Exemplar sieht man ganz gut die Lobenlinie.

Unter allen Leszczynyer Individuen dieser Art kann man eigentlich nur zwei Formen unterscheiden. Eine derselben, welche den Abbildungen bei Schlüter entspricht, gebe ich hier als typische Form des *Scaphites constrictus* an. Sie zeichnet sich dadurch aus, daß die Windungshöhe in dem sehr kurzen gestreckten Teile der Röhre plötzlich bedeutend größer als in der Spirale wird. Die Nabelkante in diesem Teile des Gehäuses verläuft mehr weniger gerade und fast in der Richtung des Schalendurchmessers, so daß die vorhergehende Windung vollständig, bis an den sehr kleinen Nabel, überdeckt wird. In bezug auf die Skulptur dieser Gehäuse kann ich auf Grund meines Materials alles, was Schlüter und Grossouvre darüber sagen, nur bestätigen. Die Masse der Schalen sind ziemlich konstant und jedenfalls auffallend größer, als bei der zweiten, zu besprechenden Form; bei zwei sich in dieser Hinsicht am meisten unterscheidenden Exemplaren erscheinen ihre Dimensionen folgendermaßen:

	I	II
Länge des Gehäuses	35 mm	30 mm
Höhe » »	31 mm	27 mm
» des gestreckten Teiles der Röhre	18 mm	16 mm

Die in Leszczyny häufige Varietät dieser typischen Form entspricht den von Prof. Uhlig (l. c.) aus der Flyschkreide bei Przemyśl als *Scaphites Niedzwiedzki* beschriebenen Scaphiten. Es schreibt schon Uhlig von dieser Art: »Wenn es sich um eine paläontologisch faunistische Arbeit handeln und der beschriebene Rest einen Teil einer größeren Fauna bilden würde, müßte man es entschieden unterlassen, eine so wenig sicher abgrenzbare Form mit einem eigenen Namen zu belegen. Weil aber diese Form eine große geologische Bedeutung für die Sandsteinzone hat, erscheint es nun angemessen, den streng paläontologischen Standpunkt zu verlassen.« Mein zahlreiches Scaphitenmaterial von Leszczyny beweist, daß die Pralkowcer Form wirklich nur als eine Varietät — *Scaphites constrictus* Sow. var. *Niedzwiedzki* Uhl. — betrachtet werden kann.

Sie unterscheidet sich immer von den typischen Formen durch kleinere, gewöhnlich sogar bedeutend kleinere Dimensionen und im allgemeinen etwas mehr längliche Gestalt. Die Windungshöhe des gestreckten Teiles der Schalenröhre nimmt ganz allmählich zu, so daß die Flanken der vorhergehenden Windung durch die Wohnkammer nur zum Teil überdeckt werden. Die äußere Skulptur ist ganz ähnlich der den typischen Formen des *Scaphites constrictus* zukommenden; die Knötchen am Außenrande der gestreckten Partie der Schale scheinen aber oft etwas dichter und in größerer Zahl aufzutreten und auf dem aufgerichteten Teile aller meiner Exemplare gänzlich zu verschwinden. Zwei Gehäuse zeigen folgende Maße:

	I	II
Länge des Gehäuses	22 mm	30 mm
Höhe » »	16 mm	21 mm
» des gestreckten Teiles der Röhre	6.5 mm	9 mm

Mehr oder weniger ähnliche Formen scheinen überall mit dem typischen *Scaphites constrictus* vorzukommen (z. B. Binkhorst¹⁾, Böhm l. c. etc.); auch in der Lemberger Kreide kann man ihnen begegnen.

Scaphites constrictus, eine in der mitteleuropäischen Kreide sehr verbreitete Art, kommt auch in den Kreideschichten am Flyschrande der bayerischen Alpen häufig vor (Böhm, Imkeller l. c.); aus dem Flyschobersenon der Karpathen ist ein nahe verwandter Scaphit bisher von Węgiełka in Galizien²⁾ und ein typischer *Scaphites constrictus* aus den Istebnaer Schichten³⁾ bekannt.

¹⁾ Binkhorst: Monographie des Gastéropodes et Céphalopodes de la craie supérieure de Limbourg etc. Bruxelles-Maestricht 1864, Taf. V d, Fig. 6 h.

²⁾ Szajnocha: Atlas geologiczny Galicyi. Zesz. XIII, 1901, S. 38—39 und 53.

³⁾ Wiśniowski im Kosmos, Lemberg 1902, S. 406 und in Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst., 1902.

Scaphites aff. Roemeri d'Orb.

Schlüter: Cephalopoden d. ob. deutsch. Kreide. Palaeontograph., Bd. XXI, 1872—1886, S. 89—90, Taf. XXVII, Fig. 1—4; cum synon.

Die Leszczynyer Form stimmt ziemlich gut mit den in der Literatur bestehenden Beschreibungen und Abbildungen des *Scaphites Roemeri* d'Orb = *Scaphites compressus* A. Roem. = *Scaphites tenuistriatus* Kner etc. überein, besonders mit den Abbildungen bei Favre¹⁾ (Taf. V, Fig. 7). Die rundliche Schale, mit dem leider nur in Spuren erhaltenen spiralen Teile, besitzt eine sehr kurze, gestreckte Partie der letzten Windung; auf dem aufgerichteten Teile derselben befinden sich sehr feine, etwas geschwungene Rippen, deren Zahl nahe dem Mundrande gegen 20 auf der Länge von 5 mm beträgt. Gegen den Nabelrand werden die Rippen stärker und auf dem nicht besonders gut erhaltenen gestreckten Teile scheinen sie sogar in ihrem ganzen Verlaufe bedeutend stärker zu sein. Der involute Teil ist ziemlich fein berippt, aber jedenfalls gröber als der Endteil der Wohnkammer.

Die Länge (der etwas verdrückten Schale) beträgt 26 mm,
ihre Höhe 18 mm.

Ein Unterschied gegen die typischen Formen liegt wahrscheinlich nur in der verhältnismäßig gröberen Berippung des gestreckten Teiles der letzten Windung.

Scaphites Roemeri stellt eine in der mitteleuropäischen Kreide häufig vorkommende Form dar; aus den Pattenauer Mergeln am alpinen Flyschrande Oberbayerns gibt Böhm (l. c.) auch diese Art an.

Gen. Pachydiscus.

Die Pachydisken gehören zu häufigen Formen in meiner Fauna, kommen aber immer nur in kleinen Bruchstücken vor, was ihre Bestimmung selbstverständlich ungemein erschwert. Jedenfalls ist es aber möglich gewesen, aus dem ganzen Material die Formen auszuscheiden, welche sich durch glatten oder fast glatten Mittelteil der Windungsflächen und die Anwesenheit von zweierlei Rippen, nämlich der Haupt- oder Nabelrippen und der Externrippen auszeichnen. Diese Pachydisken können zwei Arten zugeteilt werden. Eine von diesen ist der wohlbekannte

Pachydiscus neubergicus Hau. sp.

Hauer: Über d. Cephalopoden d. Gosauschichten, S. 12, p. parte; Taf. II, Fig. 1—3 (non Taf. III, Fig. 1, 2).
Grossouvre: l. c. S. 207, Taf. XXVI, Fig. 3; Taf. XXX, Fig. 4; Taf. XXXVIII, Fig. 3; cum synon.

Ein kleines Bruchstück, auf welchem die Merkmale (nach Grossouvre) dieser Art noch am besten zum Vorschein kommen, zeichnet sich durch die ziemlich beträchtliche Länge der Nabel- und Externrippen aus. Die ersteren haben einen geraden Verlauf fast bis an die Mitte der Windungsflanken; dort gehen sie ganz undeutlich und kaum bemerkbar in einige der Externrippen über, welche ziemlich dicht, aber mit radialer Richtung, nicht nach vorn geneigt, stehen. Die Mitte der Windungsflanken ist fast glatt. Auf einem anderen Bruchstücke ist die Nahtlinie bemerkbar, welche gut mit einer solchen des *Pachydiscus neubergicus* bei Grossouvre (l. c. S. 209) übereinstimmt.

Pachydiscus neubergicus ist eine sehr verbreitete Art, welche dem alpinen und außeralpinen Obersenon gemeinsam ist und von Böhm (l. c.) und Imkeller (l. c.) auch aus dem Senon am Flyschrande der bayerischen Alpen, von Fugger²⁾ aus den Flyschschichten bei Bergheim in Salzburg und von Liebus³⁾ aus den Istebnaer Schichten der Karpathen Schlesiens angegeben wird.

¹⁾ Favre: Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. Genève et Bale 1869.

²⁾ Fugger: D. Salzburger Vorland. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. XLIX, 1899.

³⁾ Liebus-Uhlig: Über einige Fossilien aus d. karpath. Kreide. Mit stratigraph. Bemerkungen. Beitr. z. Paläont. Österr.-Ung. etc., Bd. XIV, 1902, S. 117—119, Taf. VI, Fig. 1.

Pachydiscus gollevilensis d'Orb. sp.

D'Orbigny: *Ammon. lewesiensis*. Paléont. franc. terr. cré., Bd. I, S. 33 b, Taf. C 1.

D'Orbigny: *Ammon. gollevilensis*. Prodrome de Paléont. Bd. II, S. 712.

Grossouvre: *Pachydiscus gollevilensis* d'Orb. L. c. S. 214, Taf. XXIX, Fig. 4; Taf. XXXI, Fig. 9; cum synon.

Diese Gattung scheint in meinem Material sogar häufiger als *Pachydiscus neubergicus* vorzukommen. Eines der zahlreichen Bruchstücke, welche hieher gehören, umfaßt fast die ganze Hälfte — samt den inneren Windungen — einer sehr stark zerdrückten Schale mit einem Durchmesser von ca. 70 mm; andere Exemplare sind nur Windungsfragmente. Bei Einreihung dieser Bruchstücke zu der Art *Pachydiscus gollevilensis* bin ich dem Vorgange Grossouvre's gefolgt. Sie kennzeichnen sich, verglichen mit *Pachydiscus neubergicus*, durch kürzere und etwas geschwungene Nabelrippen, auch durch kleinere Länge der Externrippen, welche gewöhnlich ziemlich stark nach vorn geneigt sind. Ein ziemlich flachgedrücktes Windungsbruchstück von beträchtlicher Größe, gegen 60 mm hoch, muß auch hieher gezählt werden, wozu, bei fast ganz glattem Mediantteile der Windungsflanken, die Anwesenheit — noch bei dieser Größe — von starken, kurzen und dicht stehenden, deutlich nach vorn geneigten Externrippen, außer den kurzen geschwungenen Nabelrippen, veranlaßt. Bei dieser Schalengröße des *Pachydiscus neubergicus* verschwinden die Externrippen oder werden wenigstens ganz undeutlich.

Besonders viel Ähnlichkeit mit den Leszczyner Exemplaren zeigen manche Formen, welche Seunes¹⁾ beschreibt und abbildet.

Gen. Holcodiscus.

Holcodiscus Düreri Redtenb. sp.

Redtenbacher: Die Cephalopoden d. Gosauschichten in d. nordöstl. Alpen. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. V, Wien 1873, S. 118, Taf. XXVII, Fig. 2.

Die vorliegende Art ist in unserer Fauna die einzige, welche bisher nur aus den Gosauschichten bekannt, jetzt auch in Leszczyne vorgefunden wurde. Kossmat hat gezeigt, daß sie der Gattung *Holcodiscus* angehört und daß ihre nächsten oberkretazischen Verwandten sich in der indischen Kreide befinden.²⁾

Das Leszczyner Exemplar stellt fast die ganze Schale dar und ist teilweise als Abdruck, zum Teil als Steinkern — leider ziemlich mangelhaft — erhalten. Die Röhre des Gehäuses nimmt ganz allmählich an Höhe zu; die Windungen, von denen die inneren nur in Spuren erhalten sind, scheinen sich nur sehr wenig zu umfassen; der Nabel ist sehr groß.

Durchmesser der ziemlich stark verdrückten Schale . . .	gegen 70 mm
Nabelweite	» 35 mm
Höhe der letzten Windung	» 20 mm

Die Skulptur der Schale ist in hohem Grade charakteristisch, indem wir auf den Windungen zahlreiche, in radialer Richtung querverlaufende Rippen sehen, deren Stärke den Intervallen zwischen denselben gleicht und welche, indem sie über die Externseite hinübersetzen, in ihrem ganzen Verlaufe fast gleich stark erscheinen. Außer den Rippen befinden sich auf jeder Windung vier gut ausgeprägte, schief nach vorn geneigte Einschnürungen, welche beiderseits, aber besonders von hinten, durch wulstartige Rippen begrenzt sind, wie das für *Holcodiscus* charakteristisch ist. Von denselben lassen sich nur drei auf der letzten Windung bemerken, weil die vierte Einschnürung eben auf den abgebrochenen Teil des Gehäuses fällt. Die Knötchen auf den Rippchen am Nabelrande sind wahrscheinlich nur infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht bemerkbar. Sonst ist die Übereinstimmung mit der Gosauform vollständig, wie ich durch einen Vergleich mit dem Originalexemplar Redtenbachers in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt feststellen konnte.

¹⁾ Seunes: Contribution a l'étude des céphalopodes du crétacé supérieure de France. Mém. d. l. soc. géol. d. France. Paléont. Nr. 2, Paris 1890, Taf. V.

²⁾ Kossmat: Untersuchungen über die südindische Kreideformation. T. II. Beitr. zur Paläontol. und Geologie Österr.-Ung., Bd. XI, 1898, S. 34. (Die Einreihung dieser Form von mir in dem Aufsätze »Über das Alter der Inoceramenschichten etc.« in die Gattung *Brahmaites* war unrichtig).

Gen. **Lytoceras**.**Lytoceras (Gaudryceras** Gross. emend. Kossm.) cf. **Lüneburgense** Schlüt. sp.

Schlüter: Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide. T. I, S. 62, Taf. XVIII, Fig. 8, 9.

In Leszczyzny hat sich ein ganz plattgedrücktes Bruchstück des Skulptursteinkernes einer Ammonitenwindung vorgefunden, welches sich durch verhältnismäßig beträchtliche Größe und charakteristische Skulptur auszeichnet. Die Höhe der, wie gesagt, ganz flachgedrückten Röhre, von der unser Fragment mehr als ein Drittel darstellt, beträgt gegen 40 mm, die ganze Länge des Bruchstückes 55 mm. Auf der Oberfläche befinden sich mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare, sehr dicht gedrängte Haarlinien (gegen sieben auf 1 mm in der Mitte der Flanken) und verhältnismäßig nahe stehende — ganz wie die Einschnürungen bei *Lytoceras Lüneburgense* in Schlüters Abbildung — leichte und nur am Nabel etwas stärkere Wülste, welche periodischen Wachstumsunterbrechungen entsprechen. Sowohl die ungemein feinen Haarlinien, wie die ihnen parallelen Wülste, haben einen für *Gaudryceras* bezeichnenden S-förmigen Verlauf, so daß die Zugehörigkeit unseres Ammoniten zu der genannten Untergattung keinem Zweifel unterliegen kann.

Die Übereinstimmung mit Schlüters Abbildung und Beschreibung ist vollständig, obwohl schwache Wülste anstatt Einschnürungen auf dem Leszczyznyer Exemplar markiert sind. Denn es ist bekannt,¹⁾ daß die Einschnürungen bei *Gaudryceras* bloß auf den Steinkernen auftreten und die Wülste ihnen auf den Schalen selbst entsprechen, infolgedessen nur die letzteren auf den Skulptursteinkernen als Wachstumsunterbrechungen zum Vorschein kommen können.

Lytoceras Lüneburgense, eine mitteleuropäische, aber dem indischen (Ariyalur group) *Lytoceras (Gaudryceras) subtililineatum* Kossm. (Kossmat, l. c. I, S. 124) und vielleicht auch dem japanischen *Lytoceras (Gaudryceras) striatum* Jimbo²⁾ ziemlich nahestehende Art, welche von Schlüter aus der obersenenen (wahrscheinlich Mucronaten)-Kreide beschrieben wurde, stellt uns eine interessante Form dar, als eines jener dem mitteleuropäischen Kreideareale ganz fremden faunistischen Elemente, welche in dem außeralpinen Obersenon Europas hier und da, aber in den Flyschschichten der galizischen Karpathen gar nicht selten vorzukommen scheinen.

Lytoceras (Tetragonites Kossm.) sp.

(Taf. XVII (I), Fig. 5 a, b, c.)

Es ist eine in unserer Fauna nicht selten vorkommende *Lytoceras*-Art. Ich besitze von derselben ziemlich zahlreiche Bruchstücke, einige sogar mit Suturlinie und außerdem noch ein vollständiges, aber sehr stark verdrücktes und verzogenes Gehäuse ohne sichtbare Loben, welches als Steinkern und nur teilweise als Abdruck — mit einem Durchmesser von 4½ cm, beziehungsweise 8 cm — erhalten, wahrscheinlich auch derselben Form zugehört.

Die Steinkerne sind — jedenfalls bei einem mangelhaften Erhaltungszustande — ganz glatt und das eben genannte Exemplar, welches das vollständige, wahrscheinlich sehr schwach involute Gehäuse darstellt, zeigt nur am Ende der erhaltenen letzten Windung zwei ganz nahe stehende Einschnürungen, welche einen für *Tetragonites* bezeichnenden, auf den Flanken nach vorn, auf der Siphonalseite schwach nach rückwärts gerichteten, also nicht S-förmigen Verlauf zu haben scheinen. Die Nahtlinie, welche auf manchen lose vorgefundenen Bruchstücken zu bemerken ist, zeigt sich nicht minder charakteristisch, indem sie sich — sogar auf den äußeren Windungen erwachsener Exemplare — durch sehr deutlich ausgeprägte Dreiteiligkeit ihrer Sättel und auffallende Plumpheit der Loben auszeichnet (Fig. 56 c). Leider ist die ganze Lobenlinie auf keinem Stücke zu sehen. In dem Falle, wo sie am besten erhalten ist, zeigt sie nur den

¹⁾ Kossmat: Untersuchungen üb. d. südindische Kreideformation. I. Teil. Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr.-Ung., Bd. IX, 1895, S. 113.

²⁾ Jimbo: Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. Paläont. Abhandlung, herausgeg. v. Dames-Kayser. N. F., Bd. II, H. 3, 7, 1894, S. 35, Taf. VI, Fig. 6.

Hisakatse Yabe: Cretaceous cephalopoda from Hokkaido. Journ. of the Coll. of Science. Imp. Mus. Tokyo. XVIII, Art. 2, 1903, S. 31—34, Taf. IV.

Externlobus mit dem pfeilförmigen Siphonalsattel und beide Lateralloben, von denen der erste einen schön ausgebildeten Medianhöcker besitzt.

Diese Suturlinie, sowie der angegebene Verlauf der Einschnürungen, bilden nach Kossmat (l. c. I, S. 133) so bezeichnende Merkmale, daß man an der Zugehörigkeit des Leszczyner *Lytoceras* zu diesem Subgenus kaum zweifeln mag. Eine ziemlich ähnliche Form beschreibt Paulcke¹⁾ aus der Oberkreide Südpatagoniens unter dem Namen *Lytoceras (Tetragonites) Kingianum* Kossm. var. *involutior* Paulcke. Unser Ammonit verdient, wie die vorangehende Art, als ein seltener europäischer Repräsentant der in dem indopazifischen Gebiete sehr verbreiteten Formengruppe, Aufmerksamkeit.

Gen. **Hamites.**

Hamites cylindraceus Defr. sp.

(Taf. XVII (I), Fig. 7.)

Redtenbacher: Die Cephalopoden d. Gosauschichten. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. V, S. 130; cum synon.

Diese, im Obersenon sehr verbreitete Form ist in den Leszczyner Mergeln eine der häufigsten Cephalopodenarten. In meinem Material ist sie durch über 20 Exemplare von sehr verschiedener Größe, vorwiegend in Bruchstücken, aber zum Teil auch durch mehr oder weniger vollständige, hakenförmig gekrümmte Gehäuse vertreten. Leider ist die Schalenröhre immer mehr oder weniger flachgedrückt, so daß man den runden Querschnitt derselben niemals beobachten kann. Die Rippen aber, welche stets mit ganz gleicher Stärke ringsum verlaufen, scheinen auf die ausschließliche Zugehörigkeit der Leszczyner Hamiten zu dieser Art hinzuweisen. Ihr Verlauf ist sonst, je nach der Stelle der Röhre, verschieden — horizontal und mehr oder weniger schief; auch die Stärke der Rippen und der Abstand zwischen denselben ist je nach dem Durchmesser der Röhre sehr variabel. Auf einem meiner Exemplare zeigt sich ganz markant eine Einschnürung der Schalenröhre, wie z. B. auf dem Gosauexemplare Hauer's (l. c.). Die Maße der Schalen stellen sich, wie folgend, dar:

	I	II	III
Durchschnitt der flachgedrückten Röhre . . .	10 mm,	14 mm,	23 mm.
Abstand zwischen den Rippen	0'5 mm.	1'5 mm,	1'5 mm.

Die Übereinstimmung mit den Abbildungen und Beschreibungen bei Hauer (l. c.), Binkhorst (l. c.), Favre (l. c.), Schlüter (T. I, l. c.) u. s. w. ist vollständig.

Hamites cylindraceus, eine in dem mitteleuropäischen Obersenon sehr häufige Form, kommt auch in den senonen Schichten am alpinen Flyschrande Oberbayerns (Böhm l. c., Imkeller l. c.) vor; in den Karpathen gibt sie Prof. Szajnocha (l. c.) aus Węgiełka zwischen Przemyśl und Jaroslau an.

Gen. **Heteroceras.**

(?) **Heteroceras polyplocum** A. Roem. sp.

Schlüter: Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide. T. I, S. 112—114; Taf. XXXIII, Fig. 3—8; Taf. XXXIV, Fig. 1—5; Taf. XXXV, Fig. 1—8; cum synon.

Ein ziemlich flachgedrücktes Windungsbruchstück, auf der erhaltenen Oberfläche mit scharfen, schief verlaufenden Rippen verziert, welche in den Knoten auf der Externseite zu zweien zusammenzutreten scheinen, erinnert sehr lebhaft an die Abbildung einer wohl nicht typischen Form bei Schlüter (l. c. Taf. XXXV, Fig. 1—2).

Diese, in der mitteleuropäischen Oberkreide weitverbreitete Art wird von Imkeller (l. c.) auch aus den Pattenauer Mergeln Oberbayerns zitiert, während Simionescu²⁾ sie von Ürmös in Siebenbürgen angibt.

¹⁾ Paulcke: D. Cephalopoden d. oberen Kreide Südpatagoniens. Berichte d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. Br., Bd. XV, 1906, S. 174—176, Taf. VIII, Fig. 3, 4.

²⁾ Simionescu: Fauna cretacea superiora de la Ürmös (Transsilvania). Academia Romana. Bucuresci 1899.

Gen. *Baculites*.

Der Gattung *Baculites* wird man oft in den Leszczynyer fossilführenden Mergeln gewahr, leider jedoch immer in einem für die Bestimmung sehr ungünstigen Erhaltungszustand. Zwei so wichtige Merkmale, wie die Suturlinie und der Querschnitt, sind an ihnen niemals zu sehen, weil alle Exemplare — und gewöhnlich sehr stark — flachgedrückt sind. Ich gebe daher nur eine Form, welche sich trotz allem auf Grund einer charakteristischen Skulptur ziemlich zuverlässig bestimmen ließ, mit einem Artnamen an. Was die anderen anbelangt, muß ich mich mit der Beschreibung und Abbildung derselben, höchstens mit der Hindeutung auf einige ähnliche, schon bekannte Formen begnügen.

Baculites anceps Lam.

d'Orbigny: Paléont. franc. terr. cret., T. I., S. 565, Taf. CXXXIX, Fig. 1—7.
Schlüter: Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide, T. II, S. 145.

Unter den zahlreichen Baculiten, welche mir von Leszczyny vorliegen, befinden sich einige Bruchstücke, die auf den Flanken starke, dem Rücken genäherte Rippen von halbmondförmiger Gestalt besitzen. Auf einem Exemplare kann man sowohl auf den Rippen wie auch zwischen denselben sehr feine Streifen, ganz wie auf der Abbildung bei d'Orbigny, bemerken. Die Leszczynyer Exemplare stellen nur kleine Fragmente, einige Zentimeter lang, 6—7 mm breit, dar.

Eine dem *Baculites anceps* wenigstens nahe verwandte Form sehen wir in dem auf Taf. XVII (I), Fig. 9, dargestellten Gehäuse, welches leider in der Längsrichtung zerbrochen ist und infolgedessen eine kleine Verschiebung beider Teile erlitt. Die Skulptur — ähnlich wie bei *Baculites anceps* — scheint sich jedoch dadurch von jener zu unterscheiden, daß die Rippen in dem älteren Teile der Schale einen mehr geraden, nicht halbmondförmigen Verlauf zeigen. Das Exemplar ist 57 mm lang und es fehlt an ihm nur der älteste Teil des Gehäuses; die Breite der Schale, welche allmählich nach oben zunimmt, beträgt, wo sie am größten ist, 10 mm.

Redlich¹⁾ führt *Baculites anceps* aus der karpathischen Oberkreide Rumäniens an.

Baculites sp. I.

Wohl einem anderen Formenkreise gehören die in meinem Material nicht seltenen Schalenbruchstücke an, welche auf ihren Flanken dichtstehende, bogenförmig verlaufende Rippen besitzen.

An einigen Gesteinsstücken begegnen wir wiederum einer vielleicht mindestens verwandten Form, welche sich dadurch auszeichnet, daß die schief nach unten verlaufenden Rippen an einer Kante der plattgedrückten Schale gut entwickelt sind, aber gegen die Mitte der Flanken immer schwächer werden, um sich weiterhin gänzlich zu verlieren. Es erinnert dieses Merkmal lebhaft an den Verlauf der Rippen bei *Baculites carinatus* Binkh. (Binkhorst, l. c. S. 43—44, Taf. V d, Fig. 2 a—d).

Baculites sp. II.

Schließlich möchte ich auch einige oft vorkommende, ganz glatte Baculitensteinkerne erwähnen, welche die größten Formen in dem Leszczynyer Material ausmachen. Ihre Breite, welche ziemlich allmählich zunimmt, beträgt an meinen plattgedrückten Bruchstücken bis 12 mm und mehr. Die Flanken der Schale sind bei dieser Form gewöhnlich in der Längsrichtung scharf eingebrochen, was sonst — als eine Folge des Fossilisationsprozesses — auch bei anderen Baculiten in Leszczyny oft vorkommt. Diese Bruchstücke könnte man als glatte Steinkerne von *Baculites vertebralis* Lam. oder *Baculites Knorrianus* Desm. bezeichnen

¹⁾ Redlich: Geologische Studien im Gebiete des Olt- und Oltetztales in Rumänien. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. XLIX, 1899.

Gen. **Phylloceras.****Phylloceras velledaeforme** Schlüt. sp.

Schlüter: Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide, T. I, S. 60—62, Taf. XVIII, Fig. 4—7.

Diese Art findet sich auch in Leszczyńcy vor. Es sind leider nur Bruchstücke, die jedoch, ihrer Größe und sehr feiner Skulptur nach, vollkommen der Beschreibung und den Abbildungen bei Schlüter entsprechen.

Außer diesen typischen Formen kommen aber in meinem Material — sogar noch weit häufiger — ähnliche, nur viel kleinere Gehäuse vor (Taf. XVII, Fig. 4). Sie sind gewöhnlich sehr stark plattgedrückt, so daß die Beschaffenheit des Nabels u. s. w. bei ihnen zu eruieren unmöglich ist. Die feinen Streifen auf der Wohnkammer sind gegen den Nabel kaum mit der Lupe bemerkbar und scheinen auf manchen Exemplaren auch auf dem älteren Teile der Schale, aber wahrscheinlich nur des mangelhaften Erhaltungszustandes wegen, zu verschwinden. Die Zugehörigkeit dieser Formen zu der oben genannten Art Schlüters erscheint mir nicht ausgeschlossen, weil auch solche Gehäuse aus diesem Formenkreise in den Leszczyńcyer Mergeln sich vorfinden, welche vielleicht in der Mitte zwischen diesen kleinen, vielleicht nur nicht ausgewachsenen Exemplaren und den typischen Schalen von normaler Größe stehen.

Phylloceras sp.

(Taf. XVII (I), Fig. 3.)

Es liegen mir einige Abdrücke von Schalenbruchstücken verschiedener Größe vor, die auch zu der großen Formenreihe des *Phylloceras Velledae* und seiner Verwandten zu gehören scheinen.

Der abgebildete Abdruck eines Fragments der letzten Schalenwindung zeigt eine gewisse Annäherung an *Phylloceras Surya* Forbes sp. aus den *Anisoceras*-Schichten der Valadayur beds in Indien (Kossmat: l. c. S. 109 und 158—159, Taf. XVI, Fig. 1). Unser Bruchstück, dessen Windungshöhe gegen 70 mm beträgt, läßt sich in bezug auf seine ungemein beträchtliche Größe nur mit der genannten indischen Form vergleichen; auch die Skulptur zeigt eine gewisse Ähnlichkeit, obwohl auf den Flanken des Leszczyńcyer Fragments die Regelmäßigkeit in der Aufeinanderfolge von einer stärkeren Nebenrippe zwischen je zwei Hauptrippen sowie der Unterschied in der Stärke zwischen den radialen Externstreifen und den Hauptrippen auf der Externseite des Gehäuses nicht zu bemerken sind.

Phylloceras sp.

(Taf. XVII (I), Fig. 8.)

Zu den in Leszczyńcy nicht seltenen *Phylloceras*-Formen von einem fremdartigen Habitus gehört die Form, welche auf Taf. XVII (I), Fig. 8, dargestellt ist. Sie findet sich aber leider immer nur in verdrückten und unvollständigen Exemplaren. Der Nabel der Schale ist sehr klein und auf der Wohnkammer befinden sich zahlreiche Faltenrippen, welche am Nabel sich kaum markieren, aber weiter gegen die Externseite immer stärker werden. Diese Rippen verflachen sich deutlich auch gegen den älteren Teil der letzten Windung, wo sie ganz zu verschwinden scheinen. Außerdem bemerkt man auf der Schalenoberfläche sehr feine und sehr dicht stehende Linien, welche auf der Wohnkammer sich sowohl auf den Rippen, wie auch, ihnen parallel, in den Zwischenräumen befinden. Ihre Stärke nimmt, so wie die Stärke der Rippen, gegen den Mundrand und die Externseite der Schale zu; auf dem älteren, glatten Teile des Gehäuses befinden sich diese Linien in der Zahl von 4 bis 5 auf 1 mm. Die Maße der Schalen gebe ich nicht an, weil sie bei dem Erhaltungszustande der Exemplare, welche ich bis jetzt besitze, nicht viel bedeuten könnten.

Lamellibranchiata.Gen. **Leda** Schum.

Unter den wenigen Bivalven, welche ich in meinem Leszczyńcyer Material besitze, kommen die Steinkerne verschiedener *Leda*-Formen verhältnismäßig am häufigsten vor. Von denselben konnte ich aber

nur zwei Arten bestimmen, beide bis jetzt aus den obersenen Schichten am Flyschrande der Alpen Südbayerns bekannt (Böhm l. c.).

Leda cf. semipolita Böhm.

Böhm: l. c., S. 77, Taf. III, Fig. 19 a, b.

Der Steinkern einer sehr dünnen Schale, gegen 14 mm lang und 8 mm hoch, ist fast gleichseitig und mit feinen konzentrischen Streifen auf dem Mittelteile derselben bedeckt. In der allgemeinen Gestalt stimmt er gut mit der Beschreibung und Abbildung der bayerischen Form überein.

Leda cf. Siegsdorfensis Böhm.

Böhm: l. c., S. 78, Taf. III, Fig. 18.

Der oben angeführten Form ähnliche, aber stark ungleichseitige Schalen weise ich nach Böhm dieser Art zu.

Gen. **Nucula** Lam.

Nucula pectinata Sow.

Sowerby: Min. Conchology. Vol. VI, S. 209, Taf. CXCII, Fig. 6—7.

Hennig: Revision of Lamellibranchiata in Nilssons »Petrific. suecica etc.«. Lund 1897, S. 58, Taf. III, Fig. 58; cum synon.

Diese Art kommt in meinem Material nicht selten und in recht typischen Formen vor, welche vollständig, bis in die kleinsten Details, sowohl in der Größe wie auch in der Gestalt und Skulptur der Steinkerne mit der Beschreibung Hennigs übereinstimmen. In der mittel- und nordeuropäischen Oberkreide Europas scheint diese Form verbreitet zu sein.

Gen. **Pecten** Klein.

Pecten (Amussium) sp.

(Taf. XVII (I), Fig. 6.)

Die kleine, längliche, flache Schale, 18 mm hoch, 14 mm breit, ist von einer deutlich schiefen und ungleichseitigen Gestalt. Abgesehen von den Ohren, bildet die Schale am Wirbel einen Winkel von etwa 100°. Beide Ohren, nur in Spuren erhalten, sind wahrscheinlich ungleich. Die äußere Schalenoberfläche zeigt eine noch erhaltene, rötliche Farbe und ist für das unbewaffnete Auge fast vollkommen glatt, weist aber unter der Lupe sehr feine, radiale und noch feinere, konzentrische Streifen auf, welche in der mittleren Partie der Schale ein kaum bemerkbares Gitterwerk bilden. Auf der inneren Klappenoberfläche befinden sich gegen zehn starke, radiale Rippen, deren genaue Zahl festzustellen unmöglich war, weil die Oberfläche der Innenseite meines einzigen Exemplars nur stellenweise im Abdruck bemerkbar ist.

Von den mehr oder weniger nahe stehenden cretacischen *Amussium*-Arten sind z. B. *Pecten inversum* Nills¹⁾ und *Amussium simplicum* Conrad²⁾ sp. zu nennen.

Gen. **Inoceramus** Sow.

Inoceramus Cripsi auct.

Unter den nicht seltenen Inoceramen, welche sich in meinem Material von Leszczyny befinden, haben sich einige ziemlich wohlerhaltene Exemplare vorgefunden, die ganz gut dieser, wie es scheint, überall in den Karpathen und am Flyschrande Oberbayerns verbreiteten Art, wie sie Petrascheck³⁾ in

¹⁾ Hennig: Revis. of Lamellibranchiata in Nilssons »Petrif. suec. etc.«. Lund 1897, pag. 37, Taf. II, Fig. 15—16.

²⁾ Whitfield: Brachiopoda and Lamellibranchiata of the Raritan clays and Greensand Marls of New Jersey. Geol. Surv. of New Jersey. Vol. I, 1886, pag. 51, Taf. VII, Fig. 11—12.

³⁾ Petrascheck: Über Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. LVI, Wien 1906.

seiner kritischen Arbeit aufgefaßt hat, zugezählt werden können. Sie stimmen vollkommen sowohl der Beschaffenheit der sehr dünnen, nur am Schloßrande erhaltenen Schale, wie auch ihrer Skulptur nach, mit zahlreichen, im Dzieduszykischen Museum in Lemberg sich befindenden Exemplaren des *Inoceramus Cripsi* von Nagorzany überein. Die Leszczyner Exemplare weisen ein Abflachen und sogar Verschwinden der Rippen am hinteren, oberen Teile der Schale auf, es kommen aber auch unter den Nagorzanyer Inoceramen dieser Art solche Formen vor.

Inoceramus sp.

Eine Inoceramenform, welche in meinem Material leider nur in Bruchstücken vorkommt und mit keiner der mir bekannten Arten sich identifizieren läßt. Sie charakterisiert sich durch wahrscheinlich kleine Dimensionen (die besser erhaltenen Schalen weisen eine Höhe von nur 2.5 bis 3 cm auf), durch die große Dünne und Zartheit ihrer Klappen und eine eigentümliche Skulptur, welche außer den konzentrischen auch starke, radiale Rippen, wenigstens in der mittleren Partie der Schale, zeigt. Der Wirbel der Schale scheint ganz auf dem vorderen Ende sich zu befinden, der gerade Schloßrand ist wahrscheinlich ziemlich lang.

Der sehr mangelhafte Erhaltungszustand aller Exemplare, welche ich besitze, läßt keine genügende Beschreibung dieser Art zu; meine Absicht ist vorläufig nur, die Aufmerksamkeit der künftigen Sammler in den Inoceramenschichten der Karpathen auf dieselbe zu lenken.

Brachiopoda.

Terebratulina chrysalis Schloth.

Schlönbach: Kritische Studien über Kreidebrachiopoden (mit zwei Taf.). Palaeontographica, Bd. XIII, 1864—1866.

Unter den in meinem Material sehr seltenen Brachiopodenresten ließ sich nur diese, überall verbreitete Form ziemlich zuverlässig spezifisch bestimmen. Das Leszczyner Exemplar entspricht gut der Beschreibung und den Abbildungen bei Schlönbach.

Echinoidea.

Die Echinoiden gehören ebenfalls zu den sehr seltenen Vorkommnissen in meinem Material aus den Leszczyner Mergeln. Sie sind überdies sehr schlecht erhalten und nicht einmal generisch mit Sicherheit bestimmbar. Manche dieser Reste könnte man bei einem gewissen, guten Willen auf *Ananchytes ovata* beziehen, andere habe ich als (?) *Micraster* sp. bestimmt. Die letzteren zeigen, obwohl sehr stark verdrückt und nicht vollständig, jedenfalls eine mehr weniger herzförmige Gestalt, mit dem vorderen Ambulacrum (die vier anderen sind nicht zu bemerken) in einer seichten Rinne. Die Einreihung dieser Formen in die Gattung *Micraster* ist wohl wahrscheinlich, was sich durch Vergleich mit gut erhaltenen Exemplaren von *Micraster coranguinum* aus der französischen Kreide bestätigt.

Zusammenstellung der beschriebenen Formen.¹⁾

Mollusca.

Cephalopoda.

Belemnnoidea.

1. *Belemnitella mucronata* Schloth. sp. s.

Ammonoidea.

Cosmoceratidae.

2. *Scaphites constrictus* Sow. s. h.
3. ' ' var. *Niedzwiedzki* Uhl. h.
4. *Scaphites* aff. *Roemeri* d'Orb. s.

Desmoceratidae.

5. *Fachydiscus neubergicus* Hau. sp. n. s.
6. ' ' *gollevilensis* d'Orb. sp. z. h.
7. *Holcodiscus Düreri* Redt. sp. s.

Lytocerotidae.

8. *Lytoceras (Gaudryceras)* cf. *Lüneburgense* Schlüt. s.
9. *Lytoceras (Tetragonites)* sp. n. s.

¹⁾ Die Buchstaben s. h., h., z. h., n. s., s. bedeuten: sehr häufig, häufig, ziemlich häufig, nicht selten, selten.

10. *Hamites cylindraceus* Defr. sp. s. h.
 11. (?) *Heteroceras polyplacum* A. Roem. s.
 12. *Baculites anceps* Lam. h.
 13. » sp. z. h.
 14. » sp. n. s.

Phylloceratidae.

15. *Phylloceras velleaeforme* Schlüt. s. p. n. s.
 16. » sp. n. s.
 17. » sp. n. s.

Lamellibranchiata.

18. *Leda* cf. *semipolita* Böhm. n. s.
 19. » » *siegsdorfensis* Böhm. n. s.
 20. *Nucula pectinata* Sow. h.
 21. *Pecten (Amussium)* sp. s.
 22. *Inoceramus Cripsi* auct. n. s.
 23. » sp. z. h.

Brachiopoda.

24. *Terebratulina chrysalis* Schloth. sp. s.

Echinodermata.

25. *Micraster* sp. s.

Schlußbetrachtungen.

Die Fauna von Leszczyny, welche den obersenonen Faunen am Flyschrande der bayerischen Alpen ähnlich erscheint, ist bisher leider nicht ausreichend, um — wie jene — eine umfassende paläontologische Bearbeitung zu gestatten, da sie einerseits aus zu mangelhaft erhaltenen Exemplaren besteht, andererseits ohne Zweifel als zu karg bezeichnet werden muß. Es ist dieser Nachteil um so empfindlicher, als in dem obersenonen Flyschmeere dieses Karpathenteiles manche fremde, mediterranalpine, ja sogar indische Formen gelebt haben und infolgedessen eine paläofaunistische Arbeit, auf einem reichlicheren und besseren Material basiert, manches wichtige zur Aufklärung der paläogeographischen Verhältnisse, welche die Wanderungen der oberkretazischen Meeresbewohner beeinflussten, beitragen könnte. Nichtsdestoweniger sei es mir erlaubt, einige allgemeine Betrachtungen und Schlüsse, welche sich besonders auf gewisse Probleme der Geologie der Flyschkarpathen beziehen, als Schlußbemerkungen dieser Artbeschreibung hinzuzufügen. Ich kann das um so eher wagen, als ich gleichzeitig eine kleine Fauna untersenonen und eine viel reichlichere alttertiären Alters, beide ebenfalls aus den Flyschkarpathen Galiziens, zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Selbstverständlich brauche ich hier nicht nochmals die Frage des geologischen Alters unseres Schichtkomplexes, welche noch vor kurzem Gegenstand so vieler polemischen Diskussionen war, zu berühren. Wenn es schon nach den ersten Funden in Leszczyny für jeden Unbefangenen klar war, daß dem Niveau in den Inoceramenschichten, welches unsere Faunula geliefert hat, ein obersenones Alter zugeschrieben werden muß und die Inoceramenschichten im allgemeinen nur als Oberkreide gelten können, so sind jetzt zu den früher von mir angegebenen Leitfossilien bezeichnende Arten, wie *Belemnitella mucronata*, *Inoceramus Cripsi* u. s. w., hinzugekommen. Da also sich mit der Altersfrage unserer Schichten weiter zu beschäftigen ganz überflüssig wäre, möchte ich von einem anderen Gesichtspunkte die Leszczynyer Fauna einer näheren Betrachtung unterziehen.

Noch immer ist die Meinung ziemlich allgemein verbreitet, daß die ganze karpathische Flyschkreide zu der alpin-mediterranen Provinz gehöre, obwohl schon Hohenegger¹⁾ in bezug auf die schlesischen Karpathen von einer Transgression des oberkretazischen Meeres aus Böhmen spricht, später das mitteleuropäische Gepräge mancher oberkretazischen Faunen in der Bukowina, in Siebenbürgen, Rumänien u. s. w. mehrmals betont

¹⁾ Hohenegger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien etc., Gotha 1861, S. 34.

wurde¹⁾ und auch Uhlig²⁾ denselben Charakter der Oberkreide in den Flyschkarpathen mit großem Nachdruck hervorhebt. Bei anderer Gelegenheit konnte ich nachweisen,³⁾ daß mit dieser letzteren Anschauung der mitteleuropäische Charakter einer untersenonen Fauna, welche der massige Jamna-Sandstein am oberen Dniestr bei Spas geliefert hat, in vollem Einklange steht. Jetzt sehen wir, daß auch die obersenone Scaphitenfauna von Leszczyny mit *Belemnitella mucronata*, *Scaphites constrictus*, *Inoceramus Cripsi* etc., obwohl wir unter den Leszczynyer Ammoniten manchen, sogar nicht seltenen Elementen von mediterran-alpinem Charakter, ja sogar indischen Formengruppen begegnen, jedenfalls als im ganzen mehr mitteleuropäisch bezeichnet werden kann. Wie ist es jedoch möglich, diese Tatsache in Zusammenhang zu bringen mit dem entschieden mediterranen Charakter der karpathischen Unterkreide und mit dem Vorkommen der typisch alpinen Hippuriten- und Actaeonellen-Schichten neben den mitteleuropäischen Gebilden in der Oberkreide der Karpathen?

Für die Lösung dieser Frage ist die Tatsache von Wichtigkeit, daß auch außerhalb der schlesischen Karpathen, wo sonst eine so vollkommene Schichtenreihe vom Tithon bis zur Oberkreide herrscht, eine Transgression der oberkretazischen Schichten über der älteren Kreide bewiesen werden konnte. Diese Lücke zwischen der Unter- und Oberkreide scheint gegen Osten sich immer mehr zu vergrößern, da in den Karpathen Mittel- und Ostgaliziens bisher keine Spur von Mittelkreide (Gault) vorgefunden wurde und z. B. in der Gegend von Przemyśl (Dobromil) die oberkretazischen Inoceramenschichten als ein transgredierender Schichtenkomplex unmittelbar über den Wernsdorfer Schichten auftreten. Es bestand also im Bereiche der ganzen jetzigen Flyschkarpathen eine — zum Teil sogar beträchtliche — Unterbrechung in der Sedimentbildung vor der oberkretazischen Periode und die neue Meerestransgression am Anfange der Oberkreide scheint, wie das schon Hohenegger für die schlesischen Karpathen angenommen hatte, nicht, wie früher, vom Süden, sondern vom Norden aus dem mitteleuropäischen Kreidegebiete gekommen zu sein; der Charakter der fossilen Fauna in den Schichten der Flysch-Oberkreide Galiziens weist eben darauf hin.

Es ist mehrfach bewiesen worden, daß für die faunistischen Verhältnisse in den Meeren der verflossenen Zeitperioden nichts so beeinflussend war — wohl bei Berücksichtigung der klimatischen und anderen biologischen Lebensbedingungen — wie die Meerestransgressionen, welche neue Verbindungswege zwischen einzelnen Meeresbecken eröffneten und neue faunistische Elemente herbeiführten. So hat auch die große oberkretazische Meerestransgression im Bereiche unserer Flyschzone die Entstehung der Verbindungswege mit den mediterran-südlichen Arealen des Mesogeums in der karpathischen Geosynklinale herbeigeführt und eben infolgedessen ist es endlich dazugekommen, daß wir in dem nordalpinen Obersenon Anklänge an die mitteleuropäische Fauna bemerken und zugleich im Obersenon sogar der nördlichsten Zone des karpathischen Flyschmeeres (Leszczyny) manchen *Lytoceras*- und *Phylloceras*-Arten mit einem für die mitteleuropäische Kreide fremden Habitus begegnen. In der letzten Zeit hat man schon mehrmals bestätigt, daß viele Typen, welche als mediterran-alpine oder pazifisch-indische Formen gelten, trotzdem in obersenonen Gebilden, eben zufolge des weit transgredierenden Verhaltens dieser Schichten auch in anderen Kreidearealen vorkommen. Vor wenigen Monaten hat Kilian⁴⁾ auf Grund der Funde der schwedischen Südpolar-Expedition die indo-pazifische Molluskenvergesellschaftung oberkretazischen Alters sogar im antarktischen Gebiete nachgewiesen. Die Leszczynyer Fauna scheint einen dieser Wege zu zeigen, auf welchem die Einwanderung der südlichen und orientalischen Typen von Osten in die obersenonen Meere Mitteleuropas stattfinden konnte.

¹⁾ Szajnocha: Üb. eine cenomane Fauna aus d. Karpathen d. Bukowina. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1890.
 Atlas geologiczny Galicyi. Heft XIII. Text, S. 39—40.

Simionescu: Fauna cretac. superiora de la Ūrmös (Transilvania), Academia Romana, public. fondul. d. Adamachi. IV), Bucuresci 1899.

Simionescu: Geologia Romaniei etc. Academia Romana, public. fondul. d. Adamachi. XVIII. Bucuresci 1906.

²⁾ Uhlig: Die Geologie des Tatragebirges. Denkschrift d. k. Akad. d. Wissenschaft, Bd. XLIV, Wien 1897, S. 44.

³⁾ Wiśniowski: Über d. Fauna d. Spasser Schiefer u. d. Alter des massigen Sandsteins in d. Ostkarpathen Galiziens. Bullet. d. l'Acad. d. Sciences d. Cracovie. Cl. math. nat. J. 1906.

⁴⁾ Comptes rendus d. S. d. l'Académie d. Sciences, 29, I, Paris 1906.

Der reine mitteleuropäische Typus mancher karpatischen Faunen kehrt jedoch schon im Alttertiär zurück. Die unteroligocäne Molluskenfauna, welche Dr. Wójcik ¹⁾ aus der Umgebung von Przemyśl beschrieben hat, zeigt einen norddeutschen Charakter und man kann das aus meinem paläontologischen, viel reicheren Material aus denselben Schichten der Gegend von Dobromil ganz evident bestätigen.

So sehen wir, daß die Flyschzone der Karpathen schon vom Anfange der Oberkreide an in den Bereich des mitteleuropäischen Gebietes eintritt, obwohl später fremde, nämlich südliche faunistische Einflüsse in derselben manchmal noch recht auffallend zum Vorschein kommen konnten.

¹⁾ Wójcik: Fauna Kruhela Małego pod Przemyślem etc. Cz. I. Otwornice i mięczaki. Abhandl. d. math.-nat. Kl. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau, Bd. XLIII, Ser. B, 1904.

TAFEL XVII (1).

Wiśniewski: Über die oberste Flyschfauna von Leszczyng.

TAFEL XVII (I).

- Fig. 1. *Belemnitella mucronata* Schloth. sp. S. 192 (2)
 a) in der Rückenansicht,
 b) in der Seitenansicht.
- Fig. 2. *Scaphites constrictus* Sow. sp. S. 193 (3)
 a) var. *Niedzwiedzki* Uhl.,
 b) forma typica.
- Fig. 3. *Phylloceras* sp. (Abdruck eines Schalenfragments) S. 200 (10)
- Fig. 4. ' ' '
- Fig. 5. *Lytoceras (Tetragonites)* sp. S. 197 (7)
 b) und c) Windungsfragmente mit Lobenlinien.
- Fig. 6. *Pecten (Amussium)* sp. S. 201 (11)
- Fig. 7. *Hamites cylindraceus* Defr. sp. S. 198 (8)
- Fig. 8. *Phylloceras* sp. S. 200 (10)
- Fig. 9. *Baculites* sp. S. 199 (9)



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.