Polens Paläontologie oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus den Gebirgsformationen in Polen, Volhynien und den Karpathen

Pusch, Georg Gottlieb

Stuttgart, 1837

urn:nbn:de:hbz:6:1-140067

4

POLENS PALÄONTOLOGIE

oder

Abbildung und Beschreibung

der

vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus den Gebirgsformationen in Polen, Volhynien und den Karpathen

nebst

einigen allgemeinen Beiträgen zur Petrefaktenkunde und einem Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des Europäischen Auer-Ochsen.

von

Georg Gottlieb Pusch,

Münzmeister zu Warschau, ehemaligem Königl. polnischen Bergrath und Professor, Mitglied einiger gelehrten Gesellschaften zu Moskau, St. Petersburg, Paris, Dresden, Breslau, Bonn und Altenburg.

Mit Abbildungen auf 16 lithographirten Tafeln.

STUTTGART.

E. Schweizerbart's Verlagshandlung.

1837.

Der Kaiserlich Russischen Akademie der Wissenschaften
zu St. Petersburg,

der Kaiserlich Russischen Gesellschaft der Naturforscher
zu Moskau

und

der Kaiserlich Russischen mineralogischen Gesellschaft
zu St. Petersburg

ehrfurchtsvoll gewidmet

vom

Verfasser.

Was ich hier, nach ziemlich vieljährigen Beobachtungen als Versuch zur Aufklärung der vorweltlichen Naturgeschichte eines noch immer wenig gekannten Länderstrichs niedergeschrieben habe, der zum grössten Theile dem *Russischen* Reiche angehört, lege ich ehrfurchtsvoll den hochgeehrten Vereinen von Männern und Gelehrten vor, deren Zweck und erfolgreiches Bestreben theilweise oder ganz der Erforschung der Natur in dem grossen Kaiserreich von Ost-*Europa* gewidmet ist. Möchten Sie, hochverehrte Männer, diesen Beitrag dazu nachsichtsvoll aufnehmen, so würde Ihr gründliches und beifälliges Urtheil eine Belohnung für die Bemühung dessen seyn, der sich mit tiefster Hochachtung nennt

Dero

ganz ergebensten Verehrer.

Der Verfasser.

Vorrede.

Der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit ist eine Ergänzung zu liefern zu meinem grössern Werke: *Geognostische Beschreibung von Polen und der übrigen Nord-Karpathen-Länder, 2 Theile, 8., Stuttgart bei* Cotta *1833, 1834, nebst einem geognostischen Atlas,* dessen völlige Herausgabe durch Saumseligkeit der Verlagshandlung und einen Prozess derselben mit ihrem Lithographen fünf Jahre lang noch bis jetzt verzögert worden ist. In diesem hatte ich bei der Schilderung jeder Formation die darinnen eingeschlossenen Überreste der organischen Vorwelt aufgezählt, so weit mir dieselben bis zum Jahre 1827 durch eigene Ansicht bekannt waren. Ich war damals, so lange ich noch in der Provinzial-Stadt *Kielce* wohnte, nicht im Stande, zugleich naturgetreue Abbildungen von Petrefakten zu liefern, weil mir dort kein geschickter Zeichner zu Gebote stand. Diese Lücke blieb mithin noch auszufüllen, da blosse Diagnosen oder Beschreibungen von Petrefakten ohne Abbildungen selten ihren Zweck ganz erfüllen. Erst in *Warschau* fand ich einen Künstler, Herrn Blödner, der diese Petrefakten nach der Natur treu darzustellen übernahm, und dessen hier vorliegende Leistung wohl hoffentlich als gelungen anerkannt werden wird. Seit jenen sechs Jahren fand ich Gelegenheit, noch manche, mir früher unbekannt gebliebene Versteinerung in *Polen* und den *Karpathen* theils selbst zu sammeln, theils von andern Naturforschern zu erlangen. Ebenso war ich im Stande, die mir früher bekannten noch sorgfältiger zu vergleichen und zu prüfen, um ihre Bestimmung theils zu bestätigen, theils zu berichtigen. Es schien mir unnöthig, alle und jede *Polnische* Petrefakten-Arten abzubilden, welche durchaus keine Verschiedenheiten von denen in andern Ländern darbieten, und welche in andern Werken schon gut abgebildet und beschrieben sind. Ich würde dadurch zugleich das Werkchen zu sehr vertheuert haben. Ich habe mich vielmehr darauf beschränkt, von den mir authoptisch bekannt gewordenen fossilen Körpern aus dem Königreich *Polen*, den *Karpathen, Podolien* und *Volhynien* nur diejenigen Arten abzubilden und zu beschreiben, welche theils noch ganz unbekannt oder unbeschrieben sind, theils in andern Werken nicht ganz naturgetreu dargestellt

wurden, oder als Kardinal- (Leit-) Petrefakten für gewisse Formationen ein besonderes Interesse haben, und endlich solche, welche zwar bloss Varietäten schon bekannter Arten sind, aber dennoch eine nochmalige Abbildung wünschen lassen, um dem für die Wissenschaft unseligen und leider durch egoistische Eitelkeit hochgesteigerten Hange mancher Forscher und Sammler: aus jedem lokalen Individuum oder jeder unwesentlichen Abänderung eigene Arten mit neuen Namen zu machen, mit steuern zu helfen.

Die lithographirten Tafeln 1—15 stellen in 395 Figuren 185 Spezies und 11 Theile gewisser Arten dar. Unter jenen befinden sich 110 schon bekannte Spezies und 74 solche, welche ich für noch unbeschrieben oder neu ansehe. Von jeder beschriebenen und abgebildeten Art ist eine lateinische Diagnose aufgestellt, sodann, wenn es nöthig, noch eine ausführlichere Beschreibung und andere Bemerkungen hinzugefügt, so wie die Fundörter und das geognostische Vorkommen genau, aber möglichst kurz angegeben, weil ich um Wiederholungen zu vermeiden, in dieser Hinsicht im Allgemeinen auf die ausführlichere Darstellung in meiner *Geognosie Polens* verweise. In der neuern Zeit sind besonders viele gute Abbildungen tertiärer Petrefakten geliefert, die Darstellung derjenigen aus ältern Formationen hingegen, hier und da, besonders in *Frankreich* etwas vernachlässigt worden. Von einem Theil der *Polnischen* (*Volhynisch-Podolischen*) Tertiärfossilien hat uns Herr Dubois schon schöne Zeichnungen geliefert. Ich habe mich darauf nicht beschränkt, sondern vorzüglich bemüht, auch die *Polnischen* Übergangs- und Flötz-Petrefakten darzustellen. Unter den oben erwähnten 185 Species gehören 117 den ältern Formationen bis zur Kreide und 68 den Tertiär-Gebirgen an. Da die relative Alters-Bestimmung einiger *Polnischen* Formationen oder Gesteine besondere Schwierigkeiten hat, so habe ich die Gelegenheit benutzt, die Altersbestimmungen des *Karpathischen* Klippen-Kalks, des *Polnischen* Moorkohlen- und Lettengebirgs und der Gesteine von *Popilani* nach zoologischen Charakteren nochmals zu prüfen und zu berichtigen. Am Ende der Petrefakten-Beschreibungen habe ich ein möglichst vollständiges Verzeichniss aller bekannten *Polnischen* Petrefakten, nach den Formationen geordnet, beigefügt. Es nimmt nur wenig Raum ein und ich habe in einer Anmerkung die Gründe aufgestellt, die mich dazu bestimmten.

Seit dem Jahre 1829 sind über die Petrefakten in *Podolien*, *Volhynien* und *Litthauen* einige Werke und Abhandlungen erschienen, über welche ich hier einige Worte erwähnen muss, da ich in meinem Werkchen selbst oft darauf zurückkomme. Diese sind:

1) *Conchiologie fossile et aperçu géognostique des formations du Plateau Wolhyni-Podolien par* Fr. Dubois de Montpereux. *Avec 8 planches et une carte. Berlin 1831, 4., chez* Simon Schropp *et Comp.*

Herrn Dubois' Zeichnungen, die er selbst lithographirt hat, sind zum allergrössten Theil sehr gut, richtig und schön, und seine Beschreibungen besser, als man sie in manchem andern geschätzten Werk findet. Er hat mit Ausnahme einiger Kreide-Petrefakten nur tertiäre Arten, doch

nicht alle diejenigen abgebildet, welche aus *Podolien* und *Volhynien* bekannt sind. Ich habe desshalb diejenigen, die er nicht hat und die ich von dort besass, hinzugefügt. Unsere beiden Arbeiten ergänzen daher einander für diese Klasse der dortigen Petrefakten.*) DESHAYES**) hat an DUBOIS' Arbeit getadelt: „dass manche seiner Bestimmungen sowohl nach Genus als Species irrig seyen, dass von den 112 beschriebenen Species 49 falsch bestimmt wären, wovon 5 zu andern Geschlechtern gehörten, dass sie weniger mit lebenden Arten übereinstimmten, als DUBOIS glaube, und dass von denselben 51 Arten mit denen bei *Bordeaux*, *Dax*, *Angers* und an der *Superga*, 20 Arten (nicht 40 wie DUBOIS angebe) mit *Italienischen* und nur 7 anstatt 21 mit solchen von *Grignon* gleich seyen." Allerdings hat sich Herr DUBOIS in einigen Bestimmungen geirrt; allein da seine Zeichnungen so naturgetreu sind, dass bloss darnach die Berichtigung dieser Irrungen in *Paris* möglich war, so darf man sie ihm wahrlich nicht als bedeutende Fehler anrechnen, da ähnliche Irrungen auch in andern petrefaktologischen Werken von übrigens anerkanntem Werth auch vorkommen. Möchten wir uns doch immer in der Naturforschung nur solcher Irrthümer und nur solcher Zeichnungen zu erfreuen haben, durch welche berichtigende Bestimmungen so leicht wie durch jene möglich sind!

2) EICHWALD (Professor zu *Wilna*), *Naturhistorische Skizze von Litthauen, Volhynien und Podolien in geognostischer, mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. Wilna 1831. 4.*

3) EICHWALD, *Zoologia specialis, quam expositis animalibus tum vivis, tum fossilibus potissimum Rossiae universae et Poloniae in specie edidit. Vol. III, 8., cum icon. lithogr. Wilnae 1829—1831. Typ. ZAWADZKI.*

Im ersten und zweiten Theil des letztern Werks sind einige der von ihm als neue Arten bestimmten Petrefakten aus *Russland*, *Litthauen*, *Podolien* und *Volhynien* auf sehr schlecht lithographirten Tafeln abgebildet. Manche dieser Zeichnungen sind gänzlich unbrauchbar, denn wer kann z. B. in Tom. I, Taf. IV, Fig. 1 eine Lingula erkennen, die man eben so gut für eine kleine Modiola ansehen könnte, wenn es nicht Hr. EICHWALD in der Beschreibung versicherte? Oder wer kann es wagen nach einer Zeichnung wie Tom. II, Taf. IV, Fig. 2 eine neue Art bestimmen zu wollen? Die Tom. I, Taf. V, Fig. 10—17 abgebildeten Schnecken sind, wahrscheinlich durch Versehen des Lithographen, alle linksseitig gewunden, da sie doch in der Natur alle rechtsgewunden sind. — In der *Naturhistorischen Skizze*, welche später als der erste Theil der Zoologie erschien, sind den beschriebenen Petrefakten keine Zeichnungen beigefügt, aber eine sehr grosse Zahl von Arten aufgeführt und beschrieben, welche Herr EICHWALD auf einer viermonatlichen Ferien-Reise durch jene Provinzen 1829 sah oder sammelte.

---

*) Ehe jenes Werk erschien, wurden mehrere der darin abgebildeten und der von EICHWALD nach *Berlin* gesendeten Arten in KARSTENS *Archiv für Mineralogie etc.*, *T. II*, *p. 126* schon bekannt gemacht, und Herr v. BUCH begleitete diese Notiz mit seinen Bemerkungen.

**) Im *Bulletin de la Soc. géolog. de France 1832, 2., p. 222—226.*

Leider kann man über Hrn. Eichwald's Arbeiten nicht dasselbe günstige Urtheil als über Hrn. Dubois' Werk fällen. Seine Diagnosen der genannten Arten sind meistens mit einer so lakonischen Kürze abgefasst, dass ohne Abbildungen wirklich eine Divinations-Gabe erfordert wird, daraus zu errathen, welche Arten Eichwald wohl eigentlich gesehen haben mag. Was die fossilen Muscheln und Schnecken betrifft, welche er aus jenen Provinzen, besonders aus den Tertiär- und Quartär-Gebilden anführt, so beträgt die Zahl der genannten Arten 271. Unter ihnen befinden sich 41, welche in *Litthauen* bloss sekundär im Diluvium gefunden werden. Diese gehören nun streng genommen der *Litthau'schen* fossilen Fauna nicht an, denn sie stammen wie die sie begleitenden Blöcke und Geschiebe krystallinischer Gesteine aus den zerstörten Gebirgsmassen *Finnlands*, *Ingermannlands*, *Estlands* und *Schwedens* und vorzugsweise aus deren Übergangs-Kalkstein ab. Sie finden sich meistens ebenso in Ost- und West-*Preussen*, in den Woiwodschaften *Augustów* und *Plock* von *Polen* und in der Mark *Brandenburg*. Ihre Aufzählung und Beschreibung kann nur ein Interesse haben, wenn damit eine sorgfältige Vergleichung mit den Arten in jenen nordischen Gebirgen von ihren primären Fundpunkten angestellt wird; ebenso wie die Geognosten mit den aus Norden stammenden Gesteinsblöcken gethan haben. Unter diesen 41 Arten betrachtet Eichwald 29 als neu und macht aus 8 derselben 4 neue Genera. Von diesen hat aber schon Bronn das Genus Caenites für eine Unterabtheilung von Ceriopora, Floscularia E. für ein Cyathophyllum angesprochen, daher wohl auch Cylindripora und Reticulites E. noch näher zu prüfen sind. Von den gesammten 271 fossilen Arten hat Herr Eichwald 238 als noch unbekannt angesehen und mit neuen Namen belegt. An neuen Namen fehlt es daher gar nicht, desto mehr an der Überzeugung, dass diese alle wirklich noch unbekannte, eigenthümlich selbstständige Arten seyen. Herr Eichwald spricht in der *Naturhistorischen Skizze, p. 254* die Meinung aus, dass man mit der Annahme einer Identität der fossilen Muscheln des jüngsten Tertiär-Gebirges entfernter Gegenden sehr behutsam seyn müsse, und dass im Übergangs- und ältern Flötzgebirge sich weit eher allgemein verbreitete Arten fänden. Das ist eine höchst willkührliche, völlig unerwiesene Annahme, der man schon, a priori betrachtet, wenig trauen kann. Wir finden in der Kreide aus sehr entfernten Gegenden eben dieselbe überraschende Identität der meisten fossilen Muscheln als im Übergangs-Gebirge durch ganz *Europa* und *Nordamerika*. Ebenso ist eine noch viel grössere Zahl Tertiär-Fossilien (ich nenne nur als Beispiele einige: Rostellaria pes pelecani, Ranella marginata, Arca diluvii, Venus rugosa, Cyprina islandicoides, Lucina columbella, Cerithium plicatum, Trochus patulus, Natica epiglottina u. a. m.) in fast allen Tertiär-Bassins zu finden, und wenn heut zu Tage an den *Afrikanischen* und *Europäischen* Küsten des *Mittelmeers* neue Ablagerungen erfolgten, so würden auch diese auf allen Punkten die durch das ganze *Mittelmeer* allgemein verbreiteten Muschel-Arten einschliessen. — Mit dem von Eichwald ausgesprochenen Grundsatz kommt man freilich am bequemsten fort. Man erspart sich dadurch die grosse Zeit-raubende Mühe, die aufgefundenen Individuen einer Art mit andern in den Sammlungen aufbewahrten Exemplaren oder mit den Abbildungen und Beschreibungen in zahlreichen Schriften mehrmals zu vergleichen. Statt dessen

ist es leichter, wie Herr Eichwald that, von jeder Art, die er vielleicht zum erstenmale sah, und gar nicht oder sehr wenig mit den bekannten Arten verglichen hat, eine unvollständige Diagnose zu entwerfen, ihr einen neuen Namen zu geben, und so der Welt glauben zu machen, er habe die vorweltliche Fauna plötzlich mit vielen neuen Entdeckungen bereichert. Dass er wirklich so verfahren ist, geht daraus hervor, dass die meisten seiner neuen Arten, von denen er eine Zeichnung oder vollständige Beschreibung gab, so dass man darüber urtheilen kann, von mir und Andern leicht für längst bekannte Sachen erkannt worden sind, was ich in meiner Arbeit auf mehreren Stellen nachzuweisen genöthigt bin. Auf solche Art bestimmte fossile Species sind für die Geognosie eine förmliche Last. Die zoologischen Charaktere erlangen für diese Wissenschaft nur dadurch einen allgemeinen und wahren Werth, wenn wir uns bemühen, die auf recht entfernten und mannigfaltigen Punkten, in ähnlichen oder gleichen Gesteinschichten aufgefundenen Petrefakten-Arten und Varietäten, die leider oft verschiedene Namen erhalten haben, sorgfältig zu vergleichen, und nach ihren wesentlichen Eigenheiten alles Das in eine Species zu vereinigen, was wirklich keine bleibenden Unterschiede darbietet. Nur solche kritisch-vergleichende Arbeiten, wie das Goldfuss'sche Petrefakten-Werk, Herr v. Buchs Abhandlung über die Ammoniten oder dessen Monographie der Terebrateln, können bleibenden Werth haben und der Fluth der ephemeren Species-Macherei einen schützenden Damm entgegensetzen. — Wenn ich in *Polen* durch siebenzehnjähriges Sammeln, Vergleichen und Wiedervergleichen der aufgefundenen und der aus *Podolien* und *Volhynien* erhaltenen Petrefakten bisher etwa 623 Arten als wahrhaft unterscheidbar bestimmen konnte, darunter sich aber 481 schon anderwärts bekannte und nur 142 als wahrscheinlich neue und unbeschriebene (inclus. der von Andrzeiowski und Dubois) befinden, also ungefähr $\frac{1}{5}$ der Gesammtzahl, so muss es im höchsten Grade Misstrauen erregen, wenn Herr Eichwald als Ergebniss einer Reise von 4 Monaten unter 271 Arten sogleich 238, also $\frac{6}{7}$ der ganzen Anzahl, neue erkannt haben will. Ich muss mithin, so viel Verdienst Herrn Eichwalds Bemühungen gebühren mag und so sehr ich diese anerkenne, die Überzeugung aussprechen, dass seine vielen neuen Namen noch nicht gerechtfertigt sind, dass viele seiner fossilen Species noch kein Vertrauen verdienen, und dass man sich vielleicht bemühen muss, den grössten Theil derselben der Vergessenheit zu übergeben*). Wenn ich daher in meinem Petrefakten-Verzeichniss die Eichwald'schen Namen derjenigen Arten, die ich genauer zu prüfen nicht Gelegenheit hatte, dennoch mit angeführt und mit einem ? bezeichnet habe, so will ich im Voraus bemerken, dass ich sie alle nur als zweifelhaft angesehen haben will. Ich habe

*) Dass es Herrn Eichwald wenigstens an hinlänglichen Hülfsmitteln zur Vergleichung seiner vermeintlich neuen Arten gefehlt hat, gesteht er selbst in der *Naturhistorischen Skizze*, *p. 254* zu, indem weder Brocchi: *Conchiliologia fossile subappenina*, noch Basterot: *Mémoire sur le Bassin tertiaire du Sud-Ouest de la France* habe erlangen können, und ebenso scheint ihm Sowerby *Min. Conch. of Great Britain* nicht zu Gebote gestanden zu haben. Wenn man aber solche Hülfsmittel nicht besitzt, so kann man aber auch kaum etwas Gründliches in diesem Fache arbeiten und es ist wenigstens sehr gewagt, eine aufgefundene fossile Conchylie für noch unbekannt auszugeben, wenn man nicht im Stande war, sie nach solchen Hülfsmitteln zu vergleichen. Auch dem Herrn v. Buch sind die vielen neuen Namen aufgefallen und er hat in Karsten's *Archiv für Min. II, p. 129* schon bemerkt, dass die von Herrn Eichwald nach *Berlin* gesendeten, für neue Arten ausgegebenen Muscheln noch einer genauern Vergleichung mit subapenninischen erfordern dürften.

sie genannt, damit doch die künftigen Beobachter an Ort und Stelle darauf sehen, und sie näher prüfen können, um sie entweder mit Bestimmtheit zu beseitigen, oder ihre Eigenthümlichkeit zu verifiziren.

4) Andrzeioswki, *Notice sur quelques coquilles fossiles de Volhynie et Podolie* in dem *Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou, Tom. II, 1830, Nr. 1, p. 90 sq. und Tom. VI, p. 437 sq.*

Herr Andrzeiowski, früher Adjunkt an dem Lyceum zu *Krzeminiec* in *Volhynien*, hatte die Gefälligkeit, mir aus den dortigen Sammlungen eine grosse Zahl *Volhynisch-Podolischer* Tertiär-Conchylien zur Vergleichung und Bestimmung zuzuschicken, weil es ihm dazu in *Krzeminiec* an Hülfsmitteln gebrach. Von diesen hat er sodann einige noch unbekannte Arten in dem gedachten *Bulletin* beschrieben und abgebildet. Es haben sich dabei, vielleicht zugleich durch meine Schuld, einige Irrthümer eingeschlichen, die ich erst späterhin zu berichtigen Gelegenheit fand. Da ferner die dort gelieferten Zeichnungen theils nicht alle ganz naturgetreu sind, theils jenes *Bulletin* durch den Buchhandel nicht allgemein verbreitet wird, so habe ich die meisten dieser Arten nochmals zeichnen lassen, was für die Publicität als erspriesslich betrachtet werden dürfte. Herr Eichwald hat in der *Naturhistorischen Skizze, p. 254*, dem Herrn Andrzeiowski vorgeworfen, dass er die von ihm neu benannten fossilen Muschel-Arten aus *Volhynien* mit Stillschweigen übergangen und den 13 anno 1830 abgebildeten Arten wieder andere Namen gegeben habe, da derselbe doch den ersten Theil seiner *Zoologia specialis* benutzt hätte. Aber von allen Arten, die Andrzeiowski beschrieb, ist nicht eine einzige in jenem Theil der Zoologie abgebildet und es mag Herrn Andrzeiowski wie mir und Andern gegangen seyn, dass er aus Eichwalds Diagnosen nicht errathen konnte, dass Pecten clathratus und P. arenicola E., Cytherea superba, Turbo nodulus und Nassa tumida E. mit Pecten elegans und Besseri Andrz., Cytherea nitens, Monodonta mamilla und Nassa Zborzewskii Andrz. identisch sind. Da nun Andrzeiowski's *Notiz* und Eichwalds *Skizze* in einem und demselben Jahr erschienen, so möchte daraus ein Recht der Priorität für Herrn Eichwald nicht zu folgern seyn. Weil aber die Herren Besser und Andrzeiowski jene Conchylien seit dem Jahre 1822 sammelten und der letztere sie mir im November 1828 schon zusendete, so ist gewiss, dass jene Herren das Recht der ersten Finder für sich haben, während sie Herr Eichwald erst 1829 kennen lernte. —

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Buchs bemerke ich, dass in der Petrefaktenkunde und Conchiologie eine schärfere Bestimmung mancher Genera wohl noch zu wünschen sey. Ich erlaubte mir daher hier und da einige allgemeine Beiträge zu ihrer nähern Kenntniss einzustreuen, besonders über die Genera Gryphaea, Amphidonte (Exogyra), Pholadomya, Murex und die verwandten Genera in der Sippschaft der Canalifera. Möge man diese Versuche mit Nachsicht aufnehmen. Die Herren Zoologen vom Fach, denen dazu mehr Hülfsmittel zu Gebote stehen, als das hiesige zoologische Museum mir darbot, ersuche ich besonders, meine Ansicht über

eine naturgemässere Fixirung des Genus Murex näher zu prüfen. So viel scheint gewiss, dass bisher in der Bestimmung und Trennung mancher Conchylien-Geschlechter noch viel Willkür und schwankende Ansichten geherrscht haben, und dass in den Fällen, wo nicht das Thier selbst, sondern nur die Schaale zum Anhalte dienen kann und muss, wie bei den fossilen, mathematische Verhältnisse, welche in vielen Fällen nur allein einen sicheren Anhalt zu gewähren scheinen, bisher bei den Distinktionen fast gar nicht, oder in sehr unbestimmten Ausdrücken dazu benutzt worden sind. Mit dem Zirkel in der Hand werden sich auch hier bei fleissig fortgesetzter Prüfung noch recht konstante Maas-Verhältnisse ausmitteln lassen, die eben so wenig, als bei den Krystallen vom Zufall, sondern von der innern Organisation des Thiers und der physiologischen Bedeutung seiner Theile und Organe abhängig sind. —

Die Beschreibung zweier fossilen Ochsen-Schädel aus *Polen* gab mir endlich Veranlassung, anhangsweise einen Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des *Europäischen* Auer-Ochsen zu machen, wobei ich aus historisch-etymologischen Gründen einen durch Cuvier veranlassten Irrthum über eine in historischer Zeit innerhalb *Europa* ausgestorben seyn sollende Ochsen-Art zu berichtigen bemüht war. Auch diesen Versuch empfehle ich einer weitern nachsichtigen Prüfung, wenn sich etwa anderwärts dazu mir unbekannt gebliebene Hülfsmittel darbieten sollten. —

Zum Schluss danke ich ausser Herrn Andrzeiowski noch dem Herrn Professor Jarocki allhier für die gefällige Bereitwilligkeit, weil er mir die Benutzung des hiesigen zoologischen Musei erleichterte und mich dabei unterstützte, so wie dem Herrn Professor Zeuschner in *Krakau*, der mir manche in den letztern Jahren in *Polen* gesammelte Petrefakten aus seiner Sammlung ebenso bereitwillig zur Benutzung mittheilte. Der grösste Theil der hier beschriebenen Arten und darunter einige Unica waren in meiner eigenen geognostischen Landes-Sammlung von *Polen* niedergelegt, welche ich späterhin der hiesigen Regierung überlassen habe, und welche jetzt zum öffentlichen Gebrauch im mineralogischen Museo bei der ehemaligen Universität aufgestellt wird.

Pusch.

Inhalt.

Beschreibung fossiler Pflanzen- und Thier-Reste aus Polen, Volhynien, Podolien und den Karpathen.

Über zwei fossile Ochsen-Schädel nebst einem Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des Europäischen Auer-Ochsen.

BESCHREIBUNG

fossiler

Pflanzen- und Thier-Reste

aus

Polen, Volhynien, Podolien und den Karpathen.

Fossile Pflanzen.

Klasse der Agamen. — Ordnung der Algen.

Genus *Fucoides* Ad. Brongn.*)

1. Fucoides Targionii Ad. Brongn. — Taf. I, Fg. 1 (var.)

Fronde compressa pinnata vel bipinnata, laciniis elongatis linearibus aequalibus, magis minusve angustis, integris vel furcatis, obtusis, nec incrassatis.

Ad. Brongniart *hist. des Végét. foss. Livr. I, p. 56, pl. IV, fg. 2—6.*

Vorkommen. Diese sehr variirende Pflanze, deren hier dargestellte Varietät mit der von Brongniart tab. IV, Fg. 6 abgebildeten am meisten übereinstimmt, gehört zu den sehr weit verbreiteten und für die Gestein-Schichten zwischen Jurakalk und weisser Kreide (Grünsand, Eisensand, untere Kreide) besonders charakteristischen. Wir kannten sie bisher im englischen Eisensand von *Bignor*, in den *Voirons* bei *Genf*, in dem schiefrigen Macigno (Pietra serena und Pietra forte) von *Florenz*, *Doccia di Ginori* und vielen andern Punkten Oberitaliens. In Polen erscheint sie in den untern Kalkmergeln der mächtigen Karpathen-Sandstein-Formation am nördlichen Fuss der *Bieskiden* bei *Biała* in *Galizien*, ferner im schiefrigen kalkigen Karpathen-Sandstein am Berge *Grojec* bei *Zywiec* (oder *Seypusch*), also in dessen mittlen Schichten, und noch auf mehreren andern Punkten.

2. Fucoides intricatus Ad. Brongn. Taf. I, Fg. 2 a.

Fronde filiformi multifida, subpinnative divisa; ramulis erectis, subfastigiatis, approximatis et intricatis.

Ad. Brongn. *hist. des Végét. foss. Livr. I, p. 59, pl. V, fg. 6, 7, 8.*

Vorkommen. Diese Fucoiden-Art ist noch viel häufiger als die vorige an denselben Punkten der Karpathen, besonders bei *Zywiec* in grosser Menge; aber sie verbreitet sich vielleicht durch die ganze Gebirgskette, denn wir finden sie weiter im Karpathen-Sandstein bei *Iglo* und *Leutschau* in der *Zips*, in der *Liptau* ohnweit *Hibbe* und *Krascani*, nahe an der *Tatra* in der Nähe der Alpe *Choes*, im *Koscielisker* Thal, und, wie es nach den fortgesetzten Beobachtungen des Hrn. Prof. Zeuschner scheint, fast überall in diesem Sandstein, nur dass nicht auf allen Punkten die Exemplare so deutlich wie bei *Biała* und *Zywiec* erhalten sind. Diese Art hat eine bewunderungswürdige Verbreitung, denn ausser ihrem schon früher bekannten Vorkommen in der Gebirgskette von *Spezzia* und *Genua*, bei *Florenz*, zu *Bidache* bei *Bayonne*, und im Wiener Sandstein am *Kahlenberg*, hat sie Herr Prof. Fr. Hoffmann ganz allgemein in dem Macigno *Italiens* von *Sicilien* bis nach *Triest* angetroffen. Indem sich nun durch fortgesetzte Beobachtungen, nach Lagerung, Gesteins-Charakter und zoologisch-botanischen Charakteren immer mehr bestätigt, dass Macigno, Wiener Sandstein, Karpathen-Sandstein, Alpen- und Gurnigel-Sandstein, Flysch, ein grosser Theil der sogenannten Molassen und die untern, sandig-mergeligen Glieder der mächtigen Kreidebildung auf beiden Seiten der *Pyrenäen* — eine und dieselbe Formation über der Oolithen-Reihe an der Stelle von Grünsand und Kreide sind, welche nach oben hin selbst

*) Die Charakteristik der bekannten Geschlechter wiederhole ich nicht und führe sie nur dann an, wenn ich der Meinung bin, dass die bisher aufgestellte nicht ganz genau oder nicht ganz deutlich sey.

einen merkwürdigen zoologischen Übergang in Tertiär-Gebilde machen, so hat dadurch diese fossile Pflanze eine wichtige Bedeutung erhalten. Sie gibt abermals einen Beweis, welchen Werth auch ein scheinbar unbedeutendes Pflänzchen oder Thier für den Geognosten haben kann.

3. Fucoides aequalis? Ad. Brongn. — Taf. I, Fg. 2 b.

Ad. Brongn. *hist. des végét. foss. pl. v, fg. 4.*

Zwischen den Abdrücken der vorigen Art kommen bei *Zywiec* auch solche vor, die ich wegen frons filiformis tripinnata für den Fucoides aequalis halten möchte. Ich habe daher ein solches Exemplar zeichnen lassen, welches besonders an dem mit c bezeichneten linksseitigen Ästchen der Brongniart'schen Abbildung dieser Art sehr gleicht. Vielleicht wird Herr Brongniart entscheiden können, ob diese Varietät hierher, oder noch zu F. intricatus gehöre.

4. Fucoides furcatus Ad. Brongn. Tf. I, Fg. 3 a, b.

Fronde compressa subdichotoma vel irregulariter bipinnata, ramis subaequalibus, patulis, subrecurvis, apice rotundatis incrassatis.

Ad. Brongn. *hist. des végét. foss. pl. v, fg. 1.*

Vorkommen. Das Fig. 1 a abgebildete Exemplar ist aus den mergeligen Schieferschichten des Karpathen-Sandsteins bei *Zywiec*, und dieselbe Abänderung findet sich ausserdem im kalkigen dichten Sandstein und auf den bituminösen, damit wechselnden Schieferkalk-Schichten in der Nähe von *Teschen*, zu *Trabki* bei *Wieliczka* und auf einigen im Salzthon von *Wieliczka* inneliegenden Sandsteinlagen. Zugleich kommt aber bei *Zywiec* und *Biała* auch die Fg. 1 b gezeichnete Abänderung vor, welche sich dem F. recurvus Brongn. nähert, obgleich ihre Blätter etwas schmäler und spitzer sind. Ich zähle sie um so mehr zu F. furcatus, als Brongniart selbst der Meinung ist, dass sein F. recurvus wohl nur Varietät von furcatus seyn möchte.

Ferner kommen im Karpathen-Sandstein noch andere Fucoiden vor, welche aber meist so zerrissen oder undeutlich abgedrückt sind, dass ihre Bestimmung kaum sicher möglich ist. Ich glaube darunter noch

Fucoides flabellaris Brongn. l. c, pl. viii, Fg. 5 und

— — — difformis Brongn. l. c. pl. v, Fig. 5 erkannt zu haben. Deutlicher sah ich

Fucoides crispiformis Schloth. (*Nachträge zur Petrefaktenkunde* Taf. iv, Fg. 1 a) im kalkigen Karpathen-Sandstein zu *Grodisce* bei *Teschen*.

Klasse: Kryptogama vasculosa. — Familie der Filices.

Genus *Pecopteris* Ad. Brongn.

1. Pecopteris crenata v. Sternberg. — Taf. I, Fg. 5.

Fronde bipinnata, pinnulis linearibus obovatis angustis, margine undulato crenatis.

Graf K. Sternberg, *Flora der Vorwelt.*

Zu dieser aus dem Kohlenschiefer von *Minitz* in *Böhmen* von Graf Sternberg beschriebenen Art scheint mir die hier abgebildete aus dem Schieferthon im Hangenden der Steinkohlenflötze bei der Zinkhütte zu *Niedzielisko* ohnweit *Jaworzno* im Gebiet der Freistadt *Krakau* zu gehören. Ich habe in der Figur bei a und b nur 2 *Pinnulae* mit ihren gezähnten Rändern darstellen lassen. Sie ist vortrefflich erhalten und nicht leicht zu verkennen.

2. Pecopteris serrata. m. — Taf. I, Fig. 4.

Fronde bipinnata, pinnulis lineolaribus angustis, margine integro (non crenulato).

Diese zierliche Art von demselben Fundort, wie die vorige, halte ich für eine bisher noch unbeschriebene Art, da ich unter den mir bekannten Abbildungen der Pecopteris-Arten keine damit übereinstimmende auffinden konnte.

3. Pecopteris angustissima? v. Sternb. — Tf. I, Fg. 6.

Graf Sternberg *Flora der Vorwelt. Heft. II, p. 29, Taf. 23, Fig. a, b.*

Die hier abgebildete Pecopteris aus den Eisenstein- (Sphärosiderit-) Flötzen im weissen oder Lias-Sandstein von *Dziurow* und *Michalow* im *Kamiona*-Thal unterhalb *Wącchocko* in der *Sandomirer* Woiwodschaft scheint mir mit der von Graf Sternberg gegebenen Zeichnung seiner P. angustissima sehr nahe übereinzustimmen, wogegen aber dessen Beschreibung nicht ganz darauf passt. Nach meinen Exemplaren würde ich die Polnische Varietät folgendermassen charakterisiren:

P. stipite striato, fronde bipinnata, pinnis fere horizontalibus alternantibus, pinnulis alternis rectis pinnatifidis, laciniis ovatis adscendentibus integris.

Da mir zu wenig Exemplare zur Vergleichung zu Gebote standen, muss ich es den genauern Kennern der fossilen Pflanzen überlassen zu entscheiden, ob diese Pflanze noch mit Recht zur genannten Pecopteris-Art gezählt werden kann oder nicht.

Genus *Sigillaria* Ad. Brongn.

1. Sigillaria hexagona Ad. Brongn.

Palmacites hexagonatus Schloth. *Petrefaktenk. Taf. 15, Fig. 1, p. 394.*

Bisher war diese Art nur aus der ältern Steinkohlen-Formation von *Borkum* bei *Essen* in *Westphalen* und von *Eschweiler* bekannt. Vollkommen mit der von Schlotheim gelieferten Zeichnung und Beschreibung übereinstimmend hat sie sich aber auch im Karpathen-Sandstein auf dem Berge *Góra Kurowska* beim Dorfe *Muszynka* ohnweit *Tylicz* an der *galizisch-ungarischen* Grenze gefunden, von wo sie mir Herr Prof. Zeuschner zuschickte. Ich erwähne derselben desshalb ausdrücklich, weil dieses Vorkommen an das merkwürdige Vorkommen vieler fossilen Pflanzen des Steinkohlengebirgs in den schiefrig-kalkigen Gebilden der *Tarantaise* erinnert, welche nach ihren Belemniten zu urtheilen in die Reihe der jüngern Flötzformationen und vielleicht zum Lias gehören. Immer noch ist diese Wiederholung der Steinkohlenpflanzen im jüngeren Flötzgebirge eine nicht hinlänglich erklärte Anomalie und beim Karpathen-Sandstein von noch jüngerm Formations-Alter scheint sie sich zu wiederholen, da ausser jener *Sigillaria* auch mancherlei andere *Filiciten* in den eingelagerten Mergeleisenstein-Flötzen vorkommen, welche denen im Steinkohlengebirge gleich zu seyn scheinen.

2. Sigillaria pentagona. m. — Taf. II, Fig. 1.

Caudice arboreo, cicatricibus disjunctis pentagonis alternantibus, sub cute carbonaria fistulis complanatis, strictis; glandulis bifidis minutis.

Vorkommen. Diese Art hat grosse Ähnlichkeit mit Sig. oculata Ad. Brongn. = Palmacites oculatus Schloth. *Petrefaktenk. p. 394, Taf. XVII, Fig. 1,* unterscheidet sich aber davon dadurch, dass bei dieser die Schuppen gerundet, bei meiner Art regelmässig 5eckig sind. Sie kommt sehr häufig in einer schmalen, fast ganz daraus bestehenden, sehr mit Kohle gemengten Schieferthon-Lage vor, welche die Ober- und Unterbank des Steinkohlenflötzes bei der Alaunhütte zu *Dąbrowa* im Gebiet der Freistadt *Krakau* trennt.

Unbestimmtes Pflanzenblatt, Tf. II, Fg. 2.

In dem Schieferthon über den Steinkohlenflötzen bei *Niedzielisko* im *Krakauer* Gebiet finden sich grosse, der Länge nach fein gestreifte dreieckig zugespitzte Pflanzenblätter, welche wohl sicher einen grossen monokotyledonischen Pflanzenart angehört haben mögen. Eine durch die ganze Länge fortlaufende Blattrippe ist nicht zu sehen, wohl aber vom untern zugerundeten Rande aufwärts ein Spalt, mit welchem das den Stengel umfassende Blatt an diesem angeheftet seyn musste, wie z. B. bei Schilf-Arten, Zea-, Canna-Arten und vielen Gräsern. Ich habe ein solches Blatt halb verkürtzt zur weitern Vergleichung abbilden lassen. Es erinnert einerseits an Schlotheim's Poacites zeaeformis, andererseits an Brongniart's: Cannophyllites.

Fossile Thiere.

Animalia radiata.

Klasse: Zoophyta. — Ordnung: Corallia SCHWEIGGER.

Genus *Millepora* LAM.

Millepora cervicornis. m. — Taf. II, Fg. 4.

Stirps calcarea multiramosa, cervicorni-formis cellulis minutis numerosissimis, ostiolis cellularum rotundatis integris.

Diese in ausserordentlicher Menge im Kreidenmergel (chloritischer Kreide) bei *Kazimirz* an der mittlern *Weichsel* aufrecht neben einander stehende Koralle, die mit ihren vieltheiligen, Hirschgeweih-ähnlichen Ästen mitunter dort an frisch abgesprengten Steinbruchwänden zur Höhe von vielen Fussen sich erhebt, scheint hier eine ganze Korallenbank der Vorwelt gebildet zu haben. Die innere Struktur ist nur an wenigen Stellen noch erhalten, dagegen die Oberfläche stets mit zahlreichen, dicht an einander stehenden runden Zellenöffnungen besetzt. Ihre grosse Formähnlichkeit mit Madrepora cervicornis und einigen ähnlichen Pocilloporen und Poriten hat mich lange Zeit in Zweifel gelassen, ob diese Koralle zu den Madreporen oder zu den Milleporaceen zu rechnen sey. Da ich aber niemals Ostiola cellularum lamellosa daran beobachten konnte, so glaube ich dieselbe mit mehr Recht zum Gen. Millepora zählen zu müssen, finde aber nirgends eine gleiche fossile abgebildet.

Genus *Lithodendron* SCHWEIGG.

Lithodendron plicatum GOLDF. Var. — Tf. II, Fg. 6.

L. ramosum caespitosum, ramis erectis cylindricis compressis dense striatis fastigiatis, bivel trifidis, stellis.....?

GOLDFUSS *Petrefacta Mus. Bonnens., Taf. XIII, Fig. 5.*

KNORR *Tom. II, Pars II*, tab. G, fig. 1, 2.

Diese Koralle, welche mit ihren dicht an einander stehenden, zylindrischen Stämmen und ihren aufrechten, zwei- bis dreitheiligen, oft etwas breitgedrückten Ästen dicht in einander geflochten für den weissen Jura-ähnlichen Kalkstein charakteristisch ist, der im Karpathen-Sandstein bei *Sygnekzów* hinter *Wieliczka* eingelagert ist und ebenso wieder in dem gleichen Kalkstein zu *Stramberg* in *Mähren* vorkommt, an beiden Orten auch von den für Jurakalk charakteristischen *Petrefakten*: Astrea alveolata GLDF., A. cristata GOLDF. (Astroites undulatus WALCH), A. arachnoides GLDF. und dem sogenannten Alcyonites globatus SCHLOTH. (der wohl ein Manon seyn wird) begleitet ist, scheint mir von Lithodendron plicatum GLDF. aus schwäbischen Jurakalk höchstens nur als Varietät verschieden zu seyn; nur habe ich die irregulär gestalteten Sterne (Öffnungen) dieser Art nicht beobachten können, weil die Enden der Äste nie ganz frei vom Gestein zu erlangen waren. Die Übereinstimmung mit dieser Art aus Jurakalk ist insofern von

Bedeutung, weil dadurch die von mir aus andern Gründen aufgestellte Meinung bestätigt wird, dass jene Kalksteinlager im untern Theil des Karpathen-Sandsteins als fast gleichzeitig mit Jurakalk zu betrachten sind, mithin auch der am Fuss der Karpathen gelagerte Sandstein gerade zu den ältesten Gliedern der mächtigen Formation gehören müsse, und nicht nach Boué und Keferstein für Molasse gelten könne.

Genus *Scyphia* Oken.

Scyphia longiporata m. — Tf. II, Fg. 3.

Stirps vel tubus simplex infundibuliformis amplus, fibris rectis, foraminibus elongato-ovalibus vel lineolatis, in seriebus rectilineis adscendentibus dispositis.

Vorkommen. Diese mitunter von ansehnlicher Grösse aufrecht im Kreidemergel bei *Kazimirz* an der *Weichsel* oft vorkommende Art, an welcher aber die obere trichterförmige Öffnung fast nie ganz erhalten ist, hat grosse Ähnlichkeit mit Scyphia polyommata Goldf. *P. M. B. Taf. III, Fg. 16* aus Jurakalk, doch scheint sie mir nicht damit vereinigt werden zu können, weil die Foramina bei dieser, ebenso wie bei Spongia cribrosa Philipps Geol. of Yorkshire, pl. I, fg. 7. aus englischer Kreide, viel ovaler oder der Zirkelform sich nähernd sind, als bei dieser polnischen Art.

Genus *Manon* Schweigg.

Manon digitatum m. — Taf. II, Fg. 5.

Stirps polymorpha affixa, obtusedigitata, ostiolis rotundatis incrustatis, vix prominulis.

Dieser fossile Zoophyt gehört zu den Spongiten und Alcyoniten im ältern Sinne des Worts. Nach der Schweigger'schen Klassifikation zähle ich ihn nicht zum Gen. Achlilleum, sondern zu Manon, weil auf der Oberfläche ganz kleine, inkrustirte, schwach vorragende Öffnungen zu sehen sind. Ich habe nun eine Varietät abbilden lassen, an welcher der unten aufsitzende Stamm kuglig zugerundet ist und von welchem sich sodann 2 cylindrisch abgerundete kurze Äste erheben. An andern Abänderungen erheben sich vom kurzen Stammende 3 bis 4 solche kurze, stumpfe, dicht an einander stehende, fingerförmige Äste. Die Art hat grosse Ähnlichkeit mit der aus *Berkshire* von Parkinson in den *Org. Rem. Vol. II, pl. 7, fg. 6* abgebildeten, welche nach ihm dem Alcyonium digitatum sehr gleicht; zum Theil auch mit der Spongia floriceps Philipps *Geol. of Yorksh. pl. 3, fg. 8* aus englischem Coralrag, welche aber eine Scyphia zu seyn scheint.

Vorkommen. Diese Art findet sich ziemlich häufig in der untern Kreide bei *Kazimirz* an der *Weichsel.*

Klasse: Radiaria (Echinodermata). — Ordnung: Crinoidea Miller.

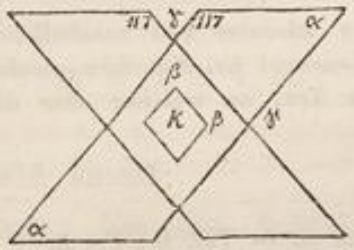
Entrochiden eines Cyathocrinites oder Rhodocrinites. — Taf. II, Fg. 7.

Im Erz-führenden Muschelkalk (untere Abtheilung) von *Oberschlesien* und *Südwest-Polen* sind die Stämme und Stielglieder (Entrochiten) des gewöhnlichen Encrinites liliiformis Schloth. sehr häufig; viel seltener einzelne Glieder des Pentacrinites vulgaris und nur zwischen *Lipowiec* und *Zarki* im Gebiet der Freistadt *Krakau* kommt in derselben Formation eine andere Krinoidee vor, welche zum Apiocrinites rotundus Miller = Encrinit. Parkinsoni Schloth. gehören wird. — Im Muschelkalk an dem Sandomirer Mittelgebirge finden sich die Entrochiten des Encr. liliiformis ebenfalls zuweilen zwischen *Motagosez* und *Chęcin*, doch niemals fand ich eine ganze Krone. In dem Muschelkalklager, das auf dem nördlichen Abhang des Gebirgs zwischen rothem Sandstein und weissem (Lias-) Sandstein lagert, und durch Plagiostoma striatum und Avicula socialis sehr deutlich charakterisirt ist, kommen bei den Dörfern *Prawenczyn, Waskowice* und *Matojadlo* unweit *Kunów* eine Menge Entrochiten vor, welche einzelne Schichten ganz erfüllen und auf den eisenschüssigen verwitterten Schichtungs-Klüften deutlich hervortreten. Sie gehören offenbar einer andern Krinoideen-Art an, denn die runden Stielglieder haben eine fünfblätterige Nahrungsröhre und ihre Begrenzungsflächen sind ausserdem mit zwei konzentrischen Kreisen markirt, welche durch radiale Furchen blumenblättrig abgetheilt sind und, von der Seite angesehen, gezähnelt in einander greifen. Ich habe l. c. ein deutliches Exemplar abbilden lassen. Sie gleichen am meisten theils den Entrochiten von Cyathocrinites planus Mill. (Schloth. *Nachträge Taf. 26, Fig. 6*), noch mehr aber denen von Rhodocrinites

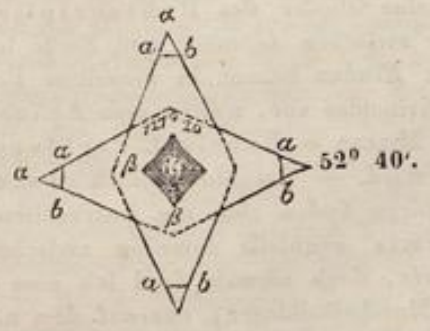
verus Mill. (Schloth. *l. c. Taf. 28, F. 3.*). Da diese beiden Arten nur dem Übergangsgebirge anzugehören scheinen, und im wirklichen Muschelkalk anderwärts solche Formen noch nicht beobachtet wurden, so habe ich durch diese Notiz wenigstens aufmerksam machen wollen, ob nicht diese oder wenigstens diesen nahe verwandte Arten vielleicht im Muschelkalk vorkommen.

Ein proplematischer Entrochites tetradactylus. Tf. II, Fg. 8 a, b, c, d, e.

Unter diesem einstweilen gewählten Namen sey es mir erlaubt, problematische Körper zu beschreiben, welche ich für Glieder einer in mehr als einer Hinsicht interessanten fossilen Art aus der Ordnung der Krinoideen halte. — Vor ungefähr zwei Jahren erhielt ich aus der auf Gängen im Übergangskalkstein betriebenen Bleierz-Grube zu *Jaworzno* bei *Kielce* eine Anzahl sonderbar regelmässig gestalteter und aus Weissbleierz bestehender Körper, welche mir Zwillingskrystalle dieses Erzes zu seyn schienen, weil mir aus derselben Grube schon lange in den Drusenräumen des Bleiglanzes viele niedrige rhombische und daraus entstehende achtseitige Prismen von Weissbleierz bekannt waren, auf die ich in meiner *geognostischen Beschreibung von Polen Thl. I, p. 107* aufmerksam gemacht habe. Bald darauf erhielt ich noch mehrere durch meinen Freund Herrn Inspektor Bloede, der mir sagte, dass dieselben zu vielen Tausenden in der lettigen Ausfüllungsmasse jener Gänge vorgekommen und durch die Schlämmarbeit zum Verschmelzen ausgewaschen worden seyen. Er äusserte dabei die Idee, dass er zwar anfangs dieselben auch für Krystall-Kombinationen gehalten habe, dass aber unter der grossen Anzahl der von ihm gesammelten offenbar Gestalten vorkämen, welche auf organischen Ursprung hindeuteten. Eine genauere Untersuchung ergab nun allerdings, dass die vierstrahlig-sternförmigen Körper nicht als zwei sich rechtwinklig durchkreuzende rhombische Prismen dieses Erzes mit gemeinschaftlicher Axe zu betrachten sind, denn es zeigte sich in dieser Axenlinie der vermeintlichen Zwillingskrystalle ein durchlaufender Kanal, der bei vielen Exemplaren eine rhombisch vierseitig pyramidale Vertiefung auf der Oberfläche bildete, wie sie unmöglich hätte entstehen können, wenn zwei rhombische Prismen durch einander gewachsen wären. Zur völligen Überzeugung aber, dass diese Körper wirklich Stielglieder eines Krinoideen (eines Encrinus oder Pentacrinus) seyen, kam ich erst dadurch, als ich an drei bis vier Exemplaren deutlich auf ihren Seitenflächen zwischen den vier Sternstrahlen sechsseitig pyramidale Eindrücke fand, welche nur als die Gelenk-Vertiefungen oder Anheftungspunkte der gegliederten Arme betrachtet werden können, welche von dem Säulenschaft dieser Geschöpfe abgehen. Ich sendete einige Exemplare an Herrn von Buch nach Berlin, welcher mir erwiederte, Herr Prof. G. Rose habe sie für Zwillingskrystalle erklärt, an welchen die Prismen eine breite Seitenfläche hätten und mit dem abgerundeten Winkel von 117° gegen einander ständen, wie in beistehender Figur:



So erwünscht mir nun diese Prüfung durch einen ausgezeichneten Krystallkenner war, so muss ich doch gestehen, dass ich seiner Meinung nicht beitreten kann, weil diese Figur und Ansicht mit der Natur nicht übereinstimmt; denn 1) wenn der stumpfe Seitenkantenwinkel der Prismen 117° wäre, so müsste ihr spitzer Komplementwinkel α 63° messen und diess wäre der Winkel der vier Sternstrahlen des Körpers. Nun habe ich aber an vielen Exemplaren diesen Winkel so gut es die rauhen Seitenflächen zulassen, gemessen und stets nur 52 bis 53° gefunden. 2) Nach jener Zeichnung würden die vier Ecken β der pyramidalen Vertiefung K, welche dem Kanal der Krinoideen entspricht, den einspringenden Winkeln γ des vermeintlichen Zwillings gegenüberstehen; allein in der Natur verhält es sich ganz anders, denn sie liegen allemal den spitzen Winkeln α der vier Sternstrahlen gegenüber. — Indem nun der Winkel α 52 — 53° misst, so erinnert dieser an das rhombische Prisma des Weissbleierzes, dessen Seitenkantenwinkel 127° 20′ und 52° 40′ messen. Denken wir uns zwei derselben rechtwinklig durch einander gewachsen, so entsteht genau die nachfolgende Figur, welche diese problematischen Körper wirklich haben. Es folgt daraus der merkwürdige



Umstand, dass bei der Umwandlung dieses organischen Körpers in Weissbleierz die Axe des Enkriniten- oder

Pentakriniten-Stamms auch zur Axe der Grundgestalt des Erzes wurde, mithin der organische Körper Einfluss auf die Krystallisation oder Krystallstellung ausübte: abermals ein Beweis dafür, was Professor Hessel über die Stellung der Krystallaxen des Kalkspaths in den Enkrinitenstämmen, die so häufig daraus bestehen, beobachtet und geschrieben hat. Es wird diess noch auffälliger dadurch, dass bei einigen wenigen Exemplaren die vier scharfen Seitenkanten α der Sternsäulenglieder die Abstumpfungsflächen a b zeigen, welche den Abstumpfungen der scharfen Seitenkanten des rhombischen Weissbleierz-Prisma's entsprechen, und dass der eine spaltbar deutlichere Blätter-Durchgang des Erzes die Axenlinie rechtwinkelig schneidet, mithin derjenige ist, welcher der gemeinschaftlichen Basis der Kerngestalt (des Rectangulär-Octaeders) parallel ist. Der viereckige Nahrungs-Kanal k mit etwas concav ausgeschweiften Seitenflächen, welche keiner Krystallfläche entsprechen, hat die Lage, wie sie die zweite Figur darstellt, also ganz anders, als in der ersten gezeichnet war.

Bei der Vergleichung dieser Entrochiten mit den Abbildungen der verschiedenen Geschlechter und Arten der Crinoideen in Millers Werk: *A natural history of the Crinoidea* und in Schlotheims *Nachträgen zur Petrefaktenkunde* ergibt sich bald, dass dieselben mit keiner der bekannten Arten völlig übereinstimmen. Die Bestimmung der Art ist schwierig, weil ausser den einzelnen Entrochiten weder eine ganze Säule, noch ein Becken, noch ein ganzer Kronenkopf aufgefunden worden sind. Bei allen von Miller bestimmten Geschlechtern ist die Säule theils rund, theils 5eckig; der Nahrungskanal theils rund, theils 5eckig oder 5blättrig-blumenförmig; bei meiner Art aber ist die Säule 4strahlig und der Nahrungs-Kanal 4eckig. Schlotheim zählte alle Arten mit 5eckigem Stamm zu Pentacrinus (und darin möchte er wohl Recht haben), während Miller einige mit eckigem Stamm auch zu seinen Geschlechtern Cyathocrinites und Platycrinites zählte. Die meiste Ähnlichkeit finde ich mit dem Stamm von Encrinites pentacrinoides Schloth. = Cyathocrinites quinquangularis Miller (Schloth. *Nachtr. taf. 27, Fig. 2 b, c*), weil nach dieser Zeichnung der Stamm ebenfalls 4strahlig sternförmig mit sehr zugerundeten Ecken und der Nahrungs-Kanal ebenfalls eckig ist. Ich habe, um zukünftige genauere Bestimmungen zu erleichtern, in natürlicher Grösse abbilden lassen:

Fg. e. Das höchste Säulenglied, das ich erhielt.

Fg. a. Ein anderes zur nähern Erläuterung des Nahrungs-Kanals und der Anfügungsfläche.

Fg. b. Eines, auf dessen Seitenflächen die 6eckige vertiefte Gelenkfläche für einen abgehenden Arm zu sehen ist.

Fg. c. Ein kleineres Säulenglied ohne deutlichen Nahrungs-Kanal.

Fg. d. Eines, wo die Ecken der 4 Strahlen abgestumpft sind.

Diese Figuren werden eine weitere Beschreibung überflüssig machen. Dass alle diese vielen Pentakriniten?-Glieder vollständig in Weissbleierz verwandelt sind, dürfte ganz neu seyn, denn ich entsinne mich wenigstens nicht, dieses Mineral anderwärts als Versteinerungsmasse angeführt gefunden zu haben. Dass dieselben ferner so zahlreich waren, um sie mit Bleiglanz zusammen in Flammenöfen durch Niederschlagsarbeit hüttenmännisch benutzen zu können, ist auch wohl das erste Beispiel von Darstellung eines Metalls (ausser Eisen) aus Petrefakten. Endlich muss ich auf den merkwürdigen Umstand aufmerksam machen, dass in den Bleierzgängen im Übergangs-Kalkstein der Gegend von *Kielce* mehrere Versteinerungen vorkamen, welche ausserdem nur der Felsart selbst angehören. Dahin gehören ausser diesen Entrochiten der Euomphalus Ulmanni m. von *Jaworzno*, ein Trochus oder Cirrus aus einem Bleigang bei *Karczówka* und gewissermassen auch der Trochus (Telescopium) turris m. aus einer offenen Gangkluft bei *Dąbrowa*. So selten *Petrefakten* überhaupt in Gängen sind, und so viel man Gewicht darauf gelegt hat, um dadurch die von Oben her erfolgte Ausfüllung der Gänge und ihr jugendliches Alter gegen die Felsart zu beweisen, so erweisen doch gerade diese Polnischen Vorkommnisse das Gegentheil. Hier müssen die Gänge gleichzeitig mit der Felsart entstanden seyn, sonst könnten sie keine gleichzeitigen Petrefakten einschliessen, und die Erzmasse muss in die Spalten eingedrungen oder in ihnen ausgeschieden worden seyn, als der Lebensprozess jener Thiere eben unterbrochen worden war.

Ordnung: Blastoides Say.

Genus *Marsupites* Miller.

Marsupites ornatus Miller. Taf. II, Fg. 9.

Corpus subglobosum, articulis plano-convexis e centro radiatis exterius compositum. Articulus centralis in basi quinquangulus, lateraliter costales quinque ferens quinquangulares, intercostalibus quinque sexangularibus alternantibus (in duplici serie) cinctos, in quibus scapulae quinque laterales alternae affixae sunt;

ipsae brachia singula dimittentes. Corporis planum superius integumento articulato, calcareo, orificiato clausum.

The tortoise Encrinite Parkinson *Org. Rem. II, 225, t. 13, f. 24—30.*

Marsupites Milleri Mantell *Illustrations of the Geology of Sussex, p. 184, pl. XVI, fg. 6—15.*

Marsupites testudinarius Alior.

Encrinites testudinarius Schl. *Nachträge II, 103, t. 29, f. 1, a, b, c.*

Philipps *Illust. of the Geol. of Yorksh, pl. I, fg. 14.*

Bronn, *Urweltliche Pflanzenthiere, Taf. II; Fig. 1.*

Von diesem seltenen fossilen Körper, welcher der Kreideformation, besonders in England, eigen ist, fand Herr Prof. Jarocki bei *Zuckowce* unweit *Krzeminiec* in *Volhynien* in der Mergelkreide unter den tertiären Muschelsand-Schichten ein einziges plattgedrücktes, etwas beschädigtes Exemplar und mehrere einzelne Platten. Es ist im *Warschauer* zoologischen Museum aufgestellt, und ich habe dasselbe hier zum Beweis abbilden lassen, dass dieses Fossil, von welchem man geglaubt hat, dass es ausser England nicht vorkomme, auch in der polnischen Kreide existirt, und desshalb, weil an diesem Exemplar sich zeigt, dass, anstatt einer Reihe 6eckiger Intercostal-Glieder, auch zuweilen 2 Reihen vorhanden sind. — Man betrachtet dieses erloschene genus mit den ebenfalls fossilen Geschlechtern Pentremites Say, Echino-Encrinites v. Meyer und Echinosphaerites Wahlenb. als eine eigene Ordnung der Echinodermen, welche Say mit dem Namen Blastoides belegt hat, und welche die Crinoideen mit den Stelleriden (Seesternen) und Echiniden (Seeigeln) verbindet. Allerdings ist Marsupites ein Mittelgeschöpf zwischen Encrinus und Astrophyton Leach oder Euryale Lam.; dass aber der sogenannte Körper desselben unten gar nicht angeheftet, also ungestielt gewesen sey, möchte ich noch bezweifeln. Höchst wahrscheinlich sass das 5eckige Centralglied oder der Kelch der Basis auf einem kurzen Stiel und das ganze sogenannte Corpus würde dann eben so, wie bei den Crinoideen, den Kronenkopf darstellen, der wie bei jenen aus dem Becken, den Rippen, Zwischenrippen und Schulterblättern zusammengesezt ist, auf welchen leztern sodann hier die Arme aufsassen. Jedes Glied (Schild) ist äusserlich in der Mitte erhaben, und von hier laufen 5 bis 6 stumpfe Rippen oder Leisten nach den 5 und 6 Ecken der Peripherie.

Animalia Mollusca Cuv.

Klasse: Brachiopoda Cuv. Ordnung: Brachiopoda.

Genus *Lingula* Lam.

Lingula anatinaeformis. m. — Taf. III, Fig. 1.

Testa subaequivalvis aequilatera, ovato-oblonga, complanata et transversim subtilissime striata, apice acuminata hiantula, sulco longitudinali paulum convexo ab apice ad marginem frontalem decurrente.

Diese zarte kleine 19 Mill. lange und 12 Mill. breite Muschel fand ich nur ein einziges Mal, aber schön erhalten in dem schwarzen bituminösen Übergangs-Kalkschiefer in der Stadt *Łagów*, 5 Meilen östlich von *Kielce*, in der Woiwodschaft *Sandomir*. Ich spaltete das Stück so glücklich, dass ich beide korrespondirende Schaalenabdrücke erhielt, welche an dem spitzen Schnabel etwas klaffen, weil im Leben beide Schaalen durch ein sehniges Band auseinander gehalten werden, welches, an beide befestigt, zur Anhaltung des Thiers dient. Dass diese Muschel in die Klasse der Brachiopoden gehöre, war kein Zweifel und bei der Vergleichung mit der lebenden Lingula anatina Lam. (Patella unguis L.) ergab sich, dass sie nur in dieses Genus gehören könne. (Man vergleiche die richtige Zeichnung in Sowerby Gen. of recent and foss. Shells, Heft I.) Ausser dem klaffenden nicht durchbohrten Schnabel ist besonders noch die schwache Längenfurche vom Schnabel bis zum Stirnrand charakteristisch. Bei aller übrigen Ähnlichkeit ist sie von jener lebenden Art aber durch einen mehr oval zugerundeten Stirnrand verschieden und desshalb

habe ich ihr nun den Namen anatinaeformis beigelegt. Diese Art ist insofern interessant, als wir, ausser der lebenden L. anatina von den Moluckischen Inseln bisher nur 3 fossile Arten kannten, von denen L. tenuis Sow. in dem sandigen verhärteten Mergel von *Bognor*, L. ovalis Sow. im Thon von *Parkefield* in *Suffolk*, also beide in Schichten über der Kreide vorkommen, während L. mytiloides Sow. in dem sogenannten Coal shale von *Walsingham* in *Durham*, also in den Schichten des Bergkalks vorkommt, der in England mit dem untern Theil der Steinkohlen-Formation sich verbindet und wechselt. Später hat aber Herr Eichwald *) noch eine fossile Lingula aus dem Übergangskalk von *St. Petersburg*, welche er L. exunguis nennt, bekannt gemacht. Seine Zeichnung davon ist undeutlich. Sie ist, wie die polnische Art, zart in die Quere gestreift; aber er sagt nichts von einer Längenfurche, und die Angabe: testa apicem versus incrassata lässt vermuthen, das die Petersburger von der polnischen Art verschieden sey.

Genus *Terebratula* L. v. Buch.

Dieses in zoologischer Hinsicht so interessante und für die Geognosie ganz besonders wichtige Genus hat durch das neueste Werk des Herrn L. von Buch: *Über Terebrateln, mit einem Versuch sie zu klassificiren und zu beschreiben. (Berlin 1834, 4., mit 3 lithogr. Taf.)* sich zuerst einer gründlichen Bearbeitung zu erfreuen. Ich werde daher bei Beschreibung der folgenden polnischen Arten ganz der vortrefflichen Methode des Herrn von Buch folgen, welcher selbst die Güte hatte, mehrere ihm übersendete zweifelhafte Arten zu bestimmen. Nur thut es mir Leid, dass fast alle von mir mitgetheilte Abbildungen schon vollendet waren, ehe ich jenes Werk empfing, sonst würde ich einige noch anders haben darstellen lassen **). Der Umfang des Genus und seine Eintheilung nach Herrn von Buch.

Terebratulae plicatae.

I. Plicosae. — A. Pugnaceae von Buch.

1. Terebratula variabilis Schloth. — Taf. III, Fig. 2 a, b, c, d.

Testa ventralis convexior, regulariter adscendens; aspectus frontalis triangulum aequilaterale forte decacuminatum formans; sinus (testae dorsalis) amplus, vel bi-vel tri-plicatus, margine frontali brevi, acuminibus plicarum impendentibus; jugum tri-vel quadri-plicatum, tribusque plicis in utroque latere; angulus cardinis obtusus (105°); anguli laterales acuti (80°); area lata; rostrum acuto-incurvum, foramine minimo.

Leonhard *Mineral. Taschenb. VII, Taf. I, Fig. 4.*

Diese ausgezeichnete Art, welche auch in Polen nur von Haselnussgrösse und mit der weissen, glänzenden Schaale ganz erhalten vorkömmt, zeigt die Anwachsstreifen sehr deutlich. Sie ist ausser den in der Diagnose angegebenen Kennzeichen noch dadurch charakterisirt, dass der Sinus der Dorsalschaale zwar in der Mitte die ganze Stirnbreite einnimmt, sich aber dann um mehr als die Hälfte verschmälert, so dass die Stirnkante, wo sinus und jugum zusammenschliessen, verhältnissmässig sehr schmal und etwas stumpf ist. Die Falten im sinus und jugum, bei den polnischen Individuen in der Regel nur 2 und 3, laufen ganz gerade vom Schnabel und Buckel bis zur Stirn, die 6 Seitenfalten hingegen sind ziemlich stark gekrümmt. Herr von Buch gibt die Dimensionsverhältnisse an zu:

Länge 100, Breite 107, Dicke 93, Sinus-Breite 0,69.

Bei den polnischen Individuen finde ich dieselben zu respective 100, 96, 63, 0,76. Sie scheinen also eine

*) E. Eichwald, *Zoologia specialis etc. Pars I, p. 273, Taf. IV, Fig. 1.*

**) Für die Diagnosen gebrauche ich nach Herrn von Buch's Bestimmungen die Ausdrücke *testa ventralis* für die untere oder kleinere Schaale; *testa dorsalis* für die obere oder grössere Schaale; *rostrum* für die Spitze der Dorsalschaale, *natis* für die Spitze der Ventralschaale oder den Buckel; *sinus* für die mittle Vertiefung oder Auskehlung der Dorsalschaale; *jugum* für die entsprechende Wulst der Ventralschaale, *deltidium* für das die Öffnung des Schnabels verschliessende Schaalenstück; *area* für die dreieckige Fläche zwischen Schlossrand und Schnabel. Die Ränder oder Kanten: *margines* sind theils Schlosskanten: m. *cardinales* (welche dem *margini inferiori* der Acephalen entsprechen), oder Randkanten: *m. laterales*, und Stirnkanten: *m. frontalis* (= *m. superior* der Acephalen). Der Schlosskantenwinkel, *angulus cardinis* ist ein gerader: *rectilineus*, oder stumpfer: *obtusus*, oder spitzer: *acutus*, oder rechter: *rectus*.

etwas schmälere und weniger dicke Varietät mit noch breiterm Sinus zu bilden. (Doch gibt Herr von Buch das abgebildete für ein schönes Exemplar dieser Art an. Nachtr. Bermerk.)

Vorkommen. Herr von Buch sagt: wahrscheinlich aus dem Lias bei *Amberg*. Herr von Schlotheim führt sie an aus *Lothringen*, vom *Bensberge*, vom *Ellrichserbring* und aus *England*. In Polen habe ich sie nur im mergeligen Jurakalk gesehen, am ausgezeichnetsten von *Rokitno* bei *Kromolów* in der Woiwodschaft *Krakau*, bei *Kromolów* und *Pilica* und bei *Tenczinek* im Gebiet von *Krakau*; niemals in den untern oolithischen Gliedern am *Sandomirer*-Gebirge.

Anmerk. Mir scheint, dass T. crumena Sow. *t. 83, f. 2, 3* aus englischen untern Juraschichten als Varietät zu dieser Art gehören möchte.

2. Terebratula varians Schloth. (?)

T. socialis Philipps *Geol. of Yorksh. pl. VI, fig. 8* (ungenügend).

T. obtrita Defr. *Encyclop. méthod. pl. 241, fg. 5* (sehr schlecht).

L. v. Buch *über Terebrateln, p. 36. Taf. I, Fig. 19.*

Var. Popilanica. m. — Taf. III, Fig. 3 a, b, c, d.

= Ter. mutabilis Eichw. *Naturhist. Skizze, p. 202.*

Testa ventralis tumida a nate orbiculatim, tunc molliter assurgens; aspectus frontalis aequilaterali-triangularis; sinu dorsali quinqueplicato profundo, ad frontem valde curvato; jugum leviter distinctum, ab eo plicae laterales fere orbiculatim descendentes; margines laterales rotundati breves; deltidium amplectens angustum; area distincta minutissima, auriculo humili margineque dorsali acutissimo; rostrum cuspidatum rectangulo curvatum prominens.

Diese kleine sehr elegante Terebratel, deren dünne perlmutterartig glänzende Schaalen vortrefflich erhalten sind, rechnet Herr von Buch zwar noch zu T. varians, schrieb mir aber, dass sie wenigstens als eine eigene elegante Varietät derselben zu betrachten sey. Bei nochmaliger Vergleichung derselben mit Herrn von Buchs genauer Beschreibung von T. varians und einigen Varietäten aus Deutschland zeigt sich im allgemeinen Umriss, in der Faltenform, in der Kürze der Randkanten und der Gestaltung der area völlige Übereinstimmung. Dahingegen finden sich auch einige Unterschiede; denn die Ventralschaale steigt von dem sehr stumpfen Buckel nicht unter 45°, sondern stärker in einem vollen Kreisbogen auf und wird erst von der Mitte an gegen die Stirn etwas flächer, was bei den andern Abänderungen nicht der Fall ist; die Wulst der Ventralschaale ist weniger von den Flügeln unterschieden, die Stirnkante im sinus weniger spitz verlängert als bei T. varians, und der Schnabel, wie mir scheint, stärker umgebogen und etwas mehr vorragend. In der Zahl der Falten zeigt sich aber wieder grosse Übereinstimmung, denn im Grunde des sinus liegen 3, 2 andere sind auf beiden Seiten auf den aufsteigenden Flügeln desselben herabgezogen und seitwärts sind auf jeder Seite 7 in der Grösse nach der area hin abnehmende Falten. Durch jene Unterschiede nähert sich diese Varietät der Ger. Livonica von Buch, nur dass diese letztere längere Randkanten hat; verwandt ist sie aber damit gewiss nahe. Da Ter. varians überhaupt stark variirt, so möchte eine Trennung der beschriebenen Varietät von jener Art noch nicht gerechtfertigt seyn, wie es Herr Eichwald gethan hat, welcher dieselbe T. mutabilis benannte. Seine Diagnose davon ist ganz unbestimmt; nur darin hat er Recht, dass die jungen Exemplare viel flacher gebaut, und sinus und jugum kaum unterscheidbar sind, aber die Falten verschwinden nie und auch diese jungen Schaalen sind nie glatt, wie Herr Eichwald meint.

Vorkommen. Diese Terebratel findet sich in grosser Menge in Gesellschaft vieler andern schönen Petrefakten zu *Popilani* an der *Windau* in *Samogitien*, nahe der kurländischen Grenze und nach Eichwald eben so zahlreich im Flötzkalk zu *Wjekschen* bei *Popilani*. Das Gestein, welches der verstorbene Oberberghauptmann Ulmann von *Popilani* mitbrachte, ist ein sehr sandiger, eisenschüssiger und chloritischer Kalk, welcher dem Äussern nach der Grünsand-Formation anzugehören schien. Allein das genauere Studium der darin eingeschlossenen Petrefakten, von denen weiter unten noch mehr die Rede seyn wird, lässt kaum bezweifeln, dass dasselbe dem obern und vielleicht selbst mittlen Schichtensystem der Jurakalk-Formation angehören wird, deren Daseyn längs den baltischen Küsten auch andere Spuren verrathen. Derselben Formation möchte wohl auch der dichte weisse Kalkstein am *Aa*-Strom bei *Adsel* in *Liefland* angehören, worin die nahe verwandte Terebratula Livonica von Buch vorkommt. Herrn von Buchs Vermuthung, dass jener Kalkstein auch zum esthländischen Trilobitenkalk gehören möchte, bezweifle ich, weil aus *Samogitien* durch *Kurland* und das südliche *Liefland* gegen den *Ilmen-See* hin ein Zug jüngerer Flötzgebirge lagert, in welchem bunter Mergel (Keuper) mit rothen Sandsteinen, mächtigen Fasergypsen und Kalksteine auftreten, welche theils dem Muschelkalk, theils dem Jurakalk zu entsprechen scheinen; während der Zug des *Jngrisch-Esthischen* Übergangs-Gebirges nur an die Südküste des *Finnischen* Golfs gebunden zu seyn scheint.

I. Plicosae: B. Concinneae: a. Inflatae v. Buch.

3. Terebratula inconstans Sow. v. Buch; Taf. III, Fg. 4 a, b, c.

Sow. *Min. Conch. pl. 277, fig. 4.*

L. v. Buch *über Terebrateln, p. 45.*

Terebratula transversa ovata, testa ventrali duplo converiori (vel altiori) quam testa dorsalis, plicis numerosis simplicibus; sinus dorsalis irregularis, dimidium testae constanter deflectens; angulus cardinis obtusus (91°); margines cardinis duplo longiores quam laterales; area auriculum plano-arcuatum plusque triplo latum quam altum fingens.

Diese Art ist nicht leicht zu verkennen, denn es ist von der Stirne angesehen höchst konstant die eine ganze Seite der Muschel niedergezogen und der sinus desshalb immer unregelmässig, häufig ganz undeutlich. Der Name inconstans ist daher nicht sehr passend; obliquus oder obliquo-deflexus würde bezeichnender seyn. Der Körper des Thieres war in der einen Hälfte mehr in die Ventralschaale, in der andern Hälfte mehr gegen die Dorsalschaale herabgesunken. An den bestterhaltenen polnischen Exemplaren finde ich das Verhältniss der Länge 100 zur Breite = 107, zur Dicke = 73. Die Zahl der Falten, welche seitwärts schwach gebogen sind, scheint sehr variabel. Herr von Buch gibt 38 — 50, im Mittel 40 an, Sowerby 26, und ich finde an den polnischen ausgewachsenen Exemplaren nur 22 bis 24, an jüngern nur 18 Falten auf jeder Schaale. Sowerby sagt ferner, der Schnabel sey so sehr gebogen, dass er meist die Ventralschaale berühre; diess finde ich aber nicht bestätigt, denn ich sah den Schnabel sehr spitz, wenig gekrümmt und ziemlich ansehnlich über den Buckel vorragend; nur Steinkerne können darin täuschen.

Vorkommen. Diese Art, welche in England dem Oxford- und Kimmeridge-Thon, und anderwärts auch obern Juraschichten angehört, findet sich in Polen häufig in 2 Varietäten. Die eine mit stumpfer Dorsalkante der area fast stets in Feuerstein verwandelt, im obern dolomitischen Jurakalk, ist sehr häufig zwischen *Koniecpol, Olstyn, Mstow* und *Czenstochau*, besonders beim Dorfe *Graszice*, ferner häufig bei *Krakau*, z. B. zu *Przegorzaty, Podgorze* (von Zeuschner T. obliqua genannt); die zweite mit ziemlich scharfer Dorsalkante der area, wodurch sie sich sehr der T. alata nähert, ist häufig in ältern oolithischen Juraschichten bei *Brzegi* an der *Nida* und bei *Malagoscz* unweit *Kielce.*

I. Plicosae. B. Concinneae. b. Alatae von Buch.

4. Terebratula alata Brongn. Var dimidiata. Tf. III, Fg. 5 a, b, c.

T. dimidiata Sow. *M. C. pl. 277, fig. 5.*

T. obliqua Sow. *pl. 277, fig. 3.*

Ter. suborbicularis vel transversa ovalis complanata, plicis simplicibus, numerosis (32—34) acutis, transversim eleganter striatis; angulus cardinis obtusus; area elevata, margine dorsali acuto; deltidium magnum; rostrum prominens, leviter curvatum; sinus occultus dimidium testae aliquantulum deflectens.

Diese in der Kreideformation ausgezeichneter vorkommende Art mit breitem sinus und ausgebreiteten Flügeln, wie sie Al. Brongn. *Descript. des envir. de Paris, pl. IV, fg. 6* und Nilsson *Petrif. Suecan. tab. IV, fig. 8* gut abgebildet haben, zeigt sich in Polen nur in der eben charakterisirten Varietät, welche eine mehr rundliche Form hat, weniger bauchig, oft ziemlich flach und ohne deutlichen sinus erscheint, wodurch die eine Hälfte der Muschel wenig und nicht so beständig als bei T. inconstans verdrückt ist. Junge Exemplare von beiden Arten könnte man wohl mit einander verwechseln, wenn nicht bei der alata stets die area mit scharfer Rückenkante ein ziemlich langgezogenes oder hohes Ohr bildete, der Schnabel mithin mehr hervorragend wäre und ein verhältnissmässig grosses deltidium sichtbar würde. Ausserdem sind auch ihre Falten viel schärfer, am Schnabel sehr fein, nehmen an Breite gegen den Rand schnell zu und sind durch Wachsthumsringe sehr fein und zierlich gestreift, was man oft nur unter der Lupe erkennt. Ihre Dimensions-Verhältnisse an den polnischen Abänderungen sind Länge 100, Breite 102, Dicke 53. Dabei habe ich sie meistens nur in Exemplaren von 20 Mill., selten bis zu 40 Mill. Breite gesehen. (Herr von Buch sieht neulich diese Form als eine etwas flache T. concinna Sow. an. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Diese Varietät, zu welcher wahrscheinlich auch Schlotheims Ter. Helvetica in Leonh. *Min. Taschenb. VII, Taf. I, Fig. 3* gehören möchte, findet sich in Polen, aber weniger häufig, mit der vorigen Art zusammen auf denselben Punkten in der Juraformation.

5. Terebratula lacunosa — Var. α, Tf. III, Fg. 6; Var. β; Taf. III, Fg. 8 a, b, c.

Anomia triloba lacunosa. Fabio Colonna.

T. lacunosa Schloth. in Leonh. *Min. Taschenb.*

VII, Taf. 1, Fig. 2; — Zieten *Würtemb. Verstein. Taf. 41, Fig. 5; Taf. 42, Fig. 4.*

T. obliqua Schloth. *l. c. Taf. 1, Fig. 1.*

T. dimidiata Schloth.

T. dissimilis Schloth. *Petrefaktenk. p. 263* = T. inaequalis *Encycl. meth. pl. 242, fg. 56.*

L. v. Buch *über Terebrateln p. 49, Taf. 1, Fig. 24.*

Ter. forma insigni pentagonia transversa; testa ventralis duplo convexior quam dorsalis, a nate orbiculatim adscendens usque ad mediam, tunc versus frontem paulatim deflexa; sinus dorsalis amplus, non profundus tunc quadri- tunc sex-plicatus; jugum quinque-, vel octoplicatum, acuminibus plicarum nonnunquam reflexis; plicae nonnullae dichotomae, laterales utrinque 6 — 8 majores et leviter arcuatae; angulus cardinis rectus; area annulis accrescentiae lata, margine dorsali obtuso.

Diese lange bekannte, viele Abänderungen darbietende Art ist besonders durch ihre ausgezeichnet pentogonale Form und durch die Dichotomie einiger wenigen Falten charakterisirt, welche vorzüglich an den Seitenfalten des sinus und des Wulstes bei genauer Prüfung kaum fehlen wird. Die Zahl der Falten im sinus ist gewöhnlich wie Taf. XVI, Fig. 5, sechse, bei der zweiten Varietät Taf. VIII, Fig. 1 nur 4, weil aber 2 davon dichotom sind, so erreichen eigentlich den Schnabel nur 4 oder 3 Falten. Auf jedem der flach aufsteigenden Sinus-Flügel ist eine Falte schief herabgezogen, dann folgen die viel stärkern Seitenfalten, deren Zahl auf jeder Seite bei den polnischen Abänderungen gewöhnlich 7 ist. Der Wulst hat allemal eine Falte mehr, als der Sinus. Die Abänderung β mit 4 Sinusfalten, wovon mir ein vorzüglich grosses und schönes Exemplar vorliegt, kann bei flüchtiger Betrachtung für eine Pugnacea angesehen und für T. tetraedra Sow. gehalten werden, weil die beiden mittlen Wulstfalten am Stirnrand so stark zurückgebogen sind, dass ihre Spitzen wirklich etwas höher als die Mitte der Ventralschaale stehen. Diess ist aber nur individuell, denn die Spitzen der seitlichen Wulstfalten sind schon abwärts gekrümmt und bei Var. α liegt der Stirnrand des sinus viel tiefer, als die Mitte der Ventralschaale. Die ansehnliche Breite der Muschel in der Mitte der Schaalenlänge steht mit den langen, fast geradlinigen Schlosskanten und den um $\frac{1}{3}$ kürzern Randkanten im direkten Verhältniss. Die Maas-Verhältnisse sind nach meinen Exemplaren

bei Var. α von 37 Mill. Breite = Länge 100, Breite 120, Dicke 48, Sinus Breite oben 59, im Grunde 20 } der Muschel-Breite.

bei Var. β von 34 Mill. Breite: = Länge 100, Breite 107, Dicke 66, Sinus Breite oben 80, im Grunde 60 } der Muschel-Breite.

Vorkommen. Sie gehört den obern meist schon dolomitischen Jurakalkschichten an, kommt aber im Ganzen nur selten in Polen zum Vorschein. Var. α ist von *Klobucko* bei *Czenstochau;* Var. β von *Dubice* im Thal von *Szklary*, unweit *Krzeszowice* im Gebiet von *Krakau.*

6. Terebratula rostrata Sow. — Taf. III, Fig. 7 a, b, c.

Sow. *Min. Conch. pl. 537, fig. 1 und 2.*

T. pectunculata Schloth. in Leonhards *Taschenb. VII, T. 1, F. 5.*

Testa triangularis aequicruralis, plicis (18 – 22) simplicibus acutis, latisque; angulus cardinis acutus (70°); margines cardinis duplo longiores quam laterales; rostrum elevatum promineus, foramine magno, sinus paulum conspicuus quadriplicatus, margine frontali truncato.

Der sehr hervorragende Schnabel und die dadurch sehr verlängerten Schlosskanten mit dem spitzen Schlosskantenwinkel, verbunden mit den nicht sehr zahlreichen, aber sehr scharfen und schnell an Breite zunehmenden Falten zeichnen diese Art sehr aus. Die Form der ganzen Schaale scheint aber doch zu variiren, denn meine polnischen Abänderungen, welche Herr von Buch selbst bestimmte, sind doch viel breiter als die englischen von Sow. abgebildeten, so dass die gleichschenkelig 3eckige Form mit schmaler Basis sich einem gleichseitigen Dreieck nähert, und wenn nach Herrn von Buchs Vermuthung T. nuciformis und acuta Sow. *pl. 502 fg. 3 und 4* sich mit dieser Art vereinigen lassen, so findet auch bei diesen dasselbe Verhältniss Statt, daher auch Sowerby beide als *transversely oblong* bezeichnet. Auch die Ventralschaale ist wenig bauchig, junge Exemplare desshalb sehr flach und komprimirt, wobei der wenig ausgesprochene Sinus fast ganz verschwindet; und dabei gehört es mit zum Charakter, dass der Stirnrand, besonders im sinus niemals scharf, sondern stark abgestumpft ist. Nach meinen grössten Exemplaren von 25 Mill. Länge verhielt sich die Länge = 100 zur Breite 104: Dicke 60: Sinusbreite am Stirnrand 46 der Muschelbreite. — (Herr von Buch, welcher diese Art früher selbst bestimmt hatte, ist neuerlich rücksichtlich dieser Bestimmung wieder zweifelhaft geworden).

Vorkommen. Diese Art fand sich sehr ausgezeichnet und ziemlich häufig in den grauen merglichen wenig oolithischen Jurakalkschichten, welche mit dem tiefen Salz-Versuchschacht zu *Szczerbakow* bei *Wislica*

an der *Nida* nach Durchteufung des bis 163 Lachter mächtigen Kreidemergels erreicht wurden, und welche daher der obern Jura-Etage angehören müssen; doch habe ich sie nirgends anderswo in Polen mit Bestimmtheit in diesen Schichten über Tage gefunden.

II. Terebratulae dichotomae.

7. Terebratula Grafiana von Buch — Taf. III, Fg. 9 a, b, c.

T. subsimilis Schloth. *Petrefaktenk. p. 264.*

L. v. Buch *über Terebrateln, p. 56, Taf. II, Fig. 28, a, b.*

Ter. forma insigni pentagonali; altitudo testae ventralis maxima ante medium sita et versus margines subito descendens; angulus cardinis acutus (80°); rostrum semicirculariter inflexum, plicis crassis cinctum; area a dorso paulum distincta, auriculo lato planissimo; omnes plicae dichotomae, tecto similes acutae; margines laterales duplo breviores quam margines cardinis et molliter rotundati adversum directi; sinus latus plane excavatus et jugum leviter arcuatum.

Diese von Herrn von Buch zuerst scharf bestimmte Art, welche durch den spitzern Schlosskantenwinkel und schnellern Abfall der Ventralschaale gegen die Ränder von der ähnlichen T. lacunosa sich am leichtesten unterscheiden lässt, hat nach seiner Angabe am Schnabel 10, am Rande meist 33 Falten, von denen 9 bis 10 im Sinus liegen. Mir haben keine so wohl erhaltenen Exemplare zu Gebote gestanden, als Herr von Buch abgebildet hat, sondern nur in Feuerstein verwandelte Steinkerne von minderer Grösse, an denen ich am Rande nur 16, am Schnabel nur 8 Falten zählen kann, von denen nur 5 bis 6 im Sinus liegen. Mir scheint, dass 2 starke Zuwachsringe auf der Schaale, welche die Falten schuppenartig unterbrechen und auch auf meinen Steinkernen zu sehen sind, so wie die 2 erhabensten und am Rande vorragenden Falten, welche zu beiden Seiten des Sinus liegen mit zu dem Charakter der Art gehören. Die Abbildung der polnischen Steinkerne ist bis auf den etwas beschädigten Schnabel völlig genau und lässt an der Übereinstimmung mit den deutschen Abänderungen nicht zweifeln.

Vorkommen. So häufig als diese Art in den obern Schichten des fränkischen Jura ist, kommt sie in *Polen* nicht vor. Ich kenne sie nur, aber ebenfalls immer verkieselt, aus dem obern Juradolomit von *Graszice* zwischen *Koniecpol* und *Mstów*, bei *Olsztyn* und unweit *Klobucko*.

IV. Terebratulae cinctae von Buch.

8. Terebratula diphya Fabio Colonna. — Taf. III, Fig. 13 a, b, c.

Fab. Colonna *Ecphasis stirpium minus cognitarum. Romae 1616, p. 49.*

Bruguière in der *Encycl. méth. pl. 240, fg. 4 a, b.*

Ter. triquetra Park. *Org. Rem. III, pl. 16, fg. 4, 8* (schlecht).

Ter. deltoidea Lam. *hist. des anim. s. vertéb. VI, 1, p. 250, No. 20;* — Bronn. in *Min. Zeitschr. 1828, p. 163;* Münster *im Min. Jahrbuch 1831, p. 131.*

Macquart, *Essais sur divers points de Min. 1785, pl. VII, fg. 2.*

Ter. antinomia Catullo *Zool. Fossile*, t. V, p. 207.

L. v. Buch *über Terebrateln, p. 10 und 88, Taf. 1, Fig. 12* (Copie von Colonna).

Vorkommen. In Gesellschaft mit Herrn Prof. Zeuschner fand ich im Jahr 1830 in dem Klippenkalk, welcher aus Karpathen-Sandstein hervorragt, bei *Rogoznik* unweit *Nowytarg* an der Nordseite der *Tatra*, mehrere grosse Steinkerne einer Terebratel-Art, deren Bestimmung wegen Verwachsenseyn mit dem Gestein mir schwierig schien. Herr von Buch, dem ich das beste Exemplar zusendete, erklärte es bestimmt für T. diphya. Sie kommt hier in einem grobkörnigen Gestein vor, das fast nur aus enggestreiften, in Kalkspath verwandelten Entrochiten besteht, und ist von Ter. resupinata, Ammonites Murchisoni, A. contractus Sow., Nautilus expansus und N. excavatus Sow., mithin von Petrefakten begleitet, welche der Jurakalkformation und zum Theil der Kreide angehören, sowie überhaupt dieser Klippenkalk vermöge seiner Lagerung im Karpathen-Sandstein dem relativen Alter nach zwischen Jurakalk und Kreide inne steht. Durch vorsichtiges Absprengen gelang es mir zuletzt die Dorsalschaale mit ihrer dreieckigen Zentral-Öffnung fast ganz frei zu erhalten, aber die Ventralschaale fehlte, was bei den Terebrateln so selten ist. Der Abdruck der Dorsalschaale war inwendig mit einigen kleinen Ammoniten ausgefüllt, hier und da war etwas von der Schaale

selbst erhalten, die sehr dünn erscheint, und auf dem Steinkern sind die Eindrücke der Ovarien erhalten. Mit der Zeichnung in der *Encycl. méth.* stimmt mein Exemplar sehr überein, aber mit Colonna's eigener Figur konnte ich sie nicht vergleichen. Indem ich nun an diesem Steinkern einige Eigenthümlichkeiten bemerke, welche auf der durch Herrn v. Buch mitgetheilten Copie von Colonna's Figur nicht ausgedrückt sind, so habe ich denselben von der Dorsalseite, von der Stirnseite und in der Lateral-Ansicht zeichnen lassen. Da die Ventralschaale fehlt, so wage ich nach diesen polnischen Individuen keine Diagnose zu geben, sondern füge der Beschreibung des Herrn v. Buch nur noch einige Bemerkungen bei. Die Muschel ist ein gleichschenkeliges Dreieck mit breiterer Basis, wovon die Schenkel 26 Mill. Länge, die aus 2 in der Mitte zusammenschliessenden Zirkelbogen bestehende Basis 44 Mill. Breite misst. Die Dorsalschaale steigt von dem sehr stark bis zur Ventralschaale umgebogenen Schnabel zirkelförmig bauchig bis zum Drittel der Länge auf, von da fällt sie flach nach der Stirn und ist durch einen tiefen, breiten sinus gänzlich der Länge nach in 2 Hälften getheilt. Zu beiden Seiten fällt der etwas concav ausgeschweifte Rand der Schaale plötzlich unter einem fast rechten Winkel herab und bildet die lange, ganz auf den Seiten liegende, oben getrennte area mit sehr scharfem Dorsalrand; desshalb schliessen auch die langen Schlosskanten ohne Randkanten im Zirkelbogen unmittelbar an die Stirnkante. Oberhalb des dreieckigen Lochs in der Dorsalschaale liegt ein erhabener Längenwulst, auf beiden Seiten mit flacher Auskehlung, welche unterhalb dieses Wulstes zu dem tiefen breiten Rückensinus zusammenfliessen. Auf der Mitte dieses Wulstes schliessen die Anwachsringe beider Muschelhälften unter spitzem Winkel zusammen. Diesen Wulst hat auch Parkinson auf seiner Figur 4 angedeutet. Am obern Ende des Wulstes gegen den Schnabel hin endigt er sich in eine herzförmige Erhabenheit mit 3 von ihr ausgehenden Strahlen oder Blättern, wodurch das Ganze die Form einer lilienartigen Blüthe erhält oder so aussieht, wie man ein Herz mit aufsteigenden Liebesflammen abzubilden pflegt; so wie beistehende Figur zeigt. Ich habe etwas Gleiches bei keinem andern Brachiopoden gesehen. Da es Erhabenheiten des Steinkerns sind, so mussten auf der innern Seite der Schaale gleichgestaltete Eindrücke existiren und diese konnten keine andere Bestimmung haben, als Anheftungspunkte für die Schliessmuskeln zu seyn, welche mithin hier eine ganz eigenthümliche Gestalt haben mussten und auf eine von andern Terebrateln abweichende innere Organisation dieser Art hinweisen. Von der Spitze des mittlen Lilienblattes läuft eine zarte erhabene Naht noch einige Linien gegen den Schnabel, hier theilt sie sich und umgibt in fast pentagonaler Gestalt das grosse offene Schnabelloch. Die Eindrücke der Ovarien sind besonders an den Rändern sehr deutlich; es sind Kanäle, welche vom Schnabel längs der Muschel herablaufen und von der Mitte der Länge an sich spitzwinkelig in Arme theilen; einer der mittlen auf der rechten Muschelhälfte hat ein besonderes Ansehen; er wendet sich nämlich geschlängelt am Stirnrand zurück und endigt in einer völlig geschlossenen ovalen Schlinge.

9. Terebratula? amphitoma Bronn. — Taf. III, Fg. 10 a, b, c.

Bronn *im Jahrb. für Mineral. 1832, p. 161.*

L. v. Buch *über Terebrat., p. 90, Taf. III, Fig. 45.*

Ter. transversa subovalis; utraque testa per sinum a rostro et nate incipientem molliterque assurgentem in duas partes separata; testa ventralis convexior usque ante mediam ventricosa, tunc quoque versus deflexa, circa totam dorsalem testam margine acuto se conjunxit; angulus cardinis obtusissimus; margines cardinis longi, tantum paulo breviores quam frons; margines laterales arcuati ad frontis inflexionem continuantes; area? minutissima, angusta; rostrum paulo incurvum; deltidium? et foramen? rostri parva, saepe non conspicua; plicae testarum numerosae (26—34) nonnullae, dichotomae, latae, transversim subtiliter undulatim lineolatae.

Die Herren Bronn und v. Buch rechnen diese Muschel zum Genus Terebratula und der letztere stellte sie unter seine T. cinctae. Hier steht sie aber sehr isolirt und unterscheidet sich von allen übrigen dieser Abtheilung durch Mangel der Rippen, durch hohe oder bauchige Schaalen, durch breite Form, wobei die Schlosskanten fast geradlinig sind, und durch ihre ausgezeichneten, zahlreichen Falten, welche an Steinkernen dachförmig, äusserlich sehr zugerundet und breit erscheinen, wie vielleicht bei keiner andern Terebratel, sondern ganz so wie bei Delthyris-Arten, namentlich bei D. speciosa, mit welcher sie auch die feine wellenartig linienförmige Querstreifung gemein hat, welche Herr v. Buch nicht angegeben, die aber auf gut erhaltenen Schaalen deutlich ist. Dagegen habe ich an den polnischen Exemplaren die Falten im sinus nicht schärfer als auf den Seiten gefunden. Der sinus fängt nicht allein auf der Dorsalschaale, sondern deutlich auch auf der Ventralschaale ganz oben am Schnabel und Buckel an, ist hier oben sehr schmal und ziemlich tief eingedrückt,

wird oben nach der Stirn herab bei ausgewachsenen Exemplaren ansehnlich breit und sehr sanft verflächt, ja auf der Ventralschaale verschwindet er bei manchen Individuen ganz; in jungen Exemplaren ist der beiderseitige sinus nur eine einzige flache schmale Hohlkehle. Das Alles erinnert wieder an Delthyris, wozu sie aber nach Herrn v. Buch's Ausspruch nicht gehören können, da eine kleine area, deltidium und Schnabel-Öffnung vorhanden sey. Herr von Buch gibt diese mit Bestimmtheit an und muss sie also an irgend einem sehr gut erhaltenen Exemplare gesehen haben; ich muss hingegen gestehen, dass ich sie an einigen hundert polnischen Exemplaren recht deutlich nie gesehen habe, besonders niemals an jungen Exemplaren, und indem ich dieses schreibe, habe ich ein recht gutes 2 Zoll breites Exemplar vor mir, an welchem ich ebenfalls nichts davon sehen kann. Es käme also darauf an, die inneren Befestigungstheile der Arme zu kennen. Die polnischen Schaalen sind so dicht geschlossen und mit dichtem Kalkstein ausgefüllt, dass daran sich nichts erkennen lässt; ich besitze aber eine Dorsalschaale, angeblich von *Vizé* an der *Maas* im *Limburgischen*, welche auch Herr v. Buch für T. amphitoma anerkannte, und in welcher die beiden spiralförmigen innern Organe, wodurch das Genus Delthyris (Spirifer) hauptsächlich mit charakterisirt ist, ganz deutlich erhalten sind, wesshalb ich diese Schaale Fig. c habe abbilden lassen. Die Spira ist eine papierdicke dicht aufgerollte Lamelle, welche durch Ansatz von kleinen Kalkspathkrystallen zu beiden Seiten verdickt ist. Nach dieser innern Organisation scheint mir T. amphitoma wirklich zum Genus Delthyris zu gehören, obgleich Herr v. Buch brieflich äusserte, dass er sie wegen Mangels der breiten area dem Gen. Terebratula doch nicht gern entziehen möchte. Die Grösse der area möchte aber wenig entscheiden, da ja manche Terebrateln, wie z. B. T. quadrifida oder longirostris, eine breitere oder höhere area besitzen, als einige Delthyris-Arten. Viel wichtiger wäre das Daseyn des deltidii, weil dieses bei Delthyris fehlt, wenn nicht etwa das, was man bei T. amphitoma für das deltidium gehalten hat, blos ein kleines Foramen oder ostiolum deltoideum unter der Schnabelspitze ist. Endlich könnte man gegen diese Vereinigung einwenden, dass bei fast allen Delthyris-Arten dem sinus der Dorsalschaale ein sehr erhabener Wulst der Ventralschaale gegenüber liegt, während T. amphitmea durch sinus in beiden Schaalen in zwei getrennte Hälften zerfällt; indem aber bei Del. cardiospermiformis Dalman ein gleiches Verhältniss eintritt, bei den Terebrateln ferner bald Wulst und sinus gegenüberstehen (Pugnaceae), bald korrespondirende Rippen und Einsenkungen da sind (Cinctae), so scheint auch dieser Einwand nicht von generischem Gewicht.

Vorkommen. Diese Art ist von mir zuerst im Übergangskalkstein am *Kanzelberg* bei *Kielce* 1825 entdeckt und unter dem Namen T. lacunoides in meiner *geognostischen Beschreibung Polens*, *I. Thl.*, *p. 124* aufgeführt worden. Sie kommt dort nur auf einem Punkt vor, wo junge und alte Individuen in zahlreicher Menge konglomeratartig dicht auf einander gehäuft waren. Die grössten Exemplare, wie das Taf. I, Fig. 5 b, hatten Länge 100, Breite 154, Dicke 75; jüngere Exemplare, wie das Fig. 5 a Länge 100, Breite 143, Dicke 60. Da dieselbe Art an der *Maas* im Übergangskalk vorzukommen scheint, so ist ihre Bestimmung von Bronn im bunten Kalk von *Dürrenberg* bei *Hallein* in *Salzburg*, welcher nach v. Lill (*Miner. Jahrb. 1830, p. 153 sq; 1831, p. 74; 1832, p. 161*) zur untern Abtheilung des Alpenkalks gehört, ziemlich auffallend. Man möchte vermuthen, dass entweder diese Terebratel ebenso wie Orthoceratites regularis nur als Geschiebe aus ältern Schichten, also sekundär, vorkäme, oder dass dieselbe mit der *Kielcer* Art wirklich nicht ganz identisch sey, denn die übrigen Petrefakten von *Hallein* sprechen doch mehr für ein Gebilde der Juragruppe.

Terebratulae laeves.

A. Jugatae. a. Repandae de Buch.

10. Terebratula vulgaris Schloth. Taf. III, Fg. 14 a, b; Fg. 15 a, b.

Es ist ausserordentlich schwer von dieser weitverbreiteten Art eine für alle Abänderungen passende Diagnose und Beschreibung zu geben, besonders weil die kreisförmige Gestalt der Ventralschaale oft in eine längliche übergeht und dann der Stirnrand in der Mitte oft nicht unansehnlich produzirt ist, auch die in der Regel flache Ventralschaale in vielen Individuen von denselben Punkten viel bauchiger erscheint. Da ihre Abänderungen von Schlotheim und Zieten gut abgebildet sind, so würde ich sie hier ganz übergangen haben, ob sie gleich im Muschelkalk von *Porzów* zwischen *Szydlow* und *Kielce*, zwischen *Chęcin* und *Tokarnia*, bei *Bobrownik* an der *Schlesischen* Grenze und im ganzen Oberschlesischen Muschelkalk sehr häufig ist. Ich fand

dieselbe aber auch zahlreich zusammengehäuft im grauen mergligen, wenig oolithischen, Jurakalk unmittelbar unter Kreide in dem tiefen Salzversuchschacht zu *Szczerbaków* bei *Wislica*. Von da schickte ich einige wohl erhaltene Exemplare an Herrn v. Buch; er erkannte sie als T. vulgaris an, schrieb mir aber, es könne nicht seyn, dass sie aus Jurakalk stammten, weil diese Muschel nur dem Muschelkalk angehöre. Diess fiel mir um so mehr auf, da Schlotheim, welcher diese Art zuerst fixirte, sie für ein Eigenthum fast aller Flötzformationen erklärte. Da ich sie nun in *Szczerbaków* selbst gesammelt habe, da auf diesem Punkt durchaus kein Muschelkalk existirt, sondern selbige hier mit Bestimmtheit in den obern Schichten des Jurakalks liegt, begleitet von T. rostrata, T. biplicata, fasrigen Schaalen von Catillus, selbst von Gryphaea auricularis Brongn., so kann ich dieser Meinung des Hrn. v. Buch nicht beitreten, um so weniger als ich auch im ausgemachten Jurakalk bei *Małagoszcz*, *Brzegi* und *Sobków* und zu *Podgórze* bei *Krakau* ganz dieselben Formen gefunden habe. Desshalb habe ich beide Abänderungen von *Szczerbaków*, die Herr v. Buch selbst sah, abbilden lassen und füge noch eine Beschreibung derselben bei:

Die Ventralschaale ist theils völlig kreisrund, theils etwas oval verlängert, steigt vom unkenntlichen Buckel bis zur Mitte sehr flach an, fällt eben so flach gegen die Ränder ab und ist stets weniger bauchig als die Dorsalschaale, welche nur am dickhalsigen Schnabel ziemlich erhaben gekielt ist, welcher Kiel gegen den Stirnrand ganz verschwindet. Der leztere tritt nur sehr wenig vor, bildet zuweilen eine völlige Horizontallinie, öfters ist eine schwache Aufbiegung gegen eine höchst flache Wulst der Ventralschaale bemerkbar, auf welcher vom Buckel herab eine kaum sichtbare Längenfurche in der Richtung des innern Anheftungsrandes der Arme vorhanden ist. Der Schnabel ist stark vorgebogen und hat eine ansehnliche Öffnung; dadurch ist das Deltidium ganz verdeckt und die Area ist nur bei der länglicheren Abänderung von der Rückenseite durch stumpfe Kanten getrennt. Bei der kreisrunden Abänderung kann man die Schlosskanten, Rand- und Stirn-Kanten gar nicht unterscheiden; bei der länglichen Abänderung reichen die Schlosskanten fast bis zur Mitte und dann schliessen sich die Rand- und Stirn-Kante im Zirkelbogen an. Bei der leztern ist die Länge 100, die Breite 83 (bei den zirkelrunden 88), die Höhe 53.

Meine kreisrunde Abänderung (Fg. 15) gleicht ganz der aus Muschelkalk in Schlotheim's *Nachträgen II, Taf. 37, Fg. 9*; die länglichere (Fg. 14) der *Fg. 7* daselbst abgebildeten. *)

Cretaceae de Buch.

11. Terebratula carnea Sow. — Taf. III, Fg. 12 a, b, c.

T. carnea Sow. *M. C., pl. 15, fg. 5, 6*; — Brongn. *descr. de Paris, pl. IV, fg. 7.*

T. subrotunda Sow., *pl. 15, fg. 1, 2.*

T. punctata *fg. 4.*

T. ovata Sow.? *pl. 15, fg. 3.*

T. subundata und T. intermedia Sow., *pl. 15, fig. 7 und 8* (zählt Herr v. Buch auch noch hierher).

Ter. orbicularis non nunquam disciformis; binae testae fere aequaliter convexae, annulis accrescentiae numerosis; testa dorsalis tantum prope rostrum obtuso-carinata; angulus cardinis obtusus (120°); rostrum parvum valde curvatum, foramine minuto; area angusta fere librata, margine dorsali acuto, longe decurrens; deltidium quatruplo latius quam altum.

Ich habe diese Diagnose nur nach den vor mir liegenden polnischen Abänderungen entworfen, an denen ich einige der von Herrn v. Buch in seiner Beschreibung angegebenen Kennzeichen nicht auffinden kann. Es zeigt sich nämlich an ihnen durchaus keine Wulst, keine Erhebung des Stirnrandes gegen die Ventralschaale, sondern der Stirnrand ist eine vollkommene Horizontallinie; eben so wenig sehe ich an der Ventralschaale eine über ihre stumpf vereinigten Ränder hervorragende Spitze. Sie gleichen also vollkommen der unter dem Namen T. subrotunda von Sow., *pl. 15, fg. 1, 2*, abgebildeten Varietät aus harter Kreide von *Hornisham*, und da sie wie diese zirkelförmig sind, so bilden die Schlosskanten auch hier mit den Randkanten keinen Winkel. Die gitterförmige Streifung des Deltidii ist angedeutet und dieses an der Basis sehr breite, niedrige Deltidium mit flachen Seitenschenkeln, welches weder Sowerby, noch Brongniart gezeichnet haben, ist für diese Art sehr charakteristisch und möchte als Hauptunterscheidungsmittel von verwandten Arten dienen. Die zahlreichen, sehr deutlichen Anwachsringe bilden auf der Ventralschaale, wie Herr v. Buch sehr richtig bemerkt, der Area gegenüber, scharfe Kanten, die kleineren über die grösseren etwas vorspringend.

*) Nach Ansicht der Original-Exemplare ist Fig. 14 sicherlich nichts anderes, als die junge Form von T. biplicata (Taf. IV, Fig. 1) welche nebst einer Mittelform mit ihr aus demselben Schachte stammt und ganz gleiche Färbung besitzt. — Fig. 15 aber gehört wohl wieder einer andern Art an. Br.

Die polnischen Exemplare sind selten von mehr als 21 Mill. Grösse. Dabei ist die Länge 100, die Breite 93, die Höhe 52.

Vorkommen. So wie diese Art in England, Frankreich und Norddeutschland der Kreide angehört, so auch in Polen, wo sie hier und da, besonders bei *Kazimirz* an der *Weichsel* in der *Lubliner* Woiwodschaft vorkommt; auch in *Volhynien*.

12) Terebratula incisa? Münster. — Taf. III, Fig. 16 a, b, c, d.

Schlotheim's *Katalog*, *p. 75*, *n. 71*.

L. v. Buch *über Terebrateln*, *p. 75*.

T. lens? Nilss. *Petrif. Suec.*, *p. 35*, *tab. IV*, *fg. 6*.

Unter den Herrn v. Buch übersendeten polnischen Terebrateln befand sich auch eine, die mit der vorigen zusammen bei *Kazimirz* in dem Kreidemergel vorkommt. Er erklärte dieselbe für T. incisa aus der Schlotheim'schen Sammlung, welche, wie mir scheint, doch am Ende nur Varietät von T. carnea ist. Sie stimmt in vielen Stücken, aber nicht ganz mit der von Herrn v. Buch gegebenen Beschreibung überein, wozu leider keine Abbildung beigefügt ist. Noch mehr Übereinstimmung finde ich mit T. lens Nilss. und wenn T. incisa sich als Art erhalten sollte, so möchte T. lens wegen der bis zur Stirnkante deutlich carinirten Dorsalschaale mehr hierher als zur gewöhnlichen T. carnea gehören. Ich habe die polnische Muschel desshalb zeichnen lassen und kann nun darnach folgende Diagnose geben:

Ter. suborbicularis; testa ventralis convexior a nate subito adscendens et eodem modo ad frontem leviter sinuatam deflexa; testa dorsalis usque ad frontem perspicue carinata, carina lata ultra medium molliter complanata; angulus cardinis obtusus, margines cardinis non longitudinis medium attingentes, lateralibus rotundatim connexi; area, deltidium, rostrum et foramen iisdem partibus Ter. carneae congrua.

Ausser der etwas stärkeren Wölbung der Ventralschaale und der Carina des Rückens, wodurch natürlich der Stirnrand einen flach convexen Bogen gegen den Rücken erhält, dem ein schwacher Sinus der Ventralschaale entspricht, sehe ich keinen Unterschied von T. carnea, und es fragt sich, ob diese Eigenheiten hinreichen, die Trennung der Species zu rechtfertigen. Die gemessenen Exemplare geben Länge und Breite = 100. Die Höhe 58.

13. Terebratula ovoides Sow.

T. ovoides et T. lata Sow. *M. C.*, *pl. 100*; *fg. 1*, *2*.

L. v. Buch *über Terebrateln*, *p. 98*.

Ich erwähne dieser Art hier bloss desshalb, weil ich sie in Polen nicht in der Kreide, sondern im obern dolomitischen Jurakalk zu *Tęczinek* bei *Krzeszowice* im *Krakauer* Gebiet fand. Ich gebe keine Zeichnung und Beschreibung davon, weil sie vollkommen mit denen von Sowerby und v. Buch gegebenen übereinstimmt, und daran blos durch das Vorspringen der Stirnlinie gegen die Ventralschaale ein etwas stärkerer Sinusbogen als gewöhnlich entsteht.

14. Terebratula ornithocephala Sow. — Taf. III, Fig. 17 a, b, c.

T. ornithocephala Sow. *M. C.*, *pl. 101*, *fg. 1*, *2*, *4*. Zieten *Taf. 39*, *Fg. 2*.

T. lampas Sow. *pl. 101*, *fg. 3*; T. lateralis Schl. T. obovata Sow., *pl. 101*, *fg. 5*. T. obtusa Sow., *pl. 147*, *fg. 4*, T. ventricosa Hartmann, Zieten *Taf. 40*, *Fg. 2*.

L. v. Buch *über Terebrateln*, *p. 99*, *Taf. I*, *Fg. 9*.

Ter. elongato-ovalis; testa ventralis versus frontem late et superne complanatim jugata; testa dorsalis magis curvata, versus frontem vix conspicue sinuata; rostrum rectangulo incurvum, foramine magno; area parva margine acuto sub rostro; angulus cardinis aliquantum minor quam rectus; margines cardinis breviores et laterales longiores aequaliter arcuati; frons linguaeforme producta, librata et recte truncata.

Diese, durch ihre länglich ovale Form, breite und sehr flache Rückenwulst und schmale, geradlinig abgeschnittene, zungenförmig von den Seiten vorragende Stirn recht ausgezeichnete Art, welche eher zuweilen mit T. ovoides als mit T. biplicata zu verwechseln seyn könnte, zeigt an den polnischen Exemplaren die regelmässige Punktirung der Ventralschaale nicht, die man anderwärts daran bemerkt hat. Sie übersteigen hier 21 Mill. Länge selten und ihre Ausmessung ergab die Länge = 100, die Breite zu 76, die Höhe zu 61 und die Wulst oder Stirnbreite zu 38. (Hr. v. Buch möchte neuerlich diese polnische Form lieber zu T. vicinalis ziehen. Nachtr. Bemerkung.)

Vorkommen. Auch in Polen gehört diese Art, wie in Deutschland und England, mittlern Jurakalkschichten an, kommt aber im Ganzen selten zum Vorschein in den mergligen Schichten unter dem obern Dolomit im südwestlichen Theil des Landes, am ausgezeichnetsten zu *Rokitno* bei *Kromolow* in der *Krakauer* Woiwodschaft und in noch tiefern Schichten zu *Sauca* und *Ostrowiec* im Gebiet der Freistadt *Krakau*.

15. Terebratula planitiata m. Taf. IV, Fg. 2.

Noch habe ich zu wenig Exemplare und die Dorsalschaale nicht ganz vom Gestein befreit gesehen, um eine umfassende Diagnose geben zu können, doch scheint sie mir eine eigene Art zu seyn. Sie ist zuerst ausgezeichnet durch die ausserordentlich flachen, wenig gewölbten Schaalen vom stumpfovalen Umriss. Die Ventralschaale steigt vom Buckel sehr flach an bis zum Drittel der Länge, dann fällt sie noch schwächer gegen die Stirn- und Rand-Kanten ab; es ist keine Spur von Sinus und Jugum oder Carina zu sehen. Der Schlosskantenwinkel ist sehr stumpf (140°), die Schlosskanten sind kurz und reichen nur bis zum 4ten Theil der Länge herab, wo auch die grösste Breite der Muschel sich findet; die langen Randkanten schliessen sich daran mit stumpfer Abrundung und sind gegen die halbmondförmig gekrümmte Stirn etwas zusammengeneigt. Der Schnabel ist sehr klein, spitz, mit sehr kleiner Öffnung; Area und Deltidium so klein, dass ich sie nicht genau bestimmen kann. Die Ventralschaale zeigt zahlreiche, konzentrische, zierliche Anwachsringe. Sie mag wohl grosse Ähnlichkeit mit T. linguata v. Buch von *Prag* haben, da sich aber an ihr gar keine bogenförmige Ausbiegung der Stirnkante gegen die Ventralschaale, gar keine zungenförmig producirte Stirn und keine Spur eines Sinus zeigt, so kann sie doch wohl nicht dazu gehören.

Länge 100, Breite 74. — Höhe 18—20.

Sie ist in natürlicher Grösse dargestellt.

Vorkommen. Ich habe dieselbe nur in dem bituminösen schwarzen Übergangs-Kalkschiefer in der Stadt *Łagów*, östlich von *Kielce* in Gesellschaft von Lingula anatinaeformis gesehen, und sie scheint selten zu seyn.

A. Jugatae. b. Excavatae v. Buch.

16. Terebratula undulata m. — Taf. IV, Fg. 4 a, b, c.

Ter. subquadrangularis; concentrice undulato-striata; testa dorsalis complanata, a medio longitudinis sinu profundo excavata; testa ventralis prope natem sufflata, a medio jugum obtuse biplicatum formans, non minus a latere praeruptior deflexa; rostrum acutum prominens, foramine minutissimo; area angusta longe decurrens, margine dorsali acuto; angulus cardinis obtusus (108°); margines cardinis fere ad longitudinis medium elongati; margines laterales rotundati breves; frons lata, versus testam dorsalem magis biplicato-repanda et aliquantum producta.

Von dieser, so viel ich weiss, noch nirgends beschriebenen und abgebildeten Art äusserte Hr. v. Buch, dass sie vielleicht aus T. carnea hervorgehe; allein die Dorsalschaale hat einen so bestimmt zwischen den Seiten eingesenkten Sinus, und ihre übrigen Eigenheiten sind für blosse Anomalien zu konstant, um sie dahin rechnen zu können. Sie bildet wohl eine eigene Art, die zur Abtheilung der Jugatae excavatae gerechnet werden muss. Der Sinus sowohl, als der ihm gegenüberliegende Wulst der Ventralschaale fangen erst auf der Mitte der Schaalenlänge an und sind, besonders der Wulst, deutlich zweifaltig, wodurch die breite Stirne im Sinus stark gegen die Ventralschaale aufgebogen, ein eigenes wellenförmig gefaltetes Ansehen bekommt. Von der Ventralseite angesehen, hat sie grosse Ähnlichkeit im Formumriss mit T. sella Sow. *Taf. 437, Fg. 1*, mit der ich sie früher verwechselt habe; allein es fehlt ihr durchaus die Carina zwischen den beiden Falten des Sinus, sie kann also nicht zu den Carinaten, mithin auch nicht zu T. sella gehören, welche doch wohl nur eine breite Varietät von T. biplicata ist. Von T. carnea ist sie ferner wesentlich unterschieden durch die viel flächere, fast deckelförmige Dorsalschaale und durch die viel aufgeblasenere Form der Ventralschaale gleich hinter dem Buckel, von wo sie steil gegen die Seiten, flach längs des Wulstes gegen die Stirne abfällt. Sie ist breiter als lang. Exemplare, welche durch das Zusammendrängen der Anwachsringe am Stirnrand sich als ausgewachsen zu erkennen geben, haben 25 Mill. Länge, und es ist dann:

Länge 100, Breite 116, Höhe 54, Obere Sinus-Breite 62 der ganzen Muschelbreite; weil aber die Flügel des Sinus sehr flach geneigt sind, so wird er im Grunde fast um die Hälfte schmäler und es ist hier der Stirnrand etwas verlängert (produzirt).

(Neuerlich möchte Herr v. Buch diese Form lieber mit T. biplicata verbinden, welche aber der Polnischen Kreide gänzlich fehlt. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Ich habe diese Art im chloritischen Kreidemergel bei *Kazimirz* an der *Weichsel* entdeckt, wo sie mit ihren perlmutterartig glänzenden Schaalen erhalten ist.

17. Terebratula curvata Schloth.

Schlotheim's *Nachträge I, p. 68, Taf. 19, Fg. 2 a, b, c, d.*

L. v. Buch *über Terebrateln, p. 106.*

Diese sehr ausgezeichnete Art ist von mir im Jahre 1821 in dem an schönen Petrefakten reichen

grauen Übergangs-Kalkstein auf dem *Kanzelberg* (*Kadzielnia góra*) bei *Kielce* entdeckt worden. Ich sendete sie damals an Herrn v. Schlotheim, der sie mit seiner aus der *Eifel* erhaltenen T. curvata (*Petrefaktenkunde, p. 280*) für identisch erklärte. Hr. v. Buch sagt aber, dass die *Eifler* Exemplare zum Genus Delthyris gehörten. Ich brauche keine neue Abbildung zu geben, denn die oben zitirte Schlotheim'sche ist nach *Kielcer* Exemplaren gemacht und ganz genau, und Herr v. Buch hat sie später genau beschrieben. Ich habe später noch eine andere Abänderung davon gefunden, an welcher der tiefe Dorsalsinus noch mehr verlängert ist und an der Stirn, wo er ganz gegen den Rücken herumgebogen ist, noch spitzer zuläuft. Die Länge ist allerdings, vom obern Schnabelrand bis zum Stirnrand im Sinus gemessen, selten mehr als 15 Millimeter, allein die Breite finde ich noch ansehnlicher, als sie Herr v. Buch angibt, nämlich bis zu 36 Mill., diess würde also ein Verhältniss der Länge zur Breite = 100 : 240 geben.

B. Carinatae. a. Sinuatae v. Buch.

18. Terebratula biplicata Sow. (non Phillips et Brocchi.); — Taf. IV, Fg. 1 a, b, c, d, und 3 a, b.

T. biplicata Sow., *pl. 90, pl. 437, fg. 2, 3.*

T. maxillata Sow., *pl. 436, fg. 4.*

T. sella Sow., *pl. 437, fg. 1.*

T. bicanaliculata Schloth. *Petrefaktenkunde, p. 278; Encycl. méth. pl. 239, fg. 4.*

T. laxa Schloth. *l. c, p. 279. Encycl. méth., pl. 239, fg. 5.*

v. Zieten, *Versteinerungen Würtemb., Taf. 40, Fg. 3.*

Anomia sinuosa Brocchi *Conch. subap. T. II, p. 468.*

Dahingegen sind T. bullata, perovalis und globata Sow., von Defrance hierher gerechnet, davon verschieden.

Ter. oblonga pentagonalis; testa ventralis minus convexa, a nate usque ad frontem paulo curvata; sinus cardinalis a medio incipiens plicis duabus distinctis divisus et utroque latere plicarum sinus obscurior impressus; testa dorsalis a rostro ad frontem carinata, simulque inter hanc carinam et duas plicas laterales sinuata; rostrum magis curvatum, foramine magno; area margine obtuso; angulus cardinis acutus (circa 75°); margines cardinis fere recti usque ultra medium decurrentes, hoc loco per angulum obtusatum marginibus arcuatis lateralibus (sinum lateralem amplectentibus) conjuncti; media pars frontis versus dorsi carinam deflexa.

Diese von den mittlen Jurakalk-Gliedern bis in die Kreide, ja selbst bis in tertiäre Schichten sehr weit verbreitete und häufig in grosser Menge beisammen vorkommende Art hat etwas besonders Ausgezeichnetes, dennoch aber stellt sie so viele Varietäten auf, dass man bei einigen, besonders im jugendlichen Zustand, doch Verwechslungen mit T. perovalis und vulgaris begehen kann. Die pentagonale Form der Rückenseite, die Carina der Dorsalschaale mit 2 Seitenbuchten und die ihnen entsprechenden 2 Falten der Ventralschaale sind die bleibenden Kennzeichen; die übrigen schwanken mehr und minder. So liegt 1) die grösste Breite der Muschel nicht stets jenseits der Mitte nach der Stirn herab, denn sowohl jugendliche Exemplare, wo die Ventralschaale oft fast kreisförmig ist, als auch grössere Varietäten haben zuweilen die grösste Breite in der Mitte, wie z. B. die von *Szczerbaków*, Fg. 1. Damit hängt zusammen, dass 2) in diesem Fall der Winkel zwischen den Schlosskanten und Seitenkanten vorzüglich auf der Ventralschaale unkenntlich wird. 3) Der Schlosskantenwinkel ist in der Regel ein spitzer, aber bei den breitern Varietäten biegen sich die geraden Schlosskanten ebenfalls, und der Winkel wird viel stumpfer. Im direkten Verhältniss damit steht 4) die sehr schwankende Schärfe der Carina und der beiden Bauchfalten; je schärfer diese, desto schärfer der Schlosskantenwinkel. Bei der Varietät, welche Herr v. Buch T. biplicata plana nennt (hier in *Polen* von *Brzegi* Fg. 3) sind Falten und Carina sehr scharf und tief; junge Exemplare, die unmittelbar daneben liegen, haben höchst stumpfe Falten und die Carina wird ganz flach. Ich fand bei dieser, deren Länge selten 26 Mill. übersteigt: Länge 100, Breite 78—80, Höhe 48—57, Entfernung der Ventralfalten: Breite 39—48. Aber nicht immer ist das Flächerwerden der Falten vom jugendlichen Alter abhängig; denn bei Var. lata von *Szczerbaków* (Taf. IV, Fg. 1 e) mit feinen Anwachsstreifen, punktirten Steinkernen und selten zarten Längenfalten sind beide Bauchfalten zwar sehr erhaben aber stumpf, die Carina flach; bei andern eben so grossen Exemplaren von dort, wie die Stirnansicht Fg. 1 d zeigt, verflächen sich Falten und Carina so stark, dass der Stirnrand, fast ganz horizontallinig, in der Mitte kaum noch eine schwache Ausbeugung der Ventralschaale gegen den Rücken erkennen lässt. Dabei ist die letztere bauchig

geworden und nähert sich der Var. inflata. Von dieser Varietät haben die grössten *Szczerbakówer* Individuen 44 Mill. Länge und es ist die Länge 100, Breite 80, Höhe 52, Entfernung der Ventralfalten: Breite 34. Die abweichendste Varietät in dieser Hinsicht ist die, welche Sow. T. maxillata nennt, denn bei dieser entstehen durch das Breiterwerden der Muschel auf der Ventralschaale 4 gleich grosse breite Falten, denen die Ausbuchtungen der Dorsalschaale entsprechen. Dahingegen gehört Brocchi's T. biplicata aus Tertiärschichten nicht hierher, weil der Rücken gar keine Carina zeigt, sondern nur auf beiden Schaalen zwei korrespondirende, vor der Stirn vorragende Falten vorhanden sind; dahingegen muss nach seiner Beschreibung die T. sinuosa zur T. biplicata gezählt werden.

Vorkommen. In ausserordentlicher Menge beisammen kommt sie in mittlen oolithischen Jurakalkschichten bei *Brzegi* an der *Nida* zwischen *Kielce* und *Jedrzeów* als Var. plana in Gesellschaft von T. inconstans, T. perovalis und T. alata vor, seltener in denselben und ähnlichen Schichten bei *Małagoscz*, *Sobków*, *Itza;* ferner sehr häufig als Var. lata in wahrscheinlich jüngern Jurakalkschichten 180 Lachter unter der Erde im Salzversuchschacht zu *Szczerbakow* bei *Wislica* an der untern *Nida* mit T. rostrata und T. vulgaris zusammen. Dahingegen sah ich sie in *Polen* noch nicht in dem obern dolomitischen Jurakalk und nicht im Kreidemergel. Herr Professor Zeuschner gibt sie aber auch an im dolomitischen und dichten Jurakalk (oberes Glied) von *Podgorze*, *Krzegorzaty* und *Baczyn* bei *Krakau*.

19. Terebratula perovalis Sow. — Var. α Taf. IV, Fg. 5; Var. β, Fg. 7; Var. γ, Fg. 8.
Sowerby *M. C., pl. 436, fig. 2, 3.*
T. insignis Zieten *Würtemb. Verst. Taf. 40, Fg. 1.*
T. bisuffarcinata Schloth. *Petrefaktenkunde p. 279.*
Knorr *Tom. II, tab. B IV, fig. 2. — Encyclop. méth., pl. 239, fig. 3.*
Ter. elongato-ovalis; latissima in longitudinis medio; testa ventralis modice convexa, a medio biplicata, plicis obtusis, saepe vix conspicuis; testa dorsalis vix carinata, sinu lato planoque a medio usque ad frontem; rostrum magis curvatum, foramine magno, pari valvarum tractu directo; angulus cardinis acutus; margines cardinis lateralibus arcu regulari-ovali conjuncti; frons aliquantum producta, rectilinea, paulum versus testam ventralem deflexa.

Diese der T. biplicata zunächst stehende Art ist von ihr wesentlich dadurch unterschieden, dass Schloss- und Rand-Kanten einen ununterbrochenen regelmässigen Ovalbogen bilden, die ganze Muschel daher ausgezeichnete Ovalform hat, mehr als Sowerby's Zeichnungen ausdrücken; ferner dadurch, dass die von der Mitte der Ventralschaale herablaufenden beiden Falten viel stumpfer und flächer, nie so erhaben wie bei T. biplicata sind und zwischen ihnen in den meisten Individuen gar kein Sinus, sondern vielmehr ein breiter, höchst flacher Wulst liegt; ebenso ist der Sinus der Dorsalschaale breit, wenig tief, durch zwei sehr stumpfe Falten begrenzt und im Grunde durch kein Carina getrennt, weil diese nur vom Schnabel bis zur Mitte reicht und auch hier wenig ausgesprochen ist. Schlotheim hat also Recht, wenn er sagt, dass die beiden Wulste (soll heissen Falten) der Ventralschaalen ohne Hohlkehlen auf der Oberschaale die Art von T. biplicata unterscheiden, und dass breitere Varietäten sich leicht mit T. vulgaris verwechseln lassen. Sowerby's Ausdruck: *with two elevated sinusses ad the front, which is depressed within them* ist nicht ganz richtig, denn statt sinussus muss es plicae heissen. Der Sinus der Dorsalschaale ist oft so flach, dass er nur noch angedeutet wird durch die trapezoidale Form der Anwachsringe, wie in meiner Fg. 7. So breit als der Sinus ist auch die Stirnkante; diese ist stets mehr vorragend als bei T. biplicata, gerade abgeschnitten und bei flachem Sinus horizontal, mit kaum merkbarer Herabdrückung gegen die Ventralschaale. Auch das grosse, oft ovale Schnabelloch ist charakteristisch, denn es steht entweder parallel der Richtung der Schaalen oder etwas schief oben gegen den Rücken zurückgebeugt, wie in Sow. Fg. 3 rechts. Die Art variirt beinahe eben so sehr als T. biplicata. Ich fand in Polen drei Varietäten, die eine α (Fg. 5) entspricht am meisten Sow. Fg. 3, doch ist die Ventralschaale nicht ganz so bauchig. Sie ähnelt etwas der T. ornithocephala. Ausgewachsene Individuen von 34 Mill. Länge zeigten das Verhältniss: Länge 100, Breite 73, Höhe 56, Breite des Sinus und des Stirnrandes 52 von der ganzen Muschelbreite.

Eine andere Varietät β (Fg. 7) ist etwas breiter gebaut und hat einen sehr kurzen Rückensinus. Individuen von 50 Mill. Länge zeigten das Maas-Verhältniss: Länge 100, Breite 76, Höhe 50, Sinusbreite 58.

Eine dritte Varietät γ von am meisten verlängerter schmaler Ovalform mit stark produzirter Stirn und deutlichem Rückensinus ohne Spur von Carina (Fg. 8) gab bei Induviduen von 53 Mill. Länge das Maas-Verhältniss: Länge 100, Breite 68, Höhe 48, Sinus-Breite 47.

(Hr. v. Buch ist neuerlich der Ansicht, Fg. 5 gehöre wirklich zur genannten Art, Fg. 7 u. 8 aber zu T. vicinalis v. Schloth. aus der Familie der Cinctae, mit welcher Meinung ich mich jedoch nicht vereinigen kann. N. B.)

Vorkommen. Die Var. α ist sehr häufig mit T. biplicata vergesellschaftet in den mittlen Jura-Schichten bei *Brzegi* an der *Nida*, bei *Itza* im *Sandamirschen*, bei *Malagoscz*. Var. β und γ kommen in den mergligen und dolomitischen obern Juraschichten bei *Tenczinek*, *Dublice*, *Szklary*, *Paczaltowice* in der Gegend von *Krzezowice* im *Krakauer* Gebiet, ferner in den Felsen von *Ogrodziniec* bei *Pilica* und auch in der Gegend von *Czenstochau* vor.

20. Terebratula tetragona m. — Taf. IV, Fg. 9.

Von dieser Terebratel, welche in der Grösse noch T. gigantea und T. ampulla übertreffen möchte, kann ich noch keine vollständige Diagnose geben, weil ich sie nur als Steinkern und noch nicht mit der Schaale gefunden habe. Sie hat aber so viel Charakteristisches, dass sie wohl sicher eine eigene Art ist. — Sie ist von fast ganz gleicher Länge und Breite, viereckig, fast quadratisch. Die Ventralschaale steigt vom unkenntlichen Buckel schnell auf, fällt von da oben sehr flach gegen die Seiten und den Stirnrand ab. Die Dorsalschaale ist etwas convexer, vom Schnabel herab gekielt, der Kiel sanft verflächt und nimmt an Breite gegen den Stirnrand zu. Der Schnabel ragt ziemlich vor, ist nicht stark gekrümmt, mit grosser runder Öffnung; die Area erhaben, ein gleichschenkliges Dreieck mit breiterer Basis und scharfem Dorsalrand. Das Deltidium habe ich noch nicht deutlich gesehen. Der Schlosskantenwinkel ist sehr stumpf, beinahe gerade, die Schlosskanten bilden einen flachen Bogen, der bis zu einem Drittel der Länge herabreicht, dann schliessen sich die längern Randkanten unter einem rechten, stark abgerundeten, Winkel an und neigen sich gegen die schmale, etwas hervortretende Stirne, fast geradlinig, ebenfalls unter 90° gegen einander. Die schmale zugerundete Stirnkante zeigt eine höchst unbedeutende Aufbiegung gegen den Rücken, was, wenn die Schaale selbst erhalten wäre, wohl auf einen schwachen Sinus der Ventralschaale nahe am Stirnrand hindeutet. Die Art scheint daher unter die Laeves carinatae sinuatae zu gehören, und hat im äussern Formumriss viel Ähnlichkeit mit T. tetraedra Sow. Unter den glatten Terebrateln ist mir eine so quadratische Form noch nicht weiter vorgekommen.

Vorkommen. Bisher kenne ich sie nur als Steinkern in Feuerstein verwandelt aus dem dolomitischen obern Jurakalk von *Graszice* zwischen *Kroniecpol* und *Czenstochau*, und auch hier kommt sie nur selten zum Vorschein. Das abgebildete Exemplar hat 64 Millim. Länge, und seine Maas-Verhältnisse sind: Länge 100, Breite 96, Höhe 48—50.

B. Carinatae. b. Acutae de Buch.

21. Terebratula resupinata Sow. Taf. IV, Fg. 6 a, b, c, — d.

Sow. *Min. C.*, *pl. 150*, *fig. 3*, *4* (nicht sehr gut).

L. v. Buch *über Terebrat.*, *p. 116*.

Ter. transversa ovata, alata; testa ventralis plana operculiformis, nate minus elevata, sinu profundo, a nate incipiente, versus marginem subito se amplificante, deinde versus testam dorsalem linguaeformi-acuminato (producto) et minimum rectangulo-recurvato; testa dorsalis cum carina lata utrinque ad margines laterales praerupto descendenti, iterumque versus sinum repanda; rostrum tumidum forte curvatum; margo forminis natem attingens; area lata margine dorsali acuto; angulus cardinis rectilineus; margines cardinis recti tertiam partem longiores quam laterales semilunares; frons lata omnino per sinum deflexa.

Nach Sowerby's Zeichnung, welche in mehreren Stücken nicht mit der Natur übereinstimmt und seiner ebenfalls etwas zu kurzen Beschreibung würde ich diese karpathische Terebratel mit der englischen T. resupinata nicht für identisch gehalten haben, wenn diess nicht Herr v. Buch ausdrücklich versichert hätte. Sowerby gibt sie länger als breit an, die karpathische ist stets breiter als lang. Die Ventralschaale ist viel flächer, als Sowerby's Zeichnung angibt, der Sinus derselben viel breiter und tiefer und gegen den Rücken viel stärker mit spitz zungenförmiger Gestalt zurückgebogen als bei der englischen, wo auch am Stirnrand keine Aufbiegung der Dorsalschaale, wie hier, zu bemerken ist. Auch mit Herrn v. Buch's sehr deutlicher Beschreibung stimmen meine karpathischen Exemplare nicht ganz, denn die Dorsalschaale fällt zu beiden Seiten der breiten, stumpfen Carina nicht flach, sondern ziemlich steil unter einem Winkel von 48° ab. Die Schlosskante ist geradlinig, also auch der Schlosskantenwinkel ein gerader (180°). In Hrn. v. Buch's Werk ist ein rechter Schlosskantenwinkel angegeben: diess ist wahrscheinlich ein Druckfehler. Der zungenförmig verlängerte Bauchsinus, der gegen den Rücken wenigstens rechtwinklig, zuweilen selbst unter 85° aufgebogen ist, hat ganz dieselbe Gestalt, als der Dorsalsinus bei T. acuta Sow. Taf. 150, Fg. 1, 2, und die Muschel steht desshalb senkrecht, wenn man sie mit dem umgebogenen Sinustheil auf eine horizontale Fläche stellt. Gewissermassen könnte man sagen, dass bis auf die mangelnden Seitenfalten die karpathische T. resupinata gerade das Umgekehrte von der

englischen T. acuta sey. Wie hier das Thier ganz in der steil aufsteigenden Ventralschaale lag, so liegt es dort ganz in der gekielten Dorsalschaale. Die karpathischen Exemplare haben dünne Schaalen mit breiten Anwachsringen und sind beim ersten Anblick glatt, genauer angesehen ist aber die ganze Schaale besonders im Sinus deutlich der Länge nach fein gestreift oder gefaltet, was auch Sow. Zeichnung andeutet. Ich muss also gestehen, dass ich immer noch einiges Bedenken habe, ob die karpathische mit der englischen ganz identisch sey, und ob ihr wirklich die Stellung zukommt, die ihr Hr. v. Buch angewiesen hat. Kleine Exemplare von 11 Mill. Länge sind die häufigern, und diese nach drei Ansichten, Fg. a—c genau dargestellt. Von einem grössern Exemplar von 19 Mill. Länge habe ich nur eine Lateralansicht Fg. d zeichnen lassen, um die Flachheit der Ventralschaale, den zurückgebogenen Sinus und das Aufbiegen der Dorsalschaale am Frontalrand deutlich zu machen. Bei diesen grösseren Exemplaren fand ich: Länge 100, Breite 126, Höhe 68, Sinusweite an der Umbiegung 54 der ganzen Breite.

Vorkommen. Herr Professor Zeuschner und ich zusammen fanden diese Art in demselben karpathischen Klippenkalk bei *Rogoznik* ohnweit *Nowytarg*, wo auch T. diphya vorkommt, und wenn sie mit der englischen aus mittlen Juraschichten ganz gleich ist, so bestätigt auch sie, was ich bei T. diphya über das relative Alter jenes Gesteins gesagt habe.

Anhang.

Ganz vor Kurzem fand ich in einer alten *Warschauer* Naturalien-Sammlung, die manche Seltenheiten enthält, auch zwei mir sehr auffallende Terebratel-Arten auf, welche beide aus der Juraformation stammen, von denen ich aber leider die genauen Fundorte nicht angeben kann. Da sie jedoch sehr gut erhalten waren, so halte ich es für nützlich, sie anhangsweise hier noch mit zu beschreiben. Die eine gehört unter die T. loricatae, von denen ich selbst in Polen keine auffand, und die zweite unter die T. laeves.

22. Terebratula reticulata Schloth. Sow. *Var. angusta.* Taf. III, Fg. 11 a, b, c, d.

T. coarctata Park. *Org. Rem. III, pl. 16, fig. 5.* — Sow. *M. C, pl. 312, fig. 1—4.*

T. reticulata Sow. *tab. 312, fig. 5, 6.* — Smith *Strat. System 83; Strata identified 30, fig. 10.* — Schloth. *Petrefaktenkunde, p. 269.*

T. decussata Lam. *Encycl. méth., pl. 245, fig. 4.*

L. v. Buch *über Terebrateln, p. 79.* (Hier wahrscheinlich durch Druckfehler T. reticularis genannt, aber p. 122 im Register mit dem Smith'schen Namen reticulata aufgeführt).

Nur Hrn. v. Buch's vortreffliche Beschreibung dieser Art hat mich in den Stand gesetzt, die von mir abgebildete Terebratel als eine sehr schmale Varietät von T. reticulata mit stärkern Falten, als gewöhnlich, zu erkennen, denn Sowerby's Beschreibung gibt kein ganz klares Bild und in den Zeichnungen scheint das Verhältniss der Länge zur Breite, die Gestalt der Area und Ventralschaale nicht ganz richtig ausgedrückt zu seyn. Die vorliegenden Exemplare bilden eine ziemlich ausgezeichnete Varietät mit folgenden Kennzeichen.

Der Umriss der Dorsalschaale bildet ein sehr langgezogenes Pentagon mit zwei langen und drei kurzen Seiten, das der Ventralschaale ist oben am Buckel mehr abgerundet aber dennoch länglich. Die Ventralschaale ist nahe am Buckel erhoben und fällt dann im flachen Bogen tiefer zur Stirn herab. Die Wulst ist schmal und flach, und enthält 5 Falten, von denen die 3 mittlen die höchsten, die zwei seitlichen schwächer sind und von der Mitte an deutlich dichotomiren; sie wird auf jeder Seite durch eine Furche von den zwei einschliessenden Seitenrippen getrennt, welche an der Stirn gleich hoch mit dem Wulst sind. Die Dorsalschaale ist fast zweimal so hoch als die Ventralschaale, und ausgezeichnet durch zwei sehr erhabene Rippen, welche die eingeschlossenen sind. Sie liegen nahe beisammen und divergiren wenig; der Sinus dazwischen ist flach, in seinem Grunde zeigen sich zwei Falten, welche aber ganz oben am Schnabel sehr spitzwinklig zusammenlaufen, streng genommen mithin nur eine dichotome Falte sind; zu beiden Seiten derselben liegt in gut ausgebildeten grossen Individuen noch eine dichotome zarte Falte, welche am innern Abfall der Dorsalrippen heraufgezogen ist und wodurch diese Rippen zuweilen selbst dichotom werden. Die Seitenflügel der Dorsalschaale fallen bei jungen Individuen wenig konvex, bei alten Individuen steil unter 50° gegen die Seiten ab und sind konkav ausgebogen, wodurch zwei schwache Sinus entstehen, welche den Lateralrippen der Ventralschaale entsprechen. Der steile Abfall der Cardinalrippen bis zu

jenem Seitensinus zeigt nur 1—2 zarte Falten; der übrige Seitenabfall ist stärker gefaltet, und ich zähle auf den hiesigen Exemplaren auf jeder Seite acht dichotome Falten. Ich zähle daher überhaupt am Rande der Dorsalschaale nur 26 Falten oder Streifen, wie Hr. v. Buch sagt: aber an diesen Exemplaren sind es wirkliche Falten; nahe unter dem Schnabel kann ich aber nur 16 erkennen, weil mehrere davon von hier aus dichotomiren. Sie werden gitterartig von ungefähr 5 Anwachsringen durchschnitten, von welchen einer ungefähr in der Mitte der Schaalenlänge stets sehr markirt und gewissermaasen schuppenartig übergreift, drei am Rande aber dicht gedrängt hinter einander liegen. Der Schnabel steigt hoch gerade auf und ist nur oben etwas hakenförmig gekrümmt mit ziemlich ansehnlicher Öffnung, welche vom gleich hohen und breiten ganzen Deltidium nur wenig eingeschlossen ist. Die sehr deutliche Area ist wie der Schnabel gerade aufsteigend, wenig gekrümmt, hat aber hier einen scharfen Dorsalrand. Der Schlosskantenwinkel ist 60°, am Buckel vereinigen sich die Ventralkanten unter 120°. Die Schlosskanten laufen bis über die Mitte herab; die doppelt so kurzen Randkanten konvergiren ganz, so wie Herr v. Buch beschreibt, anfangs konvex, nahe der Stirn konkav nach aussen. Die Stirn-Ansicht, wenn man die Ventralschaale nach oben richtet, ist ein Zickzack mit einem mittlen konvexen Bogen.

Unter 20 mir vorliegenden Exemplaren finden sich einige von mittler Grösse, an welchen die Dorsalrippen gar nicht deutlich ausgesprochen und von gleicher Höhe mit den übrigen starken Falten sind, wodurch sie einen grossen Theil des charakteristischen Ansehens dieser Art verlieren. Das grösste Exemplar mass 20 Millim. Länge; an ihm sind: Länge 100, Breite 68, Höhe 55, Sinusbreite oder Entfernung der Cardinal-Rippen am Stirnrand 52 der Muschelbreite.

Es hat mithin diese Varietät manches Eigenthümliche, wodurch sie sich von der englischen unterscheidet. Um sie deutlicher zeichnen zu können, ist sie doppelt so lang als in der Natur oder vierfah vergrössert dargestellt worden.

23. Terebratula cymbula m. — Taf. IV, Fg. 11 a, b, c.

Ich finde weder bei Sowerby, noch bei Knorr, v. Schlotheim, Dalman, Nilsson, v. Buch, Brochi, Brongniart etc. eine ganz mit dieser übereinstimmende Terebratel abgebildet. Beim ersten Anblick schien sie mir so viel Ähnlichkeit mit T. lagenalis Schl. zu haben, dass ich der Meinung war, sie möchte als Varietät dazu gehören, allein bei genauerer Prüfung hält diese Ansicht nicht Stich, denn ich finde durchaus gar keine wirklichen Rippen ausgebildet und die Scheidungslinie der Schaalen bildet an der Stirn keine völlige Horizontallinie. Desshalb kann sie nicht wie T. lagenalis zu den T. cinctis gehören. Indem die Schaale glatt ist und die Scheidungslinie in der Frontal-Ansicht c (die Ventralschaale nach oben gelegt) in der Mitte eine schwache konvexe Ausbiegung gegen die Dorsalschaale hin beobachten lässt, so gehört die Art voll sicher unter die T. laeves carinatae sinuatae. In dieser Art erreicht die Verflächung oder Ausgleichung der Rücken-Carina und des Ventralsinus ihr Maximum, denn beide verschwinden unmerklich ganz, noch mehr als in T. gigantea und T. ampulla, und sie schliesst sich wohl zunächst der T. Harrlani Morton an, die ich leider nicht selbst gesehen habe, um sie noch mehr vergleichen zu können.

Diese schmale, ablange Terebratel ist von fast völlig cylindrischer Gestalt, beinahe zweimal länger als breit, mit breiten Randkanten. Jede der beiden Schaalen für sich betrachtet, besonders die Dorsalschaale hat die Gestalt eines kleinen, schmalen Fischernachens mit konkavem Boden; wornach ich auch die Benennung gebildet habe. (Bei Plinius heisst cymbula ein kleiner Kahn). Die Ventralschaale ist ohngefähr nur ein Drittheil so hoch als die Dorsalschaale, erreicht unter 45° ansteigend im ersten Drittel der Länge ihre grösste Höhe, verflächt sich dann ganz horizontal bis über den Stirnrand und fällt hier plötzlich fast unter einem rechten Winkel stumpf abgerundet ab; ebenso stark fällt sie an den Seiten zu den Randkanten herunter. Die Dorsalschaale vom gekrümmten Schnabelhals fast horizontal bis nahe über der Stirnkante laufend, fällt hier stumpf abgerundet schnell ab; sie ist vom Schnabel an breit abgerundet gekielt, oder man könnte sagen die ganze Schaale sey nur eine breite Carina, welche zu beiden Seiten rechtwinklig abgerundet auf die Randkanten abfällt. Der dicke Schnabel ist vorragend, ziemlich stark gekrümmt, doch erreicht die ansehnliche Schnabelöffnung die horizontale Lage noch nicht, sondern steht schief. Die Area ist sehr deutlich, aufwärts stehend, stark konkav und mit stumpfem Dorsalrand. Das Deltidium ist ein discretes, denn in der Mitte ist es durch einen keilförmigen Spalt bis auf die Basis getheilt. Die zugerundeten Ventralschlosskanten am Buckel bilden einen Winkel von 102°, sie sind kurz, von den Randkanten nicht geschieden, diese letztern lang und parallel. Die Stirnkante ist bogenförmig und, weil sie gegen die Dorsalschaale schwach aufgebogen ist, so erkennt man nur daraus, dass eigentlich die Ventralschaale

einen hier ganz ausgeglichenen Sinus bilden sollte. Beide Schaalen sind mit sehr zahlreichen, schmalen, etwas schuppenförmig übergreifenden Anwachsringen, besonders an der stumpfen Stirn bedeckt. Ein Exemplar von 30 Mill. Länge gibt die Maas-Verhältnisse zu: Länge 100, Breite 57, Höhe 57.

Z u s a t z.

Ausser diesen hier beschriebenen und abgebildeten fossilen Terebrateln aus Polen sind noch einige andere Arten in den polnischen Gebirgs-Formationen theils von mir, theils von Andern aufgefunden worden, welche einer neuen Abbildung oder Beschreibung nicht bedürfen oder zum Theil auch noch eine nähere Prüfung erheischen. Um eine Übersicht aller bisher bekannten polnischen Terebrateln zu geben, sey es mir erlaubt, diese nach den Formationen aufzuzählen und mit einigen Bemerkungen zu begleiten.

Im Übergangs-Kalkstein kenne ich noch:

1. Ter. prisca Schl. in grosser Menge beisammen in der Gegend von *Kielce*, besonders am *Kanzel-* und *Galgen-Berg*, aber auch bei *Chęcin*, *Gurno*, *Kraino*, *Łagów*, *Tudarow*, bei *Opatów etc.;* am *Dniest* in *Podolien*, z. B. bei *Susulowka*. Sie ist für diese Formation eine Leitmuschel und zeigt ausgewachsen in *Polen* immer die Varietät mit ziemlich bauchiger Dorsalschaale, wie die Abbildung in Schl. *Nachtr. Taf. 17, Fg. 2*, niemals mit so breitem Rückensinus wie die Varietät T. affinis Sow. *Taf. 324, Fg. 2*, und nur in jungen Exemplaren eine so flache deckelförmige Dorsalschaale, wie die schwedische Varietät Atrypa reticularis (Dalman *Terebratuliter Taf. IV, Fg. 2*). — Die Abänderung T. aspera Schl. *Nachtr. Taf. 18, Fg. 3*, Dalman, *Taf. 4, Fg. 3* ist bei *Kielce* viel seltner. Noch seltener erscheint dort T. explanata Schl. *Taf. 18, Fg. 2*. Von der letzten bleibt es mir aber doch noch etwas zweifelhaft, ob sie wirklich bloss Varietät von T. prisca sey, denn ich habe sie noch viel breiter geflügelt und noch viel niedriger gefunden, als Schlotheim's und v. Buch's Ausmessung angibt. Ich vermuthe diess um so mehr, als die ausgewachsenen Individuen von T. prisca bei *Kielce* immer sehr bauchig sind und die dazwischen liegende T. explanata von gleicher Grösse viel flächer, als die jüngsten Individuen von T. prisca ist. Eichwald's T. cancellata *Zool. spec. I, Taf. IV, Fg. 11* aus *Podolien*, so wie aus Geschieben in *Lilthauen*, ist T. prisca.

2. Ter. tumida und T. acutidens Eichw. *Naturh. Skizze, p. 202*, aus *Podolischem* Übergangskalk sind noch nicht geprüft. Seine Beschreibungen ohne Abbildungen reichen nicht hin, um darüber urtheilen zu können.

Im Muschel-Kalkstein:

3. Ter. trigonella Schl. L. v. Buch, *Taf. 1, Fg. 8;* Zieten, *Taf. 43, Fg. 3* (T. aculeata Catullo, T. Höninghausii Defr.). So wie in *Oberschlesien* bei *Tarnowitz* und *Stubendorf*, so auch in *Polen* an der *Schlesischen* Grenze bei *Bobrownik* ohnweit *Czetladz* nur als Steinkern.

4. Ter. angusta Schl. L. v. Buch, *Taf. II, Fg. 33*. Bei *Mały Strzeneięszyce* ohnweit *Stawków*.

5. Eine Terebratel-Art, ähnlich mit T. prisca, sehr häufig im Muschelkalk zwischen *Morawice* und *Dębska Wola* an der Strasse von *Kielce* nach *Pinczów*. Sie war stets so sehr mit dem Gestein verwachsen, dass ich keine vollständige Abbildung davon geben kann. Sie ist vollkommen gleich einer Terebratel, die ich eben so häufig in dem Muschelkalk zu *Sülzfeld*, im *Salze*-Thal bei *Meiningen* am *Thüringer Wald* gesammelt habe und ebenfalls nirgends beschrieben finde. Ich mache daher die dortigen Geognosten darauf aufmerksam, da man wohl überhaupt etwas zu schnell behauptet hat, dass der Muschelkalk fast nur allein T. vulgaris enthalte.

In der Jurakalk-Formation:

6. Ter. tetraedra Sow., von der *Var. obsoleta* Sow., *Taf. 83, Fg. 7*, selten mit T. inconstans Sow. beisammen in mittlern oolithischen Juraschichten zu *Brzegi* an der *Nida*.

7. Ter. loricata Schl. = T. truncata Sow. *Taf. 537, Fg. 3;* Zieten, *Taf. 43, Fg. 6*. Ich habe diese Art nur in sehr kleinen Exemplaren, aber vollständig erhalten, und ganz Sowerby's Abbildung gleich, gesehen aus einem Bohrloch bei der Saline *Ciechocinek* an der *Weichsel*, zwischen *Thorn* und *Nieszawa*, welches dort im oolithischen, wahrscheinlich oberen Jurakalk steht.

8. Ter. trilobata Münster. Zieten, *Würt. Versteiner., Taf. 42, Fg. 3*. Von Zeuschner

im obern Jurakalk zu *Podgórze* und *Krzegorzaty* bei *Krakau* angegeben. Ich sah sie noch nicht.

9. Ter. digona? Sow. = T. marsupialis Schl. Sow. *Taf. 96; Zieten, Taf. 39, Fg. 9?* Aus der Gegend von *Krakau* nach Zeuschner. Ich habe zwar ein sehr ausgezeichnetes Stück dieser Art, angeblich aus dieser Gegend erhalten, von dem ich aber Ursache habe zu zweifeln, dass es aus *Polen* ist.

10. Ter. concinna Sow. *Taf. 86, Fg. 6.* — L. v. Buch, *Taf. 1, Fg. 26.*

11. Terebr. globata Sow. *Taf. 436, Fg. 1* = T. sphaeroidalis Sow. *Taf. 435, Fg. 3* = T. bullata Zieten, *Taf. 41, Fg. 6.*

} Von Zeuschner im Inferior-Oolith v. *Sanka, Ostrowiec, Brodła* u. *Baczyn* bei *Krakau* entdeckt u. von Hrn. v. Buch bestimmt.

12. Ter. multiplicata Zieten, *Taf. 40, Fg. 5.* Nach Zeuschner ebendaselbst *).

In der Kreide-Formation:

Ter. Defrancii Brongn. *descr. des envir. de Paris, pl. III, fig. 6.* Nilsson *Petr. Suec. tab. 4, fig. 7.* Selten aber ausgezeichnet in dem Kreidemergel von *Kadzimirz* an der *Weichsel* im *Lublin'schen.*

14. Ebendaselbst eine Art, welche wohl zu den Rhynchoren Dalman's gehören wird und sehr viel Ähnlichkeit mit Ter. psittacea (Sow. *Gen. of rec. and foss. shells*, Heft *15, Fg. 5*) hat. Nicht gut erhalten, um sie genau abzubilden und zu bestimmen.

15. Ter. pectita Sow. *Taf. 138, Fg. 1;* Brongn. *descr. de Paris, pl. 9, Fg. 3.* Nilsson *Petr. Suec., tab. 4, fig. 9.* Von Dubois im Kreide-Sandstein am Bach von *Pellykowa* in *Ostgalizien* entdeckt und durch Herrn v. Buch bestimmt.

16. Ter. truncata (die lebende) *Encycl. méth., tab. 243, Fg. 2.* Im Kreidemergel und Sandstein an der Mühle von *Pribulina* in *Ostgalizien* durch Dubois entdeckt und durch Hrn. v. Buch bestimmt.

17. Ter. verrucosa und unguiculus Eichw. *Naturh. Skizze, p. 203* in der Kreide von *Krzemiec* in *Volhynien*, als neue Arten aufgeführt, ohne Abbildungen, bleiben noch näher zu prüfen.

In den Tertiär-Gebilden:

18. Ich habe in diesen und zwar nur in dem sandigen Grobkalk von *Pinczow* sehr selten eine Art Terebratel gesehen, die wahrscheinlich zu T. gigantea Schl. gehört.

19. Herr Eichwald fand eine sehr kleine Art, welche er T. pusilla nennt, im tertiären Muschelsand zu *Zukowce* in *Volhynien.* (*Naturhist. Skizze, p. 203.*)

Genus *Delthyris* Dalman (*Spirifer* Sow.).

In dem polnischen Übergangsgebirge finden sich einige Delthyris-Arten sehr ausgezeichnet:

1. Delthyris speciosa Schl. *Nachtr. Taf. 16, Fg. 1* = Sp. undulatus Sow. *Taf. 562, Fg. 1* (Sp. trigonalis Sow. gehört nicht hierher) = D. macroptera Gldf.

Vollkommen mit diesen Abbildungen und der Beschreibung von Schlotheim übereinstimmend, kam diese Art, in vortrefflich erhaltenen Exemplaren, die Schaalen nur leise kalzinirt, in grosser Anzahl auf der Eisensteingrube *Wlodzimirz* zu *Dąbrowa* bei *Kielce* vor, eingeschlossen in ein theils dichtes, theils mergliges Übergangs-Kalkstein-Lager, welches hier das Liegende des aus bunten Letten und Brauneisenstein bestehenden Erzlagers bildet, und bei 24 Lachter Tiefe auch im Eisenstein selbst, der in dieser Tiefe aus dichtem, sehr kalkhaltigem Sphärosiderit bestand. Als Steinkern, wo sie denn oft die Form des sogenannten Hysterolithus hystericus annimmt, findet sie sich auch im Kalkstein bei *Kielce* und *Chęzin*, sehr selten im Übergangs-Quarzfels an den *Dyminer* Bergen bei *Kielce.* Sehr deutlich erhielt ich sie auch aus dem Transitionskalk in *Podolien.* Ter. intermedius Schl. = Sp. triangularis Sow, *Taf. 562, Fg. 5, 6,* so wie Ter. comprimatus Schl., die sich bei *Dąbrowa* ebenfalls fanden, sind nur Spielarten von T. speciosa. Goldfuss will aus dem erstern eine eigene Art Delthyris microptera machen.

2. Delthyris ostiolata Schl. *Nachtr. Taf. 17, Fg. 3* = Sp. rotundatus Sow. *Taf. 161, Fg. 1* kam nur viel seltener, mit jenem zusammen, auf der genannten Grube vor. Goldfuss nennt die Art D. laevicosta. Wahrscheinlich hierzu auch Spirifer pinguis Sow. *Taf. 271.*

3. Delthyris alata Schl. — Taf. IV, Fg. 10 a, b. Schl. *Petrefaktenkunde, p. 250;* Leonh. *Taschenb. VII, Taf. 2, Fg. 1, 3* (nicht gut).

*) Man vergleiche überhaupt desshalb dessen Abhandlung über die geognostische Beschaffenheit von *Sanka* in Leonhard's und Bronn's *Min. Jahrbuch 1833, p. 534 sq.*

Testa transversa alata subrhomboidalis, longitudinaliter plicata; valva ventralis minus alta, jugata; sinus valvae dorsalis profundus, versus jugum inflexus et eodem modo jugum tranversim subtiliter striatus; rostrum parvum, ostiolo deltoideo vix conspicuo, area latissima, angusta; angulus et longi margines cardinis rectilinei, margines laterales paulum concavi angulo obtuso (103°) convergentes; frons brevis sinuata.

Diese selten auf der obengenannten Grube mit D. speciosa vorkommende Art halte ich mit der von Schl. aus dem Zechstein von *Schmerbach* unvollständig abgebildeten für gleich, wenn schon bei dieser die flügelartige Ausdehnung der Schaale in der Richtung der Schlosskanten noch länger und spitzer als bei der meinigen zu seyn scheint. Sicher ist sie mit D. speciosa nahe verwandt, aber ich besass nicht genug Exemplare, um ausmachen zu können, ob sie vielleicht gar nur eine Spielart davon sey. Von der gewöhnlichen D. speciosa unterscheidet sie sich dadurch, dass:

a) diese Art geringere Länge und grössere Breite mit flügelartigen Verlängerungen hat. Wenn sich bei T. speciosa die Länge, von der obern Area-Kante bis zur Stirn gemessen, zur Breite verhält, wie 1 : 2, so ist diess Verhältniss hier = 0,84 : 2;

b) ragt der Schnabel der Dorsalschaale hier viel weniger über die viel niedrigere Area vor, und das dreieckige ostiolum ist daher sehr klein, kaum zu sehen;

c) die Lateralkanten sind bei T. speciosa konvex, hier etwas konkav, nach aussen gebogen; und endlich sah ich

d) an den Steinkernen von T. speciosa stets auf jeder Seite des Dorsal-Sinus einen tiefen, scharfen Einschnitt: hier nur in der Nähe vom Schnabel und Buckel im Sinus und Wulst einen schwachen Einschnitt in der Mitte. Dahingegen ist die Faltung der Schaalen und der glatte, nicht gefaltete, sondern bloss schwach queergestreifte Wulst und Sinus in beiden Arten gleich. Man könnte sich verleiten lassen, D. attenuata Sow. *Taf. 493, Fg. 3, 4, 5* mit alata zu vergleichen, das ist aber desshalb nicht zulässig, weil bei dieser Art Sinus und Wulst auch gefaltet sind und sie also zu der Sippschaft der Delthyris-Arten gehört, wohin D. aperturata Schl., Sp. bisulcata und Sp. distans Sow. zu rechnen sind.

4. Delthyris laevigata Bronn und Schl. *Nachtr. T. 18, Fg. 1* = Sp. glaber Sow. *Taf. 269*, obere Figur.

Ganz diesen Abbildungen gleich und zum Theil mit der äussern Schaale findet sich diese Art mit D. speciosa zusammen in derselben Schicht auf der Eisensteingrube zu *Dąbrowa* bei *Kielce*. Sp. oblatus und Sp. obtusus Sow. werden nur Spielarten seyn.

5. Delthyris lineata Sow. *Taf. 334, Fg. 1, 2*, wovon D. imbricata Sow. *Taf. 334, Fg. 3, 4*

nur Varietät seyn wird, ziemlich häufig im podolischen Übergangskalk. Was ich davon sah, glich der Var. imbricata Sow. am meisten.

6. Delthyris excisa Schl. *Nachtr. Taf. 15, Fg. 3.* Dazu auch D. striatula Goldf. Schl. *Nachtr. Taf. 15, Fg. 4* und in Leonh. *Taschenb. VII, Taf. 1, Fg. 6.*

Diese Art habe ich in ausserordentlicher Menge, besonders in jungen Exemplaren, im *podolischen* dunkelgrauen Transitionskalk gesehen. Der tiefe Einbug der Stirn, wodurch die Muschel wie in zwei Hälften getheilt ist, charakterisirt sie sehr; dieser ist aber in der Jugend schwächer. Die meisten, die ich von dort sah, stimmten mit der Var. striatula Schl. *Nachtr. Taf. 15, Fg. 4* am genausten. Was Herr Eichwald (*Naturhist. Skizze, p. 202*) Terebratula dimidiata nannte, wird wohl sicher dieselbe Art seyn.

Genus *Leptaena* Dalm. (Producta Sow.)

Es ist eine Eigenheit des Transitions-Gebildes im *Sandomirer* Mittelgebirge nur wenig Spuren des Genus Leptaena und noch seltener Trilobiten zu enthalten, obgleich beide anderwärts zum zoologischen Charakter dieses Gebildes gehören. Mit Sicherheit kenne ich nur Leptaena euglypha Dalman *Terebratuliter Taf. 1, Fig. 3* im Kalkstein von der *Kadzielnia góra* bei *Kielce* und im Quarzfels zwischen *Kielce* und *Diminy*. In dem oben angeführten interessanten Kalksteinlager von *Dąbrowa* bei *Kielze*, worinnen Delthyris speciosa so häufig ist, findet sich aber auch sehr ausgezeichnet Schlotheim's sogenannter Tentaculites annulatus, *Petrefaktenkunde Taf. 19, Fg. 8 a*, welches, wie Herr v. Buch nachgewiesen hat, die Röhren sind, durch welche das Thier der Leptaena längs dem Schlossrand seine Heftmuskel ausstreckte, und welche besonders von L. lata de Buch (*Recueil de pétrifications remarquables, Cah. I, Berlin 1831, Fol., tab. 6*) abstammen sollen. Es war mir sehr

auffällig, in jenem Lager auch nicht eine Spur von den Muschelschaalen einer Leptaena auffinden zu können. Noch viel häufiger, in ausserordentlicher Menge dicht aneinander gereiht, sind diese Tentakuliten im *podolischen* Übergangskalk, besonders von *Susulówka*, *Zablotówka* und *Zaleszczyki* auf österreichischer Seite. Sie liegen schön erhalten auf den Schichtungsflächen, mit halber Stärke hervorragend. Hier liegen nun zwar in demselben Gestein kleine, flache, zart gestreifte Muscheln, welche wohl zu Leptaena gehören mögen; aber ebenfalls sah ich niemals eine Leptaena von solcher Grösse, welcher jene über 1 Zoll langen Tentakuliten hätten angehören können.

Klasse der Acephalen (Muscheln, Bivalven).

1. Ordnung. Acephala Monomyaria (Hüftmuscheln Oken). *)

1. Familie. Ostracea. Sippschaft Ostracea im engern Sinn.

Genus *Ostrea* Lam.

1. Ostrea claustrata Schloth. — Taf. IV, Fig. 13 a, b, c.

Testa obovato-oblonga, postice parvo dilatata, plicata, plicis longitudinalibus acutis, in medio dorsi rectis, lateralibus divergentibus; rostro elongato, fossa cardinis recta, profunda et transversim striata.

Diese von mir vor ohngefähr 10 Jahren im *polnischen* Jurakalk aufgefundene Auster schickte ich Hrn. v. Schlotheim zur Vergleichung zu. Er erwiderte mir, dass sie zu

*) Seit Lamarck ist man gewohnt, die Muscheln oder kopflosen Mollusken mit Schaalen nach dem Befestigungsmittel, wodurch die Schaalen an das Thier geheftet sind (Schliessmuskeln) in zwei grosse Gruppen oder Ordnungen zu theilen, in die einmuskligen und zweimuskligen Muscheln (Monomyaria und Dimyaria), indem man annahm, es seyen bei den erstern nur ein, bei den andern zwei solcher Schliessmuskeln vorhanden. Oken vergleicht den Muschelkörper mit einem menschlichen Rumpf, der von der Seite zusammengedrückt sey, ohne Kopf und Füsse. Am Rücken sind zwei bandförmige, gefranste Kiemen befestigt, welche von dem Mantel oder der Brusthaut umhüllt sind, und über welchen die Schaalen als feste Kiemendeckel liegen. Dieser Vorstellung gemäss, nennt er den gegen den Mund hin gerichteten Rückentheil die Schultern, der entgegengesetzten die Hüften. Von einer Schulter zur andern läuft ein starker Queermuskel und ein ähnlicher von einer Hüfte zur andern, beide sind an den Schaalen befestigt, schliessen sie, und ihre Anheftungspunkte sind durch Vertiefungen oder Eindrücke auf der innern Seite der Schaalen erkenntlich. Die Muskeln sind also Schulter- oder Hüftmuskeln (musculus humeralis et ischiadicus). Darnach theilt auch Oken die Muscheln in zwei Ordnungen: Schultermuscheln mit zwei weit von einander getrennten Schliessmuskeln und Hüftmuscheln mit einem sehr grossen Schliessmuskel in der Mitte. Ich folge also zwar noch dem allgemeinen Sprachgebrauch bei der Abtheilung der Muscheln in ein- und zweimusklige: aber streng genommen ist diess falsch, und dieser Klassifikationsgrund ein unhaltbarer, weil es eigentlich durchaus keine einmuskligen Muscheln gibt. Die beiden Muskeln sind in den verschiedenen Geschlechtern (genera) von verschiedener Stärke und einander bald mehr bald weniger genähert. In den sogenannten Monomyarien wird der Schultermuskel sehr klein und liegt dem grossen, fast centralen Hüftmuskel sehr genähert, nahe unter den Nates, wie in der Familie der Mytilaceen, ja er scheint in den wahren Austern mit dem grossen Hüftmuskel zu verwachsen; aber diess ist auch ein blosser Schein, weil der schwache Schultermuskel einen fast unkenntlichen Eindruck in der Schaale zurückgelassen hat. Cuvier hat im Regne animal von seinen einmuskligen Ostraceen einige genera, wie Etheria und Avicula als zweite Subdivision getrennt, weil *un autre faisceau attant d'une valve à l'autre et placé en avant de la bouche* vorhanden ist. Er hat mit Recht die Abtheilung in ein- und zweimusklige Muscheln aufgegeben, denn es ist inconsequent, die Mytilaceen (Oken's einlöcherige Hüftmuscheln) unter die Monomyarien zu stellen, wenn gleich bei ihnen zwei Muskeln und deren Eindrücke wirklich vorhanden sind. Noch auffälliger ist diess bei Avicula (inclus. Meleagrina), die man stets zu den Monomyarien zählte, denn hier ist ausser dem grossen subcentralen Hüftmuskel noch eine Reihe kleiner Muskeleindrücke sichtbar, die an der vordern Seite gegen den Buckel in einer Linie herablaufen. Hier ist also der Schultermuskel sogar musculus compositus mit mehreren Anheftungspunkten. Das Verdienst, den Gegenstand aber noch mehr aufgeklärt zu haben, gebührt J. D. C. Sowerby, denn er hat auch in den eigentlichen Ostraceen, die man stets für durchaus einmusklig

einer von ihm ebenfalls im Jurakalk gefundenen Art gehöre, welche er, weil die Ränder rundum eng geschlossen sind, claustrata benannt habe. Meine Abbildung ist so genau, dass sie weiter keiner Erläuterung bedarf. Meistens sind die Exemplare klein; das grösste hier abgebildete hat 68 Mill. Länge, 40 Mill. Breite am obern Rand; beide Schaalen sind fast ganz gleich hoch gewölbt. Die weite, gerade und tiefe Schlossgrube hat 21 Mill. Länge und 5 Mill. sich auf die ganze Länge fast gleich bleibende Breite.

Vorkommen. An dem Ufer der *Pilica*, unmittelbar beim Städtchen *Przedborz* bildet sie eine ganze Austernbank, welche zu obern Jurakalkschichten gehört, die hier auf einem rothen, noch etwas problematischen Sandstein aufliegen.

2. Ostrea . . . .? Taf. IV, Fig. 14.

Diese dünnschaalige, innerlich stark glänzend glatte, äusserlich nur wenig höckerige Auster, welche ich aus den obern tertiären Schichten *Volhyniens* erhielt, wage ich noch nicht spezifisch zu bestimmen, weil ich die obere Schaale nicht gesehen habe und überhaupt bei diesen glatten Austern die Unterscheidung der Arten schwer ist. Sie scheint Ähnlichkeit mit Ostrea spatulata Lam. zu haben, aber die Schlossgrube ist kürzer, weniger stark gefurcht und die rechte Seite etwas mehr ausgedehnt. Die Abbildung diene bloss zur weitern Vergleichung*).

---

ansah, sowohl bei Malleus als Ostrea den zweiten kleinen Schulter-Muskel und seinen Eindruck nahe unter dem Schlosse nachgewiesen, und er sagt desshalb sehr richtig: „*This mall muscular attachment exists, also in several, if not all the other genera included by* Lamarck *in the Monomyaires.*" (*Gen. of rec. and foss. shells No. VI*). Will man also die an sich unrichtige Abtheilung dennoch beibehalten, so bezieht sie sich mehr auf die Lage als die Zahl der Schliessmuskeln. Zu den sogenannten Dimyarien gehören mithin alle Muscheln, deren Schliessmuskeln sehr entfernt an der hintern und vordern Seite liegen (impressiones musculares distantes laterales); zu den sogenannten Monomyarien alle, deren Hüftmuskel vergrössert gegen die Mitte der Schaale vorrückt, und deren oft zum Verschwinden verkleinerter Schultermuskel mehr zurückgestellt, jenem und den Buckeln oder dem Schloss genähert ist. — Die Klassifikation der Muscheln ist aus solchen Gründen mithin bisher noch ziemlich schwankend geblieben. Cuvier hat sie in 5 Familien: Ostraceen, Mytilaceen, Chamaceen, Cardiaceen und Infermes getheilt; gegen seine Stellung der genera in ihnen lässt sich aber Manches mit Recht einwenden, denn Arca, Pectunculus, Nucula, Trigonia stehen gar nicht naturgemäss in der zweiten Subdivision der Ostraceen, und eben so wenig steht Tridacna zweckmässig neben Chama, Diceras und Isocardia. Auch spricht Oken's Klassifikation mehr an, und sie wird sich, wenn nur noch mehr Muschelthiere genau untersucht seyn werden, konsequent durchführen lassen. Vor der Hand ist die Stellung mancher genera nach seinen Prinzipien noch nicht genau möglich.

*) Ehe ich weiter gehe, muss ich einige Worte über die von mir gebrauchte Terminologie bei der Beschreibung der Muscheln sagen. Da wir im fossilen Zustand Uns nur an die Muschelschaalen halten können, so dienen Uns auch nur die Charaktere dieser als Unterscheidungsmittel. Man findet sehr häufig in den Muschelbeschreibungen die Ausdrücke oben und unten, vorn und hinten im ganz entgegengesetzten Sinn gebraucht. Soll hierin keine Willkühr herrschen, so muss man sich das Thier in seiner natürlichen Lage vorstellen. Der Leib einer Muschel besteht nur aus Brust- und Bauch-Höhle, die letztere wird von der erstern nur locker umhüllt. Zwischen dem Bauchbeutel und dem Mantel, welcher als Brusthaut das ganze Thier umhüllt, liegen die Kiemen und das Herz unter dem Schloss. Der Bauchbeutel hängt ganz frei, nur oben, nahe dem Schloss, mit einigen kleinen Muskeln angeheftet. Sie lassen mitunter kleine Eindrücke in der Schaale sehen, welche man aber nicht mit den Eindrücken der Schliessmuskeln verwechseln darf. An einigen Cardiaceen sind sie am deutlichsten zu sehen. Die Bauchhaut wird unten sehr fleischig und verlängert sich zu einem Stiel oder Fuss, mit dem das Thier sich fortschiebt, also etwas ähnlich mit den Gasteropoden; er biegt sich meist ganz nach vorn am Maul vorbei. Weil man nun diesen Fuss zuweilen für einen Schwanz, und die nach hinten ausgestreckten Athemröhren für einen Rüssel angesehen hat, so hat man häufig vorn und hinten ganz verwechselt. Über dem Mantel liegen die Schaalen, oben am Rücken über dem Herzen durch Zähne und ein Band verbunden, und diess ist das Schloss, welches nach hinten oder gegen die Hüften gekehrt ist. Die Schaalen verlängern sich meistens über dem Schloss zu vorragenden Schnäbeln oder Buckeln, welche gegen eine Seite etwas eingebogen sind. Stellen wir also eine Muschel mit geöffneten Schaalen, das Schloss nach oben gekehrt, senkrecht vor Uns, so liegt in natürlicher Ordnung die Bauchhöhle unter der Brusthöhle und darnach können wir also nun die sich darbietenden Schaalenränder sicher unterscheiden; derjenige, wo das Schloss liegt, heisst mir desshalb gegen den gewöhnlichen Sprachgebrauch der Schloss- oder obere Rand (margo superior), der entgegengesetzte unter dem Bauche, wo sich die Schaalen am weitesten öffnen, ist der untere Rand (margo inferior). Zur richtigen Bestimmung der vordern und hintern Seite ist aber die Lage des Schlosses, die Einbiegung der Schnäbel und die Entfernung derselben von den beiden Seitenrändern unzulänglich und unsicher. Das sicherste Anhalten dazu ist nach Cuvier die Lage des Ligaments, denn dieses liegt allemal hinter den Schnäbeln, und ausserdem der Mantel-Sinus. Das Ligament hinterlässt häufig, wenn es äusserlich ist, einen elliptischen Eindruck, den man vulva, besser impressio ligamenti postica nennt; vor den Schnäbeln liegt häufig ein Eindruck, den man anus oder lunula nennt, und dieser ist meist oval. Hintere Seite (latus posticum) ist also allemal die, wo das Ligament und der Mantel-Sinus, wenn ein solcher vorhanden ist, liegt; die entgegengesetzte, die vordere (latus anticum). Zuweilen ist also die kurze Seite die hintere, wie bei Donax, weil hier das Ligament liegt, in andern Geschlechtern ist die lange Seite die hintere, wie z. B. bei Lutraria, Pholadomya etc. Die Ausdrücke vulva und anus passen nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch nun

Subgenus *Gryphaea.*

Über das sogenannte Genus Gryphaea im Allgemeinen und eine nothwendige Änderung in der Klassifikation der bisher als Gryphiten betrachteten fossilen Muscheln.

Lamarck hat von dem Genus Ostrea die schon früher seit Luid im versteinerten Zustand unter dem Namen Gryphiten bekannten Muscheln getrennt und daraus ein eigenes Genus Gryphaea gemacht, was seitdem in der Petrefaktenkunde eine bedeutende Rolle spielte und wozu auch die noch lebende seltene Muschel Gr. angulata gerechnet wird. Gleich vom Anfang an hatte man unter die fossilen Gryphiten, durch äussere Form-Ähnlichkeit getäuscht, eine Muschel mit gefurchtem Schnabel der konkaven Schaale gezählt, welche im Zechstein von *Gera*, *Saalfeld*, im Kupferschiefer von *Schmerbach*, *Röpsen* und *Büdingen* häufig vorkommt und durch Schlotheim den Namen G. aculeata erhielt. Jetzt wissen wir schon längst, dass dieser vermeintliche Gryphit ein Brachiopode vom Genus Leptaena ist, und mit Producta horrida Sow., pl. 319, und P. calva Sow., pl. 560 Fig. 2—6, wenn nicht ganz gleich, doch sehr ähnlich ist. Aber auch später zählte Schlotheim eine fossile Muschel aus dem zur Zechstein-Formation gehörigen Höhlenkalk von *Glücksbrunn* unter dem Namen G. speluncaria zu den Gryphiten, welche ebenfalls ein Brachiopode ist, und nach Hrn. v. Buch dem Genus Orbicula angehört. Noch später zählte Hausmann seine G. pectiniformis hierher, die Graf Münster aber in Bronn's Genus monotis als M. decussata versetzte. — Abgesehen von solchen ganz fremdartigen, mit den Gryphiten vermengten Muscheln hatte Lamarck seine Trennung von Ostrea auf 4 Kennzeichen gegründet, obgleich das Schloss bei beiden ganz gleich, ohne Zähne, und statt deren eine längliche, mehr und minder gebogene, in die Queere gefurchte

---

aber nicht mehr, man müsste sie gerade umgekehrt, wie bisher, gebrauchen. Bei den sogenannten Monomyarien muss allemal die Seite, gegen welche hin der grosse Hüftmuskel-Eindruck liegt, die hintere heissen. Bei den ungleichschaaligen Muscheln heisst nach ihrer natürlichen Lage die grössere konkave Schaale die untere; die platte, deckelförmige die obere. Der Rand des Mantels ist mit der Schaale verwachsen und bildet da einen Eindruck oder Furche (impressio oder margo pallii); er ist sehr wohl vom untern Muschelrand zu unterscheiden. Dieser Mantelrand ist entweder glatt, oder gewimpert (ciliatus), oder gekerbt (crenulatus). Die ganze Fläche, womit der Mantel an der Schaale anliegt (discus pallii) ist meistens ganz glatt, selten der Länge nach fein gefurcht oder gestreift, was auch zuweilen zur Unterscheidung wichtig ist. Der Mantel hat nach hinten zwei Öffnungen, die sich zu Athemröhren verlängern; sind sie lang, so werden sie durch eigene Muskeln zurückgezogen, welche bogenförmige Eindrücke zurücklassen, wodurch allemal der Mantelrand hinten einen Sinus bekommt; man nennt diese Eindrücke daher sinus pallii, und seine Gestalt und Lage ist ein gutes Kennzeichen. Der Anfang der Schaalen ist oben am Schloss, und sie vergrössern sich mit dem Wachsthum des Thiers zwischen dem Mantel und der Oberhaut wie Schuppen, Nägel oder Klauen, indem der Mantel fortwährend eine neue dünne Schleimlage an der innern Seite der Schaale absetzt, deren jüngster, mithin auch zartester Theil parallel den Rändern als ein neuer Reif zur Vergrösserung erscheint. Die Queerstreifen der Schaale von der hintern zur vordern Seite sind also die Anwachsringe; sie erscheinen zuweilen sehr erhaben und verdickt, und werden dann auch Queerrippen genannt. Viele Schaalen zeigen ausserdem auch Längenrippen, die strahlig vom Wirbel oder Buckel nach dem untern Rand laufen, und sind oft mit Knötchen, Lamellen, Stacheln oder Röhren besetzt; ihre Zahl, Form und Lage ist zur Bestimmung der genera und species oft wichtig. Sie kommen von wellenförmigen Erhöhungen und Lappen und den fransenartigen Anhängen am Rande des Mantels her. Wenn daher Oken sagt, sie hätten mit dem Wachsthum der Schaalen nichts zu schaffen, so ist diess in sofern irrig, als sie ebenso, wie die Anwachsringe, durch fortdauernden Schleimabsatz des Mantelrands entstehen. Aber sie stehen, meiner Ansicht nach, in naher Beziehung zum Athmungsprozess des Thieres. Ebenso, wie der Mantel sich nach hinten in lange Athmungsröhren verlängert, sind die falbelartigen Ausbiegungen des Mantelrands nichts anders, als eine Menge kleiner Röhren, durch welche dem untern Theil der Kiemenblätter ebenfalls lufthaltiges Wasser zugeführt wird. Sind sie sehr klein, wie beim Genus Astarte, Nucula, Pectunculus, so hinterlassen sie am innern Muschelrand nur schwache Einfurchungen (margo intus) ciliatus, crenatus, denticulatus); sind sie grösser oder erhabener, wie z. B. bei Cardium, Area, Pholadomya, so entstehen dadurch auch äusserlich die abwechselnden Längenrippen und Längenfurchen. Sehen wir Hippopus und Tridacna an, so ist deutlich, wie jede grosse konvexe Falte des Mantels eine Schaalenrippe bildet, und wie beim Wachsthum der Muschel der ehemalige aufgebogene riemenförmige Rand jeder Mantelfalte eine breite nun abgestorbene hohlziegelförmige Schuppe zurücklässt, welche früher Schutzmittel der Mantelfalte war. Dass aber endlich diese Mantelfalten sich zu wahren kleinen Athmungsröhren ausbilden, sehen wir z. B. sehr deutlich bei Chama arcinella, Spondylus ducalis, Pecten barbatus etc. Hier sind die sogenannten Stacheln keine Waffen, sondern ausgehöhlte Kanäle, worinnen die röhrenförmigen Verlängerungen des Mantelrandes ausgestreckt werden, und welche abgestorben auf der Schaale stehen bleiben, wenn der Mantel- und Muschel-Rand wachsen, ganz so, wie die fistulösen Stacheln auf den Längenwülsten mancher Univalven, z. B. Morex fistulosus, brandaris, tribulus, Ranella spinosa, Ricinula arachnoides etc. Eichwald sagt daher in seiner Zoologie richtig: *omnes enim processus tubulosi, spinosi ac lamellosi testarum non nisi ex ejusmodi pallii continuationibus oriuntur*, und er hätte nur noch hinzufügen sollen: *et illae continuationes tubuli respirationis accessorii sunt.*

Hauptgrube für das Band vorhanden ist. Er unterschied Gryphaea von Ostrea, weil die erstern eine grössere Regularität hätten, seltner oder gar nicht festsitzend seyen, ihre untere Schaale sich in einen spiralförmig gewundenen Schnabel endige und an der rechten, d. h. hintern Seite vorzüglich der untern Schaale ein undeutlicher Flügel oder Furche vorhanden sey. Sowerby meint dagegen, dass diese Charaktere nicht für hinreichend betrachtet werden könnten, um die Trennung der Gryphäen vom G. Ostrea zu rechtfertigen. Denn obgleich die Gryphäen scheinbar mehr regelmässig gestaltet seyen, als die Austern, so könne man jene doch nicht als völlig reguläre Muscheln betrachten, und überdiess variiren sie darinnen gar sehr; die Gryphäen sind eben so, wie alle Austern, mit dem Winkel der untern Schaale angeheftet, und diess vorzüglich in der Jugend (in welcher Zeit beide in der That nicht von einander unterschieden sind). Beide werden bei zunehmendem Alter und Grösse mehr und minder frei, und wenn die Gryphäen scheinbar mehr regulär seyen, so komme diess nur daher, dass sie an solchen Orten lebten, wo sie sich nur an kleine reguläre Objekte anheften könnten, während die Austern, auf mehr unregelmässigen und rauhen Orten lebend, länger angeheftet bleiben und die grössere Irregularität ihrer Lagerstätten annehmen müssten, und in der That sey es gewiss, dass eine Auster, wenn sie durch irgend einen Zufall sich an einen glatten, kleinen Gegenstand anheftet, dann verhältnissmässig frei und in demselben Grade regelmässig werde. Ferner könne die spiralförmige Windung des Schnabels der Unterschaale und die Grösse seiner Einrollung, worauf Lamarck so viel Gewicht lege, nichts entscheiden, theils weil dieser Schnabel in der Jugend nicht involut, theils weil bei mehreren Arten seine Krümmung sehr unbedeutend sey, und endlich sey der Flügel der Unterschaale an einigen Arten nicht mehr zu bemerken; desshalb vereinigt Sowerby die Gryphäen wieder mit Ostrea und theilt dieses zahlreiche Genus von manchfaltigen Formen nur in drei Sektionen oder vielleicht besser Subgenera ein:

1) Austern mit glattem, oder schwach wellenförmig gebogenem Rand ohne wahre Falten (testa margine glabro vel subundato) wie z. B. O. edulis. Ungefaltete Austern.

2) Austern mit ringsum scharfgefaltetem Rand, wie z. B. O. folium oder O. crista galli. — Gefaltete Austern oder Cristaceiten.

3) Austern mit umgebogenem Schnabel der untern Schaale (testa umbone majoris valvae involuto). Gryphiten.

Alle von Sowerby aufgestellten Gründe sind so triftig, dass auch Deshayes diese Vereinigung annimmt und dass offenbar alle Gryphiten, welche ein Schloss wie Ostrea haben, z. B. G. incurva, gigantea, dilatata, sinuata, bullata etc., fernerhin nicht mehr als ein eigenes Genus betrachtet werden können. — Allein es würde ein grosser Irrthum seyn, wenn man zu Ostrea auch andere bisher sogenannte Gryphiten, wie z. B. Gr. columba, auricularis etc. rechnen wollte. Dieses hat ein anderer tüchtiger Zoolog, Herr Professor Nilsson zu *Lund* wohl erkannt und sich darüber in seinem Werke *Petrificata succana formationis cretaceae* folgendermaasen geäussert:

p. 27. „Mehrere zum G. Chama gerechnete fossile Arten haben nicht wenig Ähnlichkeit mit andern, welche die Schriftsteller zum G. Gryphaea zählen, und manche wahre Chamen sind dazu gerechnet worden. Die äussere Form ist in diesen Geschlechtern ähnlich, aber die Structur des Schlosses ist verschieden. Das Schloss der Gryphäen (d. h. derjenigen, die ich oben zuerst nannte) ist in Allem wegen der vertikalen Richtung, dem der Austern gleich, und ich zweifle, dass diese Genera verschieden sind.“ Er fährt dann

p. 29 weiter fort: „Wenn Niemand läugnet, dass Gr. dilatata Lam. (nach den bisherigen Ansichten) eine wahre Gryphäa, und Ostrea vesicularis Lam. eine wahre Ostrea ist, und wenn Jeder zugestehen muss, dass beide nur eine und dieselbe Species sind, so scheint es schwer, die beiden Genera, Gryphaea und Ostrea, fernerhin trennen zu wollen. Uns scheinen sie vereinigt werden zu müssen, weil verschiedene Formen mit demselben Rechte zu dem einen und dem andern Genus gezählt werden können. Wir glauben ferner, dass einige Arten Gryphäen zum G. Ostrea, andere zum G. Chama gezogen werden sollten.“ —

Herr Nilsson hebt also ebenso, wie Sowerby, das G. Gryphaea auf, aber er zieht mit vollkommenem Rechte nur einen Theil derselben zu Ostrea, von den übrigen behauptet er eine wesentliche Übereinstimmung mit Chama. Diesem letzten Theil seiner Meinung kann ich nicht beitreten, und werde mich gleich weiter unten beim G. Amphidonte (Exogyra) näher darüber erklären.

Hier bleibe ich vor der Hand bei dem wirklich zu Ostrea gehörigen Subgenus Gryphaea stehen, um die bekannten Arten und Varietäten in der Kürze aufzuzählen und etwas zu mustern. Alle Gryphäen zerfallen nach meiner Ansicht in drei Gruppen, von denen jede auch vorzugsweise einer Formation angehört:

a. Die erste Gruppe zeichnet sich durch grössere Länge als Breite, und durch starke Einrollung des

Schnabels nach einer (der hintern) Seite aus. Es sind die Lias-Gryphäen.

1) Gr. incurva Sow. *Taf. 112, Fig. 1* = arcuata Lam. = Gr. cymbium Schl. (non Lam.), Knorr *II, P. I, Taf. 20, Fig. 7.* Parkinson *Org. Rem. III, pl. 15, fig. 3,* zerfällt in

Var. α. incurva rugosa, die gewöhnliche im Liaskalk und Liasmergel aller Länder, auch am *Himalaja.*

Var. β. incurva laevis (Gr. laevis der Ältern). Ebenso wie Gr. gigas ohne Seitenwulst und weniger runzelig. — Im Liaskalk und im *Schwäbischen* Lias-Sandstein.

Es ist irrig, wenn Schlotheim diese Art von *Könitz* anführt, denn im dortigen Zechstein ist sie nicht zu finden, und er hat sie wahrscheinlich mit glatten, stachellosen Exemplaren von Leptaena aculeata verwechselt. Eben so irrig ist die Angabe aus Muschelkalk im *Heimberg* bei *Göttingen*, denn es ist durch Fr. Hoffmann erwiesen, dass sie dort mit Belemniten zusammen in einer Schicht vorkommt, die über dem Keuper liegend schon zum Lias gehört. Überall ist sie die Leitmuschel für untern Lias.

2) Gr. gigas Schl. = Gr. Cymbium Lam. Knorr *II, 1, Taf. D III a, Fig. 1, 2. Encycl. méth. pl. 189, fig. 1, 2.* Fichtel's *Beiträge zur Min. Geschichte Siebenbürgens, Taf. II, Fig. 1.* Dazu gehören als Varietäten:

Gr. suillus Schl. in Leonhard's *Min. Taschenbuch VII, Taf. 4, Fig. 4* und

Gr. complanata Münster.

Gr. rugosa Schl.

Bisher nur im Lias, besonders in dessen Belemniten-reichen Schichten *Deutschlands*, namentlich in *Bayern* bekannt. Sein Vorkommen in *Siebenbürgen* ist noch nicht vollkommen aufgeklärt. — Das Verschwinden des seitlichen sulcus und Wulstes und die ansehnliche Grösse scheinen keinen spezifischen Unterschied von Gr. incurva zu begründen, da junge Exemplare davon ganz die Form der Gr. incurva haben, wesshalb auch schon Schlotheim und nachher Boué die Vermuthung äusserten, dass sie nur Spielart von Gr. incurva seyn möchte.

3) Gr. Macullochii Sow. *Taf. 517, Fg. 1.* Dazu gehört wohl auch als Varietät:

Gr. depressa Phillips *Yorksh. pl. 14, fig. 7.* — Sowerby betrachtet sie als ein Mittel zwischen Gr. incurva und Gr. dilatata, welche im jugendlichen Zustand auch einige Ähnlichkeit mit seiner Gr. bullata habe, aber viel breiter als die erstere und viel länger und dickschaaliger als die letztere sey. Von Gr. bullata ist sie gewiss wesentlich unterschieden, hat aber wieder so grosse Ähnlichkeit mit Gr. incurvata, dass die Unterscheidung wirklich schwer fällt und sie mithin auch nur Spielart davon seyn wird. Sie ist bekannt aus Lias in *Northamptonshire*, in *Yorkshire*, in den westlichen *Schottischen* Inseln und aus unterm Jura-Oolith von *Caen* und in *Würtemberg.*

4) Gr. obliquata Sow. *Taf. 112, Fig. 3.*

Diese ebenfalls aus *Englischem* und *Schottischem* Lias stammende Art scheint nur selten zum Vorschein zu kommen. Ihr viel weniger als bei Gr. incurva eingerollter Schnabel scheint sie davon zu unterscheiden. Da aber bei allen Gryphiten diese Einrollung in der Jugend geringer ist, und bei Gr. incurva nach Sow. Taf. 112, Fig 2 auch vorkommt, so dürfte auch diese Art nur Spielart der Gr. incurva seyn.

Graf Münster's Ansicht, dass diese ganze Gruppe von 5 oder 7 bisher unterschiedenen Arten wirklich zusammen nur als eine einzige Hauptart (incurva) zu betrachten sey, wovon G. gigas, Macullochii und Gr. incurva als Haupt-Spielarten, Gr. obliquata, Gr. suillus, Gr. complanata und Gr. depressa als Neben-Spielarten von geringer Bedeutung und seltenem Vorkommen anzusehen wären, dürfte wohl allgemeine Anerkenntniss verdienen.

b. Die zweite Gruppe der Gryphiten, charakterisirt durch rundliche Form der Arten, von fast gleicher Breite und Länge (bei Gr. bullata sogar breiter als lang) und durch geringere Einrollung des Schnabels sind die Jura-Gryphäen. Hierher gehören:

5) Gr. gigantea Sow. *Taf. 391.*

Diese durch ihre fast kreisförmige Gestalt, schmale Schlossgrube und dünne obere Schaale von der ganzen vorigen Gruppe und auch von Gr. dilatata gut unterschiedene Art gehört in *England* und *Schottland* dem untern eisenschüssigen Jura-Oolith und dem Lias, in *Deutschland* ebenfalls den untern Juraschichten an.

6) Gr. bullata Sow. *Taf. 368.* Phillips *Yorksh. pl. 4, fig. 36.*

Diese durch grössere Breite, selbst queerovale Form, sehr geringe Schnabel-Krümmung und glatte, dünne Schaale ausgezeichnete Art ist ebenfalls mit keiner Spielart der vorigen Gruppe zu verwechseln. Sie findet sich in den untern und obern Jurakalkschichten (z. B. im Coralrag, Kimmeridge clay) des mittlen *Englands*, nördlichen *Schottlands* und in ähnlichen Schichten im nördlichen *Deutschland*, z. B. am *Lindner*-Berg bei *Hannover*.

7) Ostrea gryphoides Schl. Knorr *II, ii, Taf. D x, Fig. 1, 2.* Fichtel, *Beschreibung von Siebenb. Taf. 4, Fig. 9.* Zieten, *Verst. Würtemb. Taf. 48.* Aus Jurakalk in *Bern* und *Schwaben.*

In diese Gruppe gehören auch noch fünf andere, noch weniger untersuchte und verglichene Arten, welche noch genauere Prüfung erfordern. Diess sind:

8) Gr. carinata Lam. Bourguet *traité des Pétrif. pl. 15, fig. 89, 90* aus *Schweitzer* Jurakalk. 9) und 10) Gr. Coulonii und Dumerilii Defr. aus *Neuchâteler* Jurakalk. 11) Ostrea Jaderensis Defr. aus Jurakalk in *Dalmatien* und 12) Ostrea gryphaeata Schloth. aus Jurakalk von *Aarau.*

c. Die dritte Gruppe der Gryphiten zeichnet sich im Allgemeinen durch flügelartig ausgebreitete hintere Seite, stärkere Biegung des Schnabels, als in der zweiten Gruppe, und dadurch aus, dass sie in ihrem ganzen Habitus sich den eigentlichen ungefalteten Austern am meisten nähern und sich ihnen unmittelbar anschliessen. Diess sind die Kreide-Gryphäen:

13) Gr. dilatata Sow.

Keine Art ist wegen ihrer manchfaltigen Spielarten verschiedener benannt und gedeutet worden, als diese. Erst Nilsson hat sie mehr aufgeklärt und in zwei Haupt-Varietäten getheilt:

Var. A. Testa libera Nilsson, d. i. Gr. dilatata Sow. *Taf. 149, Fig. 1, 2.* Nilss. *Pet. Suec. tab. 7, fig. 5; tab. 8, fig. 6.* Phillips *Yorksh. pl. 6, fig. 1.*

Diese Varietät ist nach Sowerby in *England* charakteristisch für mittle Juraschichten, besonders für Kelloway ond Clunch clay; aber ausserdem kommt sie auch in Grünsand und Kreide in *Schonen*, im *Polnischen* Kreidemergel bei *Kadzimirz*, *Wlodzislaw* u. a. O. vor. Ob hierher Gr. dilatata Schl. aus Jurakalk in *Neuchâtel* gehört?

Var. B. Testa affixa Nilsson, d. i. Ostrea vesicularis Lam. *Annal. du Mus. Tom. XIV, pl. 22, fig. 3.* Brongn. *descr. des env. de Paris, pl. 3, fig. 5.* Nilss. *Taf. 7, Fg. 3, 4; Taf. 8, Fig. 5* = Gr. truncata Schl. = Ost. convexa Say. Gr. convexa Morton. Gr. globosa Sowerby, *Taf. 392* = Pododsis? gryphoides Lam. *hist. nat. VI, pl. 1, 195.*

Diese Varietät ist charakteristisch und fast überall in Kreide und Grünsand zu finden in *England*, *Frankreich*, *Schweden*, *Dänemark*, im nördlichen *Deutschland*, in *Polen* (*Wloszczewo*, *Wodzislaw*, *Kadzimirz*, *Lublin*) und in *Nordamerika* bei *New-Jersey* im Staate *Delaware.* Sowerby hat behauptet, dass Brongniart fälschlich seine Gryphaea dilatata für identisch mit Ostrea vesicularis Lam. halte, weil die erstern nicht in der Kreide, sondern nur in der Juraformation (d. h. im Kelloway rock und Oxford-Thon z. B. in *Yorkshire*, *Normandie*, *haute Saone*, zu *Blomberg*, *Beggingen*) vorkomme, was aber Nilsson widerlegt hat. Für Ostrea vesicularis hat desshalb Sowerby unnöthig den Namen Gr. globosa gebildet. Die beiden Amerikaner Say und Morton haben für die Species den Namen convexa gewählt: es ist ihnen aber gerade wie den Europäern gegangen, denn der Eine zählte sie zu Ostrea, der Andere zu Gryphaea. Endlich hat sich Lamarck verleiten lassen, wahrscheinlich unvollkommene Exemplare für eine Podopsis zu halten, wozu sie aber auf keinen Fall gehören kann.

14) Gr. sinuata Sow. *Taf. 336.* Phillips *Yorksh. pl. 2, fig. 23.*

Die zweiflügelige Form der untern Schaale und die keilförmige Gestalt der hintern Seite zeichnen diese grosse Art wohl bestimmt als eine eigene aus. Die seitliche lange und gekrümmte Schlossgrube könnte einiges Bedenken erregen, ob sie nicht vielleicht zum Genus Amphidonte (Exogyra) gehöre; allein ich halte diess nicht für erwiesen. Sie ist charakteristisch für Eisensand in *England*, findet sich aber auch in den zwischen Grünsand und harter Kreide schwankenden Schichten an der *Perte du Rhone* und in den diesen entsprechenden Schichten von Mergel in den Alpen von *Grande Chartreuse* im Departement *d'Isere* und im Speeton clay von *Yorkshire.*

15) Gr. vesiculosa Sow. *Taf. 369.*

Diese der Gr. dilatata ähnliche, aber durch mehr rhomboidale Form davon verschiedene Art ist im obern Grünsand von *Sussex*, bei *Warminster* und an den *Rhone*-Mündungen zu Hause.

16) Gr. similis m. — Taf. IV, Fig. 12.

Testa obovato-globosa, imbricatim rugosa, lobo posteriori aliquantum dilatato, valva inferiori profunda, rostro recto magis involuto; fossa cardinis brevi; margines utrinque prope cardinem crenulati; valva superior plana?

Diese im Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel* und bei *Ulesie* zwischen *Koniecpól* und *Mstów* vorkommende Art bildet eine Mittelart zwischen Gryphaea vesiculosa Sow., Ostrea vesicularis Lam. und Ost. incurva Nilss. Von der zweiten unterscheidet sie sich durch geringere Ausbreitung der hintern Seite, zugleich

so wie von der Gr. vesiculosa durch stärker eingerollten Schnabel, von der Ost. incurva durch rundlichere Form und kürzern Schnabel, und endlich von allen dreien durch den zu beiden Seiten des Schlosses gekerbten Rand, der nur bei Ost. incurva Nilss. schwach angedeutet ist. Die obere Schaale habe ich nicht vereinigt, sondern nur einzeln gefunden, sie scheint aber immer ganz flach oder wenig eingebogen zu seyn. Die Schaale ist dick, äusserlich runzelig und nur am Schnabel ist eine schwache Spur von Anheftung sichtbar.

17) Ostrea lateralis Nilss. *Pet. Suec. tab. 7, fig. 7—10.* Dazu gehört auch Chama canaliculata Sow. *Taf. 26, Fig. 1.*

Diese kleine, sehr ausgezeichnete Art im Grünsand von *Schonen* und von *Chute Farm* in *England* gehört vermöge ihres stark eingerollten Schnabels zum Subg. Gryphaea. Fast möchte ich vermuthen, dass Gr. ungulata Schloth. *aus Dorsetshire* auch hierher gehöre.

18) Ostrea incurva Nilss. *Taf. 7, Fig. 6.*

Ebenfalls eine Gryphaea aus *Schwedischem* Grünsand. Dass sie nach Nilsson's Ansicht mit Ostrea acuminata Sow. Taf. 135, Fig. 3 identisch seyn soll, halte ich für ungegründet, denn bei der letztern ist kein eingerollter Schnabel vorhanden.

Ob übrigens 19) Gr. suborbiculata Lam. *Encycl. méth. pl. 189, fig. 3, 4,* Knorr *II, 1, tab. 62* aus Kreide von *Aachen*, 20) Gr. secunda Lam. von *Jonsac, Cognac, Gourdon, Pic de Bugarach* in den *Pyrenäen*, von welcher Bronn vermuthet, dass sie gleich sey mit Gr. Coulonii Defr., 21) Gr. mutabilis und Gr. vomer Morton aus *Nordamerikanischem* Grünsand und Kreide, wirklich selbstständige Arten sind, bedarf noch genauer Untersuchung. Ferner aber scheinen sich dieser Gruppe noch einige andere Arten aus tertiären Schichten anzuschliessen, nämlich:

22) Ostrea navicularis Brocchi aus den Muschelbänken von *Castel arquato.*

23) Gr. intermedia Münst.
24) Gr. laevigata Münst.
} Die nach Münster's Angabe am *Kressenberg* in *Bayern* vorkommen.

Wenn nun wirklich die erste Gruppe der Gryphiten nur als eine Species zu betrachten ist, so würden 35 früher verschieden benannte Muscheln sich auf 21 Species dieses Subgenus reduziren; und da auch von diesen noch 6 bis 8 eine genauere Vergleichung fordern, so ist Hoffnung vorhanden, die Zahl der wirklich selbstständigen Species noch mehr reduziren zu können.

Genus *Amphidonte* Fischer. (*Exogyra* Say).

Einen Theil der sogenannten Gryphiten, welche kein Austernschloss haben, trennte Nilsson mit Recht vom Subgenus Gryphaea und will dieselben mit dem Genus Chama vereinigen. Diese Vereinigung finde ich nicht naturgemäss, sondern bin vielmehr zur sichern Überzeugung gelangt, dass die Chama-ähnlichen, bisher zu Gryphaea gezählten Muscheln und ein Theil der fossilen Chamiten zusammen ein eigenes Genus in der Familie der Ostraceen bilden. — Diese nothwendige Trennung haben auch früher zwei andere Naturforscher anerkannt, ohne den Umfang des Genus mit Schärfe zu bestimmen, nämlich Say in *Philadelphia* und Staatsrath v. Fischer in *Moskau.* Der erste hat aus guten Gründen aus einer Muschelart, welche schon früher Faujas in seiner *Beschreibung des Petersbergs bei Mastricht, p. 145* unter dem Namen Rostellum von Gryphaea trennt, und deren eine Schaale Lamarck in seinem *Système des anim. sans vert., p. 400* unter dem Namen Planospirites ostracina für ein eigenes Genus der Univalven hielt, — sein Genus Exogyra gebildet, und im Sillimans *Americ. Journ. of science and arts 1819, I, p. 381* und *II, p. 43* charakterisirt. Herr Staatsrath von Fischer hingegen hat aus zwei fossilen Muscheln, deren Unterschied von andern Gryphäen er erkannte, sein Genus Amphidonte gebildet und im *Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1829, p. 31* beschrieben. Wir müssen zunächst die Charakteristik dieser beiden Geschlechter mit einander vergleichen.

Say charakterisirt seine Exogyra folgendermaasen:

> *Testa inaequilatera inaequivalvis; impressio muscularis unica in utraque valva; valva inferior concava adhaerens, rostro spiraliter incurvo; valva superior plana, operculiformis, sine nate; cardo valvae inferioris duobus sulcis parallelibus transversis, valvae superioris simplice sulco.*

Späterhin hat Dr. Morton dieselbe bei *New-Jersey* gefundene fossile Exogyra costata Say im *Journ. of the Acad. of nat. science of Philadelphia Vol. 6, 1828, p. 72* genauer beschrieben*) und darnach sowohl, als nach eigenen genauern Untersuchungen hat J. Sowerby

*) Man vergleiche: Ferussac *Bull. des scienc. nat. Novemb. 1829, p. 390.*

in der *Min. Conch. of Great Britain Vol. VI, p. 217* dieses Genus genauer durch folgende Diagnose bezeichnet:

> *An unequal valved, unequal sided, attached bivalve; umbones spirally curved to one side; hinge pit curved, nearly linear, an obtuse tooth in the flat free valve, fits into a cavity parallel with the hinge pit in the convex attached valve: one muscular impression in each valve.*

Diese Diagnose ist viel genauer und richtiger als die vorige, denn wirklich besteht das Schloss der untern Schaale nur in einer queer liegenden linearen Furche, unter welcher sich, mehr oder weniger deutlich, ein gestreiftes Grübchen zeigt, in welches eine zahnartige, stumpfe Erhöhung der obern platten Schaale passt. Diese hat zwar niemals einen so deutlich spiralförmig gewundenen Wirbel als die untere, aber doch stets eine Spur oder Anlage dazu.

Herr v. Fischer gibt von seiner Amphidonte dagegen die Diagnose:

> *Coquille libre, inéquilaterale, tres inéquivalve; la valve inférieure très concave, à sommet très recourbé en crochet; la supérieure operculiforme plus petite, contournée un peu en spirale; charnière et bords dentés de deux côtes; ligament inséré dans une fosette alongée et transverse; deux impressions musculaires, l'une profonde et conique immediatement au dessous de la charnière, l'autre ovale moins profonde sur le côté du milieu des valves.*

Vergleichen wir diese Diagnose und die von zwei Arten durch Herrn von Fischer gegebenen Zeichnungen mit den Sowerby'schen Zeichnungen einiger Exogyren, so ergibt sich völlige Übereinstimmung beider Geschlechter, nur hat Hr. v. Fischer den Hauptcharakter eines zu beiden Seiten, ja meist um die ganze Muschel herum gezähnelten innern Randes (das ist aber nicht Muschelrand, sondern Mantelrand) sehr richtig hinzugefügt. In Betreff der von ihm angegebenen zwei Muskular-Eindrücke verhält sich die Sache ebenso, wie bei andern Ostraceen: der Hüftmuskel hat in der Mitte der hintern Seite einen grossen ovalen ziemlich tiefen Eindruck hinterlassen, der vordere Schultermuskel aber lässt nur einen kleinen Eindruck unter den Schnäbeln, den ich jedoch nur wenig deutlich und nicht so tief gesehen habe, als ihn Herr v. Fischer angibt. Wenn er ferner Amphidonte eine freie, nicht anhängende, Muschel nennt, so ist diess nicht völlig richtig, sondern es verhält sich damit, wie bei vielen Gryphäen und andern Ostraceen, dass sie nämlich in der Jugend oft nur mit dem Wirbel der untern Schaale angeheftet sind und bei zunehmendem Alter ganz frei werden, während andere Individuen, durch die Lokalität gezwungen, mit dem grössern Theil der Schaale fürs ganze Leben angeheftet bleiben.

Exogyra und Amphidonte sind also gewiss ein und dasselbe Genus, und diess hat späterhin Herr v. Fischer selbst in seinem *prodomus Petromatognosiae animalium systematicae, p. 157* *) anerkannt. Der Name Exogyra (von γυροσ: Kreiss) hat zwar das Recht des Alters für sich, allein der Name Amphidonte (von ἀμφὶ oder ἀμφω und ὀδων (δουσ) gebildet: also beiderseits oder um und um gezähnelt) ist bezeichnender und verdient desshalb beibehalten zu werden. Die Geschlechts-Diagnose vom Amphidonte ist also:

> *Testa inaequilatera inaequivalvis plus minusve adhaerens; valva inferior concava, rostro postice (dextrorsum) magis spiraliter incurvo; minor valva superior plana, operculiformis, umbone vix spirali; cardo valvae inferioris sulco fere lineari transversim curvato pro ligamento, infra sulcum fossula crenata, in qua callus quidam vel dens obtusissimus valvae superioris insertus. Margo pallii vel utroque latere vel in tota circuito intus crenatus (fimbriatus). Impressio muscularis postica (ischiadica) magna subcentralis, antica parva conica sub rostro.*

Offenbar hat also das Schloss von Chama einige Ähnlichkeit, wesshalb eben Nilsson die Amphidonten dazu rechnen wollte, aber diese Verbindung ist nicht zulässig, weil zur Charakteristik der wahren Chamen

> *Cardo dente unico crasso oblique subcrenato, fossulae valvae oppositae inserto* — und *impressiones musculares duae distantes laterales* gehören.

Der dicke schiefe Hauptzahn der Chamen zeigt sich aber bei den Amphidonten nicht, und eben so wenig sind die beiden Muskular-Eindrücke seitwärts entfernt von einander stehend, wie in Chama. Ausserdem ist bei Chama die obere Schaale niemals so deckelförmig platt als bei Amphidonte und Gryphaea und bei keiner Amphidonte ist die Aussenseite der Muschel mit irregulären Blättern und Stacheln besetzt, wie bei den meisten wahren Chamen.

Das ganze Geschlecht Amphidonte erhält für die Geognosie dadurch ein erhöhtes Interesse, dass die für Grünsand und Kreide charakteristische, sehr weit verbreitete und längst bekannte Gryphaea columba dazu gehört. Es sey mir daher erlaubt, alle bisher bekannte, in dieses Genus gehörige fossile Muscheln als Versuch einer Monographie zusammenzustellen und ihre Species etwas näher zu prüfen:

---

*) Besonders abgedruckt aus dem zweiten Theil der *Nouveaux Mém. de la Soc. des Naturalistes de Moscou.*

1) Amphidonte columba. — Taf. V, Fig. 1 a, b, und 2 a, b.

Gryphaea columba Lam. *hist. nat. T. VI, part. I, 198.* Sow. *Taf. 383, Fig. 1, 2.* Dubois *Conchyl. Podol. Volhyn. pl. 8, fig. 17, 18.* Brongn. *descr. de Paris, pl. 6, fig. 8.*

Gryphites spiratus Schloth. = Gr. Ratisbonensis Alior. Knorr *II, P. I, Taf. III D c, Fig. 1, 2, 3.*

Gryphaea bisulcata. Risso.

Testa ovato-rotundata postice aliquantum dilatata, vel glabra vel rugosa, rostro valvae inferioris attenuato, oblique spirato et affixo; valva superior plana suborbicularis, nate parva, vix incurva; margo pallii subtiliter crenatus; impressio muscularis postica profunda, rugosa et sub medio marginis posterioris (dextri) sita.

Die innere Struktur dieser so lange bekannten Muschel ist bisher dennoch immer verkannt worden und man hat sie nur nach dem stark spiralförmig eingerollten Schnabel der Unterschaale zu Gryphaea gezählt. Bloss Sowerby hat in der *Min. Conch., Tom IV, p. 113* schon angemerkt, dass sich das Schloss dem von Chama nähere, weil ein Rudiment von einem Zahne und eine stark gekrümmte Schlossgrube (Furche) sichtbar sey. An den zahlreichen Exemplaren, welche davon in dem kalkigen Karpathen-Sandstein zu *Podhradic* und *Orlowa* im *Trentschiner* Komitat von *Ungarn* vorkommen, überzeugte ich mich im Jahre 1830, dass diese Muschel ein von den Gryphiten ganz abweichendes Schloss habe und bemerkte, dass der Mantel-Rand rundum gezähnelt sey. Im Jahre 1831 bildete Dubois l. c. ein freies Exemplar dieser Muschel von der innern Seite ab, welches zu *Demczyn* am *Dniester* in *Podolien* unweit *Kaminiec podolski* sehr häufig theils in einem wahren Grünsand, theils in einem festen grauen, viel Kalzedon und Feuerstein führenden Gestein vorkommt, das dort die Stelle der Kreide einnimmt. Unlängst erhielt ich von eben daher einige ganz erhaltene Schaalen dieser Muschel und überzeugte mich, dass Dubois' Abbildung im Ganzen völlig richtig sey, dass sie wirklich der Gr. columba von mittler Grösse angehöre, und dass diese Art vermöge ihres Schlossbaus fernerhin nicht mehr zum Subgenus Gryphaea gezählt werden könne. Ich habe ein solches Exemplar von *Demczin*, und zwar die untere Schaale von aussen und innen nochmals in Fig. 2 abbilden lassen, weil in Dubois' Zeichnung das oben in der Diagnose des Genus beschriebene Schloss nicht deutlich genug dargestellt ist. Fast möchte ich vermuthen, dass Sowerby's Zeichnung Taf. 605, Fig. 3, welche er zu Exogyra conica zählt, ebenfalls hierher gehöre, denn sie stimmt mit der Varietät von *Demczin* ganz überein. Überhaupt muss ich bemerken, dass diese weit verbreitete Muschel-Art welche überall in Kreide, Grünsand, auch im *Pirna'schen* Quader-Sandstein und im Nummuliten-reichen Kalkstein der Grünsand-Formation in der Umgegend von *Nizza* (nach de la Beche) vorkommt, mancherlei Spielarten bildet. In der Jugend ist die untere Schaale stärker in die Queere gerunzelt, im Alter glätter; zugleich zeigt sie in jenem Zustand einen mehr erhabenen gekielten Rücken, der sich bei zunehmendem Alter sanfter verflächt. Zuweilen ist die Form (den Schnabel abgerechnet) fast ganz kreisrund, wie die in Fig. 1 mitgetheilte Zeichnung eines mit der ganzen Schaale vollständig erhaltenen Exemplars im *Warschauer* zoologischen Museum aus dem Kreidemergel von *Kadzimirz* an der *Weichsel* beweist, theils in der Richtung des Rückenkiels etwas verlängert, wie die Varietät von *Demczin* und viele Exemplare von *Orlowa* im Karpathen-Sandstein. Die obere deckelförmige Schaale ist im ersten Fall ganz kreisrund, im letzten am hintern Rand mehr konkav ausgeschweift (Sow. Taf. 383, Fig. 1). Der Wirbel dieser Schaale hat nur eine Spur von Krümmung, oder an seiner Stelle liegt eine stumpfe, rundliche Erhabenheit, wie bei der von *Kadzimirz*. An vielen ausgewachsenen Exemplaren bemerkt man keine Spur der Anheftung mehr; sondern die Muschel erscheint ganz frei; bei andern ist die Anheftung durch einen kleinen konkaven Eindruck an der Spitze des grossen, spiralförmigen Schnabels angedeutet. Eine Anheftung an fremdartige Gegenstände, wie bei den Austern, scheint bei dieser Art, ja vielleicht beim ganzen Genus nicht vorzukommen, sondern die, ganze Bänke bildenden, zahlreich zusammen gehäuften Individuen klebten nur auf einander selbst, und zwar hing der gekrümmte Schnabel der Unterschaale allemal an dem rundlich stumpfen Wirbel der Oberschaale eines zweiten Individuums.

2) Amphidonte Humboldtii Fischer *l. c. Taf. 1, Fig. 1, 2, 3, 4.*

Exogyra laevigata Sow. *Taf. 605, Fig. 4.*

Testa elongato-curvata, transversim rugoso-striata; valva inferior obtuse carinata, rostro curvatissimo marginem tangente; valva superior plana, incrassata, nate parva minus incurva; margines utrinque ante cardinem crenulati.

Wenn ich die Zeichnung von Fischer mit der von Exogyra laevigata Sow. vergleiche, so kann ich in dem Hauptcharakter keinen Unterschied finden, und glaube, dass beide nur eine Species bilden. Wenn Sowerby in der Beschreibung die Schaale glatt nennt, so widerspricht diesem seine eigene Zeichnung, auf welcher eben solche rauhe und gekrümmte Anwachsstreifen, als

auf A. Humboldtii zu sehen sind. Das von Sowerby abgebildete Exemplar ist aus einem sandigen, zum Grünsand gehörigen Kalkstein aus Ireland. Fischer's Exemplare stammen aus körnigem Kalkstein im Distrikt von *Bränsk* im Gouvernement *Orel*, dessen Lagerung er nicht kannte, der aber wohl ziemlich sicher zum Kreide-Bassin des innern *Russlands* gehört. Ich sah ein vollkommen damit stimmendes Exemplar aus *Podolischem* Grünsand. Die Art gehört also vorzugsweise auch der Kreide-Formation an. Doch muss ich noch erwähnen, dass ich im dolomitischen Jurakalk zu *Olstyn* bei *Czenstochau* einen Steinkern fand, der sich dieser Art am meisten nähert, jedoch kann ich ihn noch nicht mit völliger Bestimmtheit hierher rechnen.

3) Amphidonte Aquila.

Gryphaea Aquila Brongn. *descr. de Paris, pl. 9, fig. 11 A, B, C.*

Testa crassa subrotunda, transversim rugoso-plicata, latere antico obsolete carinata, natibus obtusis postice incurvis.

Nach Al. Brongniart hat diese Art viel Analogie mit Gr. lituola und plicata Lam. und gehört wohl ziemlich sicher hierher, obgleich das Schloss noch nicht genau bekannt ist. Sie hat im Bau mit der vorigen Art so viel Ähnlichkeit, dass durch Vergleichung von mehr Exemplaren noch zu prüfen bleibt, ob sie nicht mit jener Art ganz zu vereinigen sey. Man kennt sie aus der untern Kreide von der *Perte du Rhône* und von *la Rochelle.*

4) Amphidonte auricularis. — Taf. V, Fig. 4 a, b, c.

Gryphaea auricularis Brongn. *descr. de Paris, pl. 6, fig. 9.*

Ostracites haliotoideus Schloth., zum Theil.

Testa oblongo-curvata, angusta, auriformis, annulis accrescentiae rugosis; valva inferior obsolete carinata, latere antico lobata, rostro spirali incurvo et affixa; valva superior vel plana vel concava; margo pallii subtiliter crenulatus.

Vorkommen. Diese von Brongniart zuerst bestimmte Art aus Kreide bei *Paris* und den dem Grünsand an der *Porte du Rhône* entsprechenden Mergelschichten in den Bergen von *Grande Chartreuse* und *Villard de Lans* im Departement *d'Isère* fand ich ebenfalls in der untern Kreide (Kreidemergel) zu *Szczerbaków* bei *Wislica*, wo sie aber auch noch beim Absinken des dortigen Versuchschachts in der beträchtlichen Tiefe von 170 Lachter in den mergligen obern Jurakalkschichten einzeln vorkam. — Nach diesen meist jungen Exemplaren ist meine Abbildung entworfen. Da die Schaalen sowohl geschlossen als einzeln vollkommen erhalten sind, so überzeugte mich die Beschaffenheit des Schlosses sowohl, als der ringsum crenulirte Mantelrand, der in Brongniart's Zeichnung nicht ausgedrückt ist, dass diese Art ebenso, wie Gr. columba zum Genus Amphidonte gezählt werden muss. Bei ihr tritt das, was ich schon bei A. columba in Hinsicht der Anheftung gesagt habe, noch deutlicher hervor. Die Individuen hängen stets mit den Wirbeln zusammen, und zwar so, dass der runde erhabene Wirbel der Oberschaale an dem Schnabel der Unterschaale des zweiten Individuums angeklebt ist, und dadurch auf diesem einen tief konkaven Eindruck zurücklässt. — In der äussern Gestalt hat diese Art oft grosse Ähnlichkeit mit Ostrea acuminata Sow., Taf. 135, Fig. 2 aus dem untern Oolith, aber die Beschaffenheit des Schlosses trennt sie gänzlich. Brongniart vergleicht sie zunächst mit Gryphaea angusta Lam., die vielleicht dazu gehört, und mit Gr. lituola Lam.

5) Amphidonte cornu arietis.

Chama cornu arietis Nilsson, *Petr. Suec., tab. 8, fig. 1.*

Testa postice incurva; valva majori profunda subtus angulata, angulo subnodoso, latere postico recto, antico convexo, rostro exserto spirali, longitudinaliter striato, apice affixa; valva minori plana, subconcava, lamelloso striata, nate spirali intrusa; marginibus ante cardinem crenulatis.

Diese grosse und ausgezeichnete Art kommt häufig in der Kreide von *Kjugestrand* und *Mörby* in *Schonen* vor. Zum wahren Genus Chama, wohin sie Nilsson rechnete, kann sie wegen des subcentralen hintern Muskel-Eindrucks, der nur allein deutlich zu sehen ist, nicht gehören. Ihr Habitus stimmt ganz mit dem anderer Amphidonten überein.

6) Amphidonte haliotoidea.

Ostracites haliotoideus Schloth., zum Theil? Foujas *Petersb., Taf. 22, Fig. 2.*

Chama haliotoidea Sow., *Taf. 25.* Nilsson, *Taf. 8, Fig. 3.*

Ostracites auricularis? Wahlenberg, *Petrif. Suec., p. 58.*

Testa ovali vel rotunda; valva inferiori tota adhaerente, margine antico elevato, postice spiraliter intorto, toto margine pallii subtiliter crenulato; valva superiore convexiuscula, margine antico deflexo, postico tenui, nate spirali intrusa; impressio muscularis postica (unica?) magna, subcentralis.

Diese von Sowerby selbst späterhin in der *Mineral Conch. VI, p. 218* und von Dr. Morton in *Philadelphia* dem Genus Exogyra zugetheilte, ausgezeichnete Art ist häufig im Grünsand von *Wiltshire* und *Schonen*. Sie soll in *England* bis zum Durchmesser von 4 Zollen vorkommen. Die *Amerikanische* Art Exogyra costata Say, deren platte Spielarten der E. haliotoidea gleichen, gehört nach Sowerby wahrscheinlich zu dieser Art.

6) Amphidonte conica.

Exogyra conica Sow., *Taf. 605, Fig. 1, 2.*

Chama conica Sow., *Taf. 26, Fig. 3.* Nilss., *Taf. 8, Fig. 4.*

Chama recurvata Sow., *Taf. 26, Fig. 2.*
Chama plicata Sow., *Taf. 26, Fig. 4.* } Spielarten.

Testa parva ovata, laeviuscula; valva majori profunda, medio longitudinis elevata, latere postico affixa, rostro mitrulaeformi, conico involuto; valva minori suborbiculari, nate impressa incurva, margine pallii toto crenulato; impressio muscularis postica centralis.

Diese durch ihre geringe Grösse (selten über 1½ Zoll Durchmesser), konischen Schnäbel von der Form einer spitzen Mütze, und kleine rundliche Oberschaale ausgezeichnete Art, deren Zertheilung in mehrere Sowerby später selbst zurückgenommen hat, findet sich häufig verkieselt zu *Blackdown, Chute, Halldown, Lyme Regis* in *England*, zu *Köpingemölla* in *Schonen* und bei *Coesfeld*.

8) Amphidonte undata.

Exogyra undata Sow., *Taf. 605, Fig. 5, 6, 7.*

Testa parva elongata; valva inferior latere antico carinata, latere postico dilatato et affixo, transversim undato-lamellosa; valva superior plana acuminata.

Diese sehr schmal gebaute, scharf gekielte Art ist selten im Grünsand bei *Blackdown*, auch bei *Essen* in *Westphalen*.

9) Amphidonte Blainvillii Fischer, *l. c. tab. 1, fig. 5.*

Diese Art, aus dem *Russischen* Gouvernement *Orel*, beschreibt uns Herr v. Fischer bloss mit den wenigen Worten: *bec courbé sans toucher le bord; la valve supérieure mince et un peu renflée au milieu.* Darnach, und nach der beigefügten bloss skizzirten Zeichnung, lässt sich wirklich über die Eigenthümlichkeit der Art wenig urtheilen. Die Form der Muschel und der zu beiden Seiten gezähnelte Rand sprechen für dieses Genus, und da sie der Begründer desselben selbst hierher zählt, so müssen wir sie bis zur nähern Kenntniss auch separat aufführen.

10) Amphidonte? crassa m. (nova spec.), Taf. V, Fig. 3 a, b, c.

Im *Warschauer* zoologischen Museum fand ich unter dem irrigen Namen A. Blainvillii eine mit geschlossenen beiden Schaalen sehr gut erhaltene versteinerte Muschel aus *Podolien*, welche ich freilich nicht öffnen konnte, um das Schloss zu prüfen, welche aber nach der äussern Form und dem rundum innen gezähnelten Rand, wie er Fig. 2 c in der Ansicht von der vordern Seite sich darstellt, wohl in dieses Genus gehören wird. Da beide Schaalen auffallend dick sind, so gab ich ihr vorläufig obigen Namen. Die Diagnose ist:

Testa elongato-ovata, crassa; rostro valvae majoris lamellosae paulum incurvo, maxime elevato et profunde plicato, apice affixa; valva minori lamellosa concava, nate obtuso-callosa, latere antico plicato; margo intus crenatus.

Diese Art hat etwas sehr Eigenthümliches. Die Zeichnung ist ganz naturgetreu, sie stellt Fig a die äussere Ansicht der untern Schaale, Fig. b die geschlossenen Schaalen von oben, also zugleich die äussere Ansicht der obern Schaale, und Fig. c die Seitenansicht von vorn dar. Die deutlichen Falten auf dem obern Theil des dicken erhabenen Schnabels, und die wenigen Falten neben dem stumpfen convexen Wirbel der Oberschaale zeichnen sie besonders aus. Dass nach der Seitenansicht die beiden Schaalen am untern Rand nicht ganz zusammenschliessen, kommt wohl daher, weil dort etwas von den Schaalen-Rändern abgebrochen zu seyn scheint.

Ferner hat Goldfuss neuerlich noch zwei Arten fixirt, die ich noch nicht kenne:

11) Exogyra spiralis Goldf.,

vom *Ellichser Brink* aus Schichten, welche dem Oxfordthon zu entsprechen scheinen. Vielleicht = E. Bruntrutana Thurmann.

12) Exogyra reniformis Goldf.,

vom *Rheine* und in *Westphalen* aus Juraschichten unter dem Oxfordthon.

Ausser diesen 12 Arten gibt es nun noch einige andere, deren Stellung in diesem Genus im hohen Grade wahrscheinlich, aber noch nicht völlig gewiss ist, oder die noch näherer Prüfung bedürfen. Diese sind folgende:

13) Gryphaea minuta Sow. *Taf. 547, Fig. 4,* von *Ancliff* im Bath-Oolith. Zeichnung und Beschreibung sind so unbestimmt, dass ein sicheres Urtheil schwer ist. Wahrscheinlich gehört die Art mehr hierher als zu Gryphaea, wenn sie nicht bloss aus jüngern Individuen einer andern Art gebildet worden ist.

14) Gryphaea nana Sow., *Taf. 383, Fig. 3.*

Diese Art, von der Grösse einer Haselnuss und sehr variirend in der Form, gehört nach der Gestalt des Schlosses zu urtheilen, dessen tiefe Queerfurche noch mehr gekrümmt ist, als in A. columba, wohl hierher, aber der gezähnelte Mantelrand ist nicht ausgedrückt, und Sowerby sagt in der Beschreibung davon so wenig, als von der Gestalt der Oberschaale. Desshalb ist die Sache noch zweifelhaft. Sie kommt häufig im Kimmeridge- und Oxford-Thon bei *Shotover* vor.

15) Gryphaea virgula Defr. = Exogyra virgula Thurmann = Gr. angusta Lam.

im Cornbrash und Kimmeridge-Thon im ganzen westlichen und südlichen *Frankreich*, wo sie für diesen Theil der Jura-Formation charakteristisch zu seyn scheint. Wenn Gr. angusta Lam. wirklich damit völlig gleich ist, so hat sie Graf Münster auch im *Kressenberg* angetroffen.

16) Gryphaea plicata Lam.,

von *Saumur* und *Bösingfeld* in weisser Kreide.

17) Gryphaea lituola Lam.,

in *England* und *Nord-Frankreich* im Bradford-Thon, Cornbrash und Forest marble; nach Graf Münster in den problematischen Schichten von *Kressenberg* in *Bayern* und in Tertiärschichten von *Westphalen*.

Das Genus Amphidonte ist mithin vorzugsweise ein Eigenthum des ganzen Kreide-Gebildes in allen seinen verschiedenen Schichten, viel weniger häufig finden sich einige Arten: Gr. spiralis, Gr. reniformis Goldf., Gr. virgula Defr., Gr. lituola Lam., wenn diese wirklich hierher gehören, in mittlen und obern Juraschichten, und das Vorkommen in Tertiär-Gebilden ist noch unsicher.

Endlich hat Sowerby in der *Min. Conch.*, *VI*, *p. 218* seine Chama digitata Taf. 174 von *Long Comb Girls* bei *Sidmouth*, wahrscheinlich aus Grünsand, ebenfalls zum Genus Exogyra zählen wollen; allein diese Muschel ist so unvollständig bekannt, dass diess noch zu unsicher ist, und der äussern Gestalt nach scheint sie mehr eine Chama zu seyn, ebenso wie die gleichfalls unvollständig bekannte Chama laciniata Nilss., *Petr. Suec.*, *tab. 8*, *fig. 2* aus Grünsand in *Schonen*. Es ist übrigens ausgemacht, dass die fossilen Arten, welche bestimmt zum eigentlichen Genus Chama Lam. gehören, später als das Genus Amphidonte in den Gebirgen auftreten und fast nur den Tertiär-Formationen angehören. Ich kenne, den Angaben einiger Geognosten entgegen, noch keine fossile Chama in den Felsschichten, die älter als Grünsand und Kreide sind. In diesen selbst finden sich zuerst Ch. digitata Sow. (nach de la Beche in Eisensand von *Lyme Regis*), Ch. laciniata Nilss., und Ch. suborbiculata d'Orbigny (eine neue, zwischen Ch. gryphoides und Ch. calcarata inne stehende Art aus Grünsand oder unterer Kreide über den Ligniten der Insel *Aix*). Alle übrigen: als Ch. squamosa Brander, Ch. lamellosa, Ch. calcarata und Ch. sulcata Lam., Ch. gryphoides L., oder echinulata Lam., und Ch. sinistrorsa Brug. = Ch. gryphina Lam. oder Ostracites chamaeformis Schloth. finden sich in Tertiär-Schichten über der Kreide.

Sippschaft der Pectineen Lam.

Genus *Pecten* Lam.

1) Pecten politus m. Taf V, Fig. 11.

Testa suborbiculari planiuscula laevi, auriculis aequalibus magnis, obtusangulis, basi latioribus, rostro basali rectangulo.

Es ist diess eine Art, welche zwischen P. membranaceus und P. orbicularis Nilss. in der Mitte steht. Die Schaale ist ganz glatt, wie polirt.

Vorkommen. In dem weissen Kalkstein von *Sygneczów* bei *Wieliczka*, welcher dort im Karpathen-Sandstein eingelagert ist.

2) Pecten Lilli m. Taf. V, Fig. 5.

Testa suborbiculari convexa, costata; costis mediis 11—12 irregulariter dichotomis, interstitiis inaequalibus longitudinaliter striatis; costis lateralibus minoribus, transversim striatis; auriculis majusculis subaequalibus, radiatim costatis et transversim striatis, majori fere rectangulo, minori obtuso-angulato.

Noch niemals habe ich zwei geschlossene Schaalen dieser Art gesehen, die mit keiner der schon bekannten völlig übereinstimmt. In Hinsicht der Form und der Ohren gleicht sie sehr dem P. alternans Dubois, *Conch. Volh. Pod.*, *pl. 8 fig. 4*, in Hinsicht der mittlen dichotomen Längenrippen hingegen theils dem P. gloria maris Dubois, *pl.* 8, fig. 6, theils dem P. Malvinae Dubois, *pl.* 8, fig. 2, 3. Die Furchen, wodurch die mittlen Längenrippen getheilt sind, laufen theils regelmässig fast bis zum Schnabel, theils verschwinden sie fast ganz, und die Rippen erscheinen dann ungetheilt zugerundet. Ich habe ihr den Namen des zu früh verstorbenen Geognosten Karl Lill von Lilienbach beigelegt, durch den ich sie zuerst kennen lernte.

Vorkommen. Dieser Pecten findet sich im Salzthon von *Wieliczka* gut erhalten und scheint für diesen charakteristisch zu seyn. Die Exemplare sind schwer zu konserviren, weil der Salzthon efflorescirt und dann sowohl diese Muschel, und noch stärker die häufigeren Nuculen zersprengt.

3) Pecten aequivalvis? Sow., Var., Taf. V, Fig. 8.

Sow., *M. C.*, *pl. 136*, *fig. 1.*

Testa dilatato-orbiculata, complanata, costis 20—22 plano-convexis, sulcis latioribus distinctis, rostro obtusangulo, auriculis magnis aequalibus, transversim striatis.

Vorkommen. Diese Pectiniten-Art kommt nur selten erhalten im Thal von *Koscielisko* in der *Tatra* in dem merkwürdigen Quarzfels oder quarzig grobkörnigen Sandsteine vor, welcher an der Nordseite der *Tatra* zwischen Granit und Alpenkalk liegt und durch die Erhebung der Granitkette sichtbar umgewandelt und auf der Berührungsfläche mit Granit von Feldspathmasse durchdrungen worden ist. Es ist diess ein Sandstein, welcher auch mit dem Alpenkalk wechsellagert, dadurch und durch seine Versteinerungen dem letztern innig verbunden ist und, wenn dieser im relativen Alter der Juraformation entsprechen dürfte, zu deren untern Gliedern gezählt werden müsste. Keferstein hat ihn mit dem Mels-Sandstein in den *Schweitzer*-Alpen parallelisirt. Der beschriebene Pektinit hat so viel Ähnlichkeit mit P. aequivalvis Sow. aus der *Englischen* Oolith-Reihe, dass ich ihn nur für eine Varietät dieser Art halte. Die Auffindung noch vollständiger erhaltener Exemplare, die aus dem festen Gesteine sich schwer befreien lassen, kann erst in der Zukunft noch nähern Aufschluss geben. Einige Ähnlichkeit zeigt er auch mit P. multicostatus Nilss. aus *Schwedischem* Grünsand, doch sagt dieser in seiner Diagnose davon: *auriculis majusculis subaequalibus, altero sinu notato*, was hier nicht der Fall ist. In jenem Sandstein finden sich damit noch zwei andere Pectines, einer dem P. asper Lam. gleichend, ein anderer ähnlich mit P. sulcatus und P. reconditus Sow., ferner Ostrea biauricularis Lam. und einige unbestimmbare Terebrateln und Belemniten.

4) Pecten excisus m. Taf V, Fig. 6.

Testa ovata, convexa, costulis 30 plano-convexis, subflexuosis, sulcis glabris profundis; rostro acutangulo, auriculis aequalibus, utroque latere sinuatis et in margine profunde excisis.

Dieser Pecten ist durch seine gleichen, zu beiden Seiten stark eingebogenen und am Rande tief ausgeschnittenen Ohren sehr ausgezeichnet, und ich finde ihn mit keiner beschriebenen Art übereinstimmend. Wenn die Ohren abgebrochen sind, kann man ihn wohl für P. arachnoides Defr., Brongniart, *descr. de Paris*, *pl. 3*, *fig. 8*, oder P. nitidus Sow., Taf. 394, Fig. 1 halten, womit ich ihn in unvollständigen Exemplaren früher auch verwechselt habe; allein er unterscheidet sich ausser den Ohren auch noch durch geringere Zahl der Rippen, denn P. arachnoides zählt deren 40—43, meine Art nur circa 30.

Vorkommen. Er findet sich in der Kreideformation; am besten, aber selten, im Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel*, aber auch zu *Szczerzec* unweit *Lemberg* und bei *Krzeminiec* in *Volhynien*.

5) Pecten asper Lam., Var. polonica Taf. V, Fig. 7 a, b, c.

Lam., *hist. nat. VI*, *p. 180.*

Brongn., *descr. de Paris*, *pl. 5*, *fig. 1.*

Sow., *M. C.*, *pl. 370*, *fig. 1.*

Testa suborbiculari convexa, costis 18 plus minusve squamoso-asperis, rostro rectangulo, auriculis subaequalibus squamulatis; margine interno fimbriato-crenato.

Ich habe hier Fig. a von aussen und b von innen die beiden Schaalen einer Pektiniten-Art abbilden lassen, welche, wie es scheint, immer nur in unausgewachsenen Individuen in ausserordentlicher Menge, aber stets gut erhalten in dem Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel* und in der ganzen *Lubliner* Woiwodschaft, dagegen fast gar nicht im *Krakauer* Kreidemergel vorkommt. Ich betrachte dieselbe nur als eine Varietät von P. asper Lam., denn wenn gleich bei dieser Spielart die schuppenförmig rauhen und der Länge nach dreifach gerieften Rippen nicht so ausgezeichnet sind, als an den grössern Exemplaren aus der *Französischen* und *Englischen* untern Kreide, so kommt diese Rauheit doch an einzelnen Exemplaren deutlich vor, und scheint besonders durch Wachsthumsringe veranlasst zu werden. Alle übrigen Kennzeichen sind mit denen des P. asper völlig übereinstimmend: die Zahl der Rippen, hier 18, nach Sowerby 17, nach Brongniart's Zeichnung 16; die Gestalt und schuppige Oberfläche der Ohren; die innere glatte Schaale mit dem falblich gefalteten Rand (Sowerby sagt: *the inside is plain with a furbelowed margin*). — Die innere Seite der Schaale Fig. b ist oft noch mit der natürlichen, lichte braunen, weiss konzentrisch gebänderten Farbe erhalten; äusserlich ist die Schaale lichter und nicht gebändert. — Ganz dieselbe Art findet sich auch, nur nicht so schön erhalten, im karpathischen Nummulitenkalk bei *Zakopane* und *Koscielisko*, von wo ich einen Steinkern Fg. c zur Vergleichung habe abbilden

lassen; ausserdem, wie bei P. aequivalvis erwähnt wurde, auch im *tatrischen* Quarzsandstein unter dem Alpenkalk im *Koscielisker* Thal.

6) Pecten nodosiformis M. de Serres.

Var. α, mit zahlreichen Knoten, Taf. V, Fig. 9 a, b.
Var. β, fast ohne Knoten, Taf. V, Fig. 9 c.
} $\frac{1}{16}$ der natürl. Grösse.

Testa magna rotundata, aequivalvis, utrinque ventricoso-convexa, transversim subtiliter squamuloso-striata, costis novem latis, quadriradiatis, juxta rostrum nodulis pisiformibus occupatis, interititiis longitudinaliter plicatis; rostro rectangulo; auriculis magnis aequalibus, rectangulis, longitudinaliter striatis.

Dieser mit den beiden geschlossenen Schaalen vortrefflich erhaltene Pektinit von sehr ansehnlicher Grösse, indem meine Exemplare:

130 Mill. oder etwa 5½ Zoll Länge von den Schnäbeln bis zum untern Rand und

126 Millim. oder etwa 5 Zoll grösster Breite

messen (wesshalb ich dieselben auch nur in $\frac{1}{16}$ der natürlichen Grösse habe abbilden lassen) ist dem lebenden P. nodosus Gm. sehr ähnlich. M. de Serres hat ihn ebenfalls im südlichen *Frankreich* gefunden und nodosiformis*) genannt, ohne ihn abzubilden.

Meine Abbildungen Fig. a, b, von der Bauchseite und von der Randkante angesehen, stellen die gewöhnliche Spielart sehr genau dar. Sie ist sehr ausgezeichnet durch die auf den 9 breiten, viertheiligen Rippen aufgewachsenen erbsenförmigen Knoten, welche fast stets nur nahe den Schnäbeln stehen, seltner einzeln auf dem untern Theil der Rippen aufsitzen. Zuweilen verschwinden diese Knoten fast ganz, und diess ist eine zweite Spielart, die ich auf Fig. c noch einmal von der innern Seite habe abbilden lassen. Diese innere Seite ist glatt, und nur am Rand erscheinen die Einbiegungen der 9 breiten Rippen auf jeder Seite mit einer erhabenen Randleiste. Man kann diese Varietät zuweilen mit P. laticostatus Lam. verwechseln.

Vorkommen. Die Var. α findet sich ziemlich häufig in den obern Schichten des festen Pisolithen-artigen Grobkalks, der unmittelbar auf Kreidemergel lagert, bei *Skotniki* und *Widuchowa* unweit *Busko* und bei *Kiów* unweit *Stobnica* in der Woiwodschaft *Krakau*. Sie liegt hier in Schichten, welche dadurch sehr ausgezeichnet sind, dass in der sandig-kreidigen Hauptmasse vollkommen kugelförmige Konkretionen stecken, welche von Flintenkugel- bis zu Kanonenkugel-Grösse leicht aus der Masse herausfallen. — Die Var. β ist viel seltner und nur wenige Schaalen davon fanden sich in dem sandigen Grobkalk, der unmittelbar auf oolithischem Jurakalk zu *Korytnice* bei *Sobhów* aufliegt. — In jungen Exemplaren lässt sich Var. α mit P. Tournalii Serres verwechseln.

*) In Marcel de Serres' *géognosie des terrains tertiaires, p 130* finde ich wohl eine solche Art, aber nicht den Namen angeführt. Übrigens sind Ostrea latissima Brocchi und Pecten latissimus Defr. ältere Benennungen für diese Art, wenn auch O. laticostatus Lam. davon verschieden ist: ihre eine Klappe hat knotige, die andre unbewehrte Rippen.
Br.

7) Pecten Burdigalensis Lam., Var. polonica*). — Taf. VI, Fig. 1.

Annal. du Mus. VIII, p. 355.

Lamarck, *Anim. sans verteb., T. VI, P. I, p. 180.*

Testa orbiculari, inaequivalvi; valva altera minus convexa, complanata, altera plana extus subtiliter concentrice striata, intus radiata, radiis circiter 14 duplicatis; rostro obtussissimo, auriculis parvis, aequalibus, obtusangulis.

Die zarten Schaalen dieser Art sind äusserlich entweder ganz glatt, oder nur sehr zart konzentrisch gestreift; wenn aber diese glatte Oberschaale abspringt, so zeigt sich die innere Seite der Muschel gerippt, und es stehen immer zwei und zwei scharfe Rippen, die ungefähr 14 Paare bilden, nahe beisammen. Desshalb hat sie, mit den lebenden Arten verglichen, grosse Ähnlichkeit mit

P. japonicus *Chemnitz Conch., Tom. VII, tab. 62, fig. 596* und

P. pleuronectes L. *Chemnitz Conch., T. VII, tab. 61, fig. 595,*

etwas weniger mit P. Laurenti und P. obliteratus. Da diese Ähnlichkeit auch von Basterot bei dem im südlichen *Frankreich* vorkommenden P. burdigalensis Lam. beobachtet wurde, so glaube ich, dass dieser *Polnische* Pecten nur als Varietät derselben Art zu betrachten ist. Mein grösstes Exemplar hatte 58 Mill. Länge von dem Schnabel bis zum untern Rand und 62 Mill. grösster Breite; die Ohren hatten 20 Mill. obere und 25 Mill. untere Breite.

Vorkommen. Ich habe dieselbe nur einigemal im sandigen Grobkalk bei *Pinczów* an der *Nida* gefunden.

*) Diese *Polnische* Art ist von dem strahlig-gerippten P. Burdigalensis Lam. und Bast. weit verschieden. In wie ferne sie mit unserem P. cristatus übereinkommt, darüber gibt die Abbildung und Beschreibung keine genügende Auskunft.
Br.

Genus *Lima* (inclusive *Plagiostoma*).

Unter den fossilen Pektineen hat man eine ziemlich ansehnliche Zahl von Arten von Pecten und Lima getrennt, und daraus das erloschene Genus Plagiostoma gebildet. In neuerer Zeit hat Deshayes aber gezeigt, dass dasselbe wieder aufgehoben werden müsse, indem alle Species desselben, welche nicht als Pachytes von Defrance davon getrennt wurden (und welche als Steinkern mit Podopsis zu Spondylus gehören) vom Genus Lima nicht generisch verschieden sind. Deslongchamps theilt dieses letztere nur in 4 Gruppen, denen die bisherigen Plagiostomen einverleibt sind, nämlich a. ganzrandige, nicht meiselförmige, mit deutlicher lunula, wie Pl. gigantea; b. mit buchtig gezähntem Muschelrand und deutlicher lunula, wie Pl. punctata; c. mit buchtigen Rändern und ohne lunula, wie Lima gibbosa; d. mit meiselförmigen Rändern und deutlicher lunula, wie Pl. laevis, Pl. elliptica.

1) Lima ovalis. — Taf. VI, Fig. 2 a, b.

Plagiostoma ovalis Sow., *pl. 114, fig. 3.*

Testa ovalis, oblique elongata, gibbosa, plicis longitudinalibus angustis numerosis, annulis accrescentiae paucis decussatis; latere antico longiore concavo, lunula lanceolata profunde impressa; auriculis minutis fere aequalibus.

Unter den bisher bekannten Plagiostomen gleicht diese der Pl. ovalis Sow. am meisten, und ist dieser Art wohl beizuzählen. Wahrscheinlich ist es dieselbe Muschel, welche Schlotheim in der Petrefaktenkunde Chamites jurensis nannte. Sie unterscheidet sich von Pl. striata Schloth. im Muschelkalk durch grössere Breite am obern Rand, feinere und zahlreichere Längenfalten und eine länglichere lunula. Die Ohren sind klein, das auf der vordern Seite sehr dünn, daher oft abgebrochen, so dass sie dann einseitig geöhrt scheint.

Vorkommen. Sie scheint ein Eigenthum der untern Juraschichten zu seyn, denn ich fand sie 1) in dem Jurakalkstein zwischen *Merawice* und *Chalupki* auf der Strasse von *Kielce* nach *Pinczów*, welcher unmittelbar auf Muschelkalk aufliegt und von diesem oft schwer zu unterscheiden ist; 2) noch ausgezeichneter (und davon ist die Zeichnung entworfen) in einer problematischen Gesteinsart zu *Pomorzany* bei *Olkusz*. Diese liegt unmittelbar auf der obern dolomitischen kavernösen Abtheilung (Dachgestein) des Erz-führenden Muschelkalks auf, ist theils ein aus groben Quarzkörnern bestehender, durch Eisenocker roth gefärbter Sandstein, theils ein aus Quarzkörnern, vielem Eisenbohnerz, Eisenocker und Kalkmasse gemengtes, braungefärbtes Gestein, das am Fuss der Hügel ansteht, welche bei *Porcze* und *Pomorzany* hinter *Olkusz* aufsteigen, und aus gemeinem, weissem, dichtem Jurakalk bestehen. Ich habe diese Felsart früher für ein oberes Glied der Juraformation oder für noch jünger gehalten, allein diess wird irrig gewesen seyn, und dieselbe vielmehr zwischen Muschelkalk und weissem Jurakalk lagern, mithin zu dem untern eisenschüssigen Jurakalk (inferior ironshot Oolith) gehören. Dieselbe Felsart kommt auch nochmals im Thal von *Szklary* zum Vorschein, das im Jurakalk eingeschnitten ist, und wird dem Bohnerz führenden untern Jurakalk in der Gegend von *Wladowice* und *Zarki* entsprechen. Bei *Pomorzany* und auch bei *Szklary* findet sich in Gesellschaft dieser Lima ausgezeichnet: Ammonites contractus Sow., Trochus elongatus Sow., ein dünner Belemnit, der zu B. acuarius Schloth. gehören wird, und eine glatte Terebratel, die wahrscheinlich T. perovalis Sow. ist.

2) Lima gracilis m. — Taf. V, Fig. 10.

Testa obovato - oblonga, compressa, radiatim costata, costis 19 – 20, transversim subtilissime striata, rostro basali obtuso, auriculis majusculis aequalibus, lunula nulla.

Die Muschel ist stets klein, 10 Mill. lang, 7 Mill. breit, zart und dünnschaalig. Fig. 10 b stellt sie neunmal vergrössert vor. Diese niedliche Lima hat manche Ähnlichkeit mit L. gibbosa Sow., wovon Plagiostoma semisulcatum Nilss., Taf. 9, Fig 3, schwerlich verschieden seyn dürfte, und wesshalb ich sie früher L. gibbosaeformis genannt hatte. Allein sie ist bei weitem flächer gebaut, als L. gibbosa, und die zarten Rippen sind gleichförmig über die ganze Muschelbreite vertheilt.

Vorkommen. In ziemlich ansehnlicher Menge kam sie in einer Schicht des Muschelkalks unterhalb der Blei-Hütte zu *Jaworzno* bei *Kielce* vor, welcher eine halbe Stunde davon, im Dorfe *Piękoszow* ganz angefüllt mit Pecten discites Schloth. ist, der überall dieser Formation angehört.

Ausser diesen beiden Arten sind noch einige sogenannte Plagiostomen im *Polnischen* Muschelkalk bekannt:

3) Lima (Plag.) striata (Chamites striatus Schloth.)

Sehr häufig im südlichen *Polen* und *Oberschlesien* bei *Nowagóra*, *Strzemięzyce*, *Bendzin*, *Czelladz*, *Sielce*, *Woikowice - Komorne*, *Góra*, *Bobrownik*, *Tarnowitz*, *Chorzów*, *Lagiewnik*, *Chropaczow*, *Dzięskowice*; ferner am *Sandomirer* Mittelgebirge bei *Parszów*, *Bzin*, *Morawice*, *Dębskawola*, *Chomentow*, *Tokarnia*.

4) Glatte Plagiostomen, welche entweder zu Chamites laevis oder zu Ch. lineatus Schloth. gehören, im Muschelkalk bei *Boguchwalowice*, *Woikowice-Koscielne* und *Bobrownik* bei *Siewisz*.

5) Eine kleine Lima mit gekörnten Rippen bei *Bobrownik* an der *Schlesischen* Grenze. Ich bin nicht gewiss, ob ich sie zu Chamites punctatus Schloth. zählen soll, oder ob sie die Muschel ist, die er beiläufig von *Tarnowitz* als Cham. granulatus bezeichnete.

Sippschaft der Malleaceae Lam. (Margaritaceae Blainv.)

Genus *Avicula* Lam. (Pteria. Scopoli.)

Ausser der sehr bekannten Avicula socialis Desh. (Mytulites soc. Schloth, Cypricordia soc. Lefroy), welche häufig im Erz-führenden Muschelkalk in Süd-*Polen* bei *Nowagóra*, *Woikowice*, *Bobrownik*, auch am *Sandomirer* Gebirge bei *Parszow* vorkommt, erhielt ich noch zwei sehr zartschaalige, kleine Aviculae aus dem sandig-eisenschüssigen Kalk von *Popilani* an der *Windau* in *Samogitien*, welcher wahrscheinlich der Juraformation angehört. Ich habe dieselben abbilden lassen, um zu ihrer weitern Prüfung aufzufordern und halte sie für

1) Avicula media Sow. — Taf. 5, Fig. 13.

Von der Abbildung bei Sow. pl. 2 weicht sie nur dadurch ab, dass die Schaale nicht ganz glatt ist, sondern gegen den Rand Spuren von zarten Längsrippen zeigt.

2) Avicula inaequivalvis Sow. — Taf. V, Fig. 12.

Ich halte sie nämlich nur für ein junges Exemplar dieser bei Sow. pl. 244, fig. 2 aus *Englischem* Kelloway rock abgebildeten Art.

Aus der Gegend von *Grodno* hat Herr Eichwald in der *Zoolog. spec., T. 1, p. 288, tab. V, fig. 13* eine über einen halben Fuss breite und sehr dickschaalige Avicula unter dem Namen A. lithuana beschrieben und abgebildet, die zu Lamarck's Meleagrina gehört, welches Genus Sowerby mit Recht wieder mit Avicula vereinigt. Herr Eichwald belehrt uns leider nicht, ob diese auffällig grosse Avicula in der *Grodnoer* Kreide, oder im dortigen Diluvium vorkomme, oder gar aus nordischen Geschieben abstamme.

Genus *Catillus* Brongn.

1) Catillus Brongniarti. — Junge Brut. Taf. V, Fig. 14.

Inoceramus Brongniarti Sow., *Taf. 441, Fig. 2, 3.*

— Lamarckii, J. Brongniarti Mantell, *Geol. of Sussex, p. 214, Nr. 84, 85. pl. 27, fig. 8.*

Catillus Lamarckii Brongn., *desc. de Paris, pl. IV, fig. 10 B, C, D.*

Mytulites ostracinus Schloth., *Petrefaktenk., p. 302.* Knorr *II, I, Taf. B 1, d, fig. 4.*

Testa oblonga gibbosa, plicis transversis latis et undulatis, latere antico angulato-lobato, postico cordiformi truncato, natibus brevibus curvatis et acuminatis; cardo linearis rectus, postice angulum fingens, fossis numerosis parallelis in serie positis.

Diese durch ihre rundlich abgestumpfte, breite, herzförmige hintere Seite mit dicken, breiten Anwachsrunzeln oder Falten, und ihre vordere, flügelartig verdünnte, glättere Seite ausgezeichnete Art, welche für die Kreide in *England*, *Frankreich*, auf *Malta*, für Grünsand in *Schonen* charakteristisch ist, findet sich, ganz mit den angeführten Zeichnungen von Knorr, Brongniart, Sowerby und Mantell übereinstimmend, auch sehr häufig in der untern Kreide oder dem Kreidemergel in *Polen*, besonders im Liegenden des Schwefelflötzes von *Czarki* an der *Nida*, bei *Szczerbakow*, *Buska* und fast im ganzen *Krakau'schen*. Meistens ist die faserige dicke Schaale verschwunden und das lineare Schloss mit seinen zahlreichen Schlossgrübchen zur Aufnahme des Ligaments findet sich meist nur in Bruchstücken.

In dem sogenannten Eisenthon- oder Letten-Gebirge über dem weissen Jurakalk bei *Panki*, zwischen *Czenstochau* und *Krzepice* finden sich ferner häufig zartschaalige, kleine, junge Muscheln, welche deutlich zum Genus Catillus gehören, und welche ich abbilden liess. Diese lassen freilich eine scharfe Bestimmung der Species kaum zu, doch scheinen sie mir Brut von C. Brongniarti zu seyn. Sollte das nicht der Fall seyn, so würde man sie als junge Exemplare von C. Cuvieri Brongn., *desc. de Paris, p. 601;* Sow., *Taf. 441, Fig. 1* betrachten müssen, weil die Queerfalten sehr zart sind, die längere vordere Seite etwas Weniges konkav und

der Schlossrand ganz geradlinig ist. Nach ihnen würde die Diagnose seyn:

Testa rotundato-ovata, inaequilatera, latere postico brevi rotundato, antico elongato, aliquantum concavo, vix lobato; margine cardinis recto.

Weniger häufig als C. Brongniarti kommen in *Polen* vor:

2) Catillus Cuvieri Brongn., Sow. *Taf. 441, Fig. 1.*

Im Kreidemergel bei *Lubcza*, unweit *Wolbrom*, *Złoto* bei *Wislica* in der *Krakauer Woiwodschaft*, und bei *Turobin* in der *Lubliner* Woiwodschaft.

3) Catillus mytiloides Mantell und Sow., *Taf. 442* = Mytiloides labiatus Brongn. = Mytulites problematicus Schloth. = Cat. Schlotheimii Nilss. im Kreidemergel bei *Szczerbaków*, *Wodzislaw*, *Turobin*.

4) Catillus cordiformis Sow., *Taf. 440*, bei *Czarków* und *Wodzislaw*.

5) Catillus-Schaalen im Jurakalk.

Gewöhnlich hat man das Genus Catillus nur für ein Eigenthum der Kreideformation gehalten; allein es ist unzweifelhaft, dass schon ziemlich grosse Arten desselben im Jurakalk auftreten. Ihre dicken, aus braunem fasrigem Kalk bestehenden Schaalen (Saussure's Pinnigène) fand ich im wahren mittlen Jurra-Oolith bei *Brzegi* und *Koritrice* an der *Nida* sehr häufig. Immer sind sie mit dem Gestein so fest verwachsen, dass es mir nie glückte, eine ganze, oft Daumen dicke Schaale frei zu schlagen, und desshalb ist die Bestimmung der Art schwer; am meisten gleichen sie C. Cuvieri Brongn. und C. striatus Mantell. Auch im Jurakalk des *Kahlenbergs* bei *Echte* in *Hannover* hat Herr v. Strombeck Cat. (Inoceramus) mytiloides Sow. nachgewiesen.

Über die Entwicklungs-Reihe und das fossile Vorkommen der Ostraceen Cuv. im Allgemeinen.

Ehe ich weiter zu den Mytilaceen übergehe, sey es mir erlaubt, als Versuch eine Betrachtung anzustellen über die allmähliche Entwicklung, das Auftreten und Verschwinden der Formen in der Familie der Ostrazeen, wie sich eine solche aus den bisher bekannten fossilen Resten derselben in den verschiedenen Gebirgsformationen folgern lässt. Für die Geschichte der organischen Welt scheint es nicht ohne Interesse, solche Übersichten von allen grössern Familien zu versuchen. Die Geognosie kann die Hülfe der Zoologie und Botanik nicht entbehren, aber umgekehrt kann auch der Geschichtforscher der organischen Welt ohne tiefere Einsicht in die geognostische Lagerungslehre und Petrographie den wahren Sinn seiner naturhistorischen Hieroglyphen und Runen nicht fassen. Zu schnell hat man aus unvollständig bekannten Thatsachen und aus zu wenigen Dokumenten dogmatische Sätze hergeleitet, die schwerlich mehr zu vertheidigen sind, wenn man nicht die Ruhe des blinden Glaubens der fortschreitenden Forschung vorziehen will. Man hat sich dem doppelten Irrthum hingegeben, dass einerseits in den ältesten Gebirgs-Gliedern nur Geschöpfe der unteren Organisations-Stufen vergraben seyen, hingegen die der höheren Stufen erst in den jüngern Schichten sichtbar würden und an Manchfaltigkeit zunähmen; andererseits, dass die ältesten Petrefakten von den jetzigen Thieren und Pflanzen gänzlich verschieden seyen, während die jüngern und jüngsten den jetzt lebenden Arten immer ähnlicher und gleicher würden. — Eine daraus gefolgerte Stufenleiter vom einfachsten bis zum zusammengesetztesten und vollkommensten Organismus lässt sich nicht nachweisen, selbst nicht klassenweise. Wir wissen jetzt, dass die dikotyledonischen Bäume früher existirten, als manche Cycadeen und Characeen, dass Trilobiten, die älteste Form der Krustenthiere, eher lebten als z. B. sehr viele Echinodermen, dass selbst gewisse Saurier viel früher auftraten, als viele andere Thierformen von einfacherer Organisation oder wenigstens gleichzeitig mit Fischen. — Noch viel weniger lässt sich diess nach einzelnen Klassen und Ordnungen durchführen. Die ältesten Versteinerungen-führenden Schichten, unser sogenanntes Übergangs-Gebirge, ist der beste Beweis dagegen. Neben Fucoiden des Meeres finden wir hier auch sogleich Filices, als Anfang einer Küsten-Flora; zusammen mit einer zahllosen Menge von Korallen und Krinoideen sind viel höher organisirte Krustazeen, selbst von heutigen Geschlechtsformen der Cypris und Cythere, Muscheln, Schnecken und zahlreiche Cephalopoden begraben, ja selbst schon Fische, als die ersten Wirbelthiere, sind daneben nicht mehr abzuläugnen. Neben ganz erloschenen Formen von Brachipoden (Delthyris, Leptaena) finden wir eine der heutigen Lingula anatina ganz ähnliche Art; unter den Muscheln und Schnecken sind die Formen der heutigen Geschlechter: Pecten, Nucula, Arca, Isocardia, Buccinum, Trochus, Turritella, Nerita schon vorhanden, selbst Geschöpfe des Süsswassers, als Melanien, finden sich dazwischen. — Wo ist also hier eine Stufenleiter vom Einfachen zum Vollkommnern? — Die Anfänge aller Klassen der wirbellosen, selbst die ersten Spuren der Wirbel-Thiere sind gleichzeitig neben

einander entwickelt, und manche von ihnen den heutigen Formen nicht unähnlicher, als viele in den jüngsten Flötzschichten. So haben also schon in den frühesten Zeiten der Lebensentwicklung Geschöpfe gelebt, die nicht auffällig von jetzigen verschieden sind. Was aus der jetzigen Schöpfung unter den fossilen mangelt, ist oft nur scheinbarer Mangel, denn fortgesetzte Forschung haben Uns in der neuern Zeit z. B. auch Pandora, Halyotis, Sigaretus, Monoceros im fossilen Zustand kennen gelehrt. Umgekehrt sind manche Formen für erloschen gehalten worden, die sich nachher noch lebend fanden, wie z. B. Clavagella, Pholodomya, Alveolina d'Orb. Dazu hat unsichere und irrige Unterscheidung der Geschlechter noch mehr beigetragen. Die für erloschen gehaltenen Genera: Plagiostoma, Pachytes, Podopsis gehören doch nur zu Lima und Spondylus, Hinnites und Neithea dürften schwerlich von Pecten, Rimula von Fissurella, Pleurotomaria von Scissurella d'Orb., Nerinea Defr. schwerlich von Pyramidella, Strophostoma Deshayes schwerlich von Cyclostoma zu trennen seyn. Wichtiger als solche zu schnelle Schlüsse ist die genaueste Erforschung der Existenz-Dauer jedes Genus und jeder Species. Von dieser erlangen wir eine Vorstellung durch Aufsuchung der obern und untern Grenzen, in welchen die vertikale Verbreitung jedes fossilen Geschöpfs eingeschlossen ist. Diese genau zu kennen ist dem Geognosten von hohem Werth, weil nur sie, in Verbindung mit der relativen Menge und dem Zusammen-Vorkommen der Petrefakten das zoologisch-botanische Prinzip zur Unterscheidung und Fixirung der Formationen ist. Viel schwieriger ist die Ausmittelung der horizontalen Verbreitung jedes Fossils, aber ebenfalls nicht ohne Interesse; indem sie nur allein ein Anhalten zur Bestimmung der klimatischen Verhältnisse der Vorwelt darbietet. Ebenso, wie die Geognosten durch eine zu ängstliche petrographische Unterscheidung der Felsmassen sich zur zu scharfen Trennung der Formationen verleiten liessen, bis A. von Humboldt nachwiess, wie die Felsart einer Gegend auf andern Punkten durch andere vertreten werden kann, ebenso sind auch über die Existenz-Dauer der Genera und Species mancherlei Fehlschlüsse gemacht worden, und ihre genauere Prüfung hat ebenfalls immer mehr dahin geführt, dass es keine so scharfe Trennung der Formationen, der Gebirgsklassen und Bildungszeiten gibt, als man annahm. Die Genera Delthyris und Leptaena wurden nur für ein Eigenthum der Transitions-Gruppe gehalten, allein das erstere existirt noch im Lias, das zweite wohl noch im Jurakalk. Mehrere gleiche Arten von Neuropteris und Pecopteris, welche in der Grauwacken- und Kohlen-Gruppe herrschend sind, haben sich wiedergefunden in Belemniten-führenden Schichten, welche gleichzeitig mit Lias seyn werden; ihre Existenz-Dauer war mithin viel grösser, als man annahm. Die Posidonia Bronnii Goldf. im Lias hat man für eine andere Species als Posidonia Becheri Bronn in der Grauwackengruppe erklärt und dennoch werden beide nicht verschieden seyn. Überhaupt hat man oft Spielarten nur desshalb als Species getrennt, weil sie in verschiedenen Formationen vorkamen, auf den einseitigen theoretischen Glauben gestützt, jede Species könne nur in einer Formation vorkommen. Diess ist irrig, und die schon bekannten Beweise vom Gegentheil müssen nothwendig zur noch genauern Vergleichung und theilweisen Kombinirung ähnlicher Spielarten und Species auffordern, wenn sie auch in vertikal weit von einander entfernten Gebirgsgliedern sich finden. Eine Menge sogenannter Littoral-Schnecken sollten erst im Tertiär-Gebirge auftreten, und doch sind viele jetzt auch in der Kreidegruppe nachgewiesen. Kreide und Tertiär-Gebirge sind bei Weitem nicht so scharf getrennt als die Theorie annahm. Ebenso sind manche Species, welche man nur der Kreide zuschrieb, schon in der Oolithen-Gruppe eingeschlossen. Die Sonderung der Tertiärklasse von den Flötzgebirgen stützte man hauptsächlich auf die Behauptung, dass in jener zuerst ein öfterer Wechsel von Land-, Süsswasser- und Meeresbildungen sichtbar würde, und doch ist ganz derselbe Wechsel schon in der Grauwacken- und Kohlen-Gruppe, in der Gruppe des rothen Sandsteins und in der Oolithenreihe unverkennbar. Gegensatz von Kontinent und Meer lässt sich mithin mit Recht aus den fossilen Thier- und Pflanzen-Resten folgern seit den ersten und ältesten Zeiten des organischen Lebens.

Ähnliche Folgerungen, wie ich hier als Ergebniss einer allgemeinen Betrachtung der Petrefakten angedeutet habe, werden sich auch darbieten, wenn ich die fossilen Ostrazeen jetzt einer speziellen Übersicht unterwerfe. — Die Muscheln, welche die Familie der Ostrazeen Cuv. bilden (mit Ausnahme der Polyodonten und Trigonien, die nicht hierher gehören) oder die Austern und Spondylen L. zerfallen in drei Sippschaften:

1) Ostraceen im engern Sinn, wozu die Genera Anomia, Placuna, Vulsella, Ostrea Lam. (inclusive Gryphaea) Amphidonte Fisch. (Exogyra Say), Mulleria Fér. und Etheria Lam. *) gehören.

*) Ich habe hier noch Mulleria und Etheria als besondere Genera aufgeführt, aber ich bin fest überzeugt, dass beide mit Ostrea zu vereinigen sind. Mulleria ist eine unbezweifelte Auster; ich finde nicht den geringsten generischen Unterschied, und Sowerby gibt auch zu, dass sie genau zwischen Ostrea und

2) Pektineen, wohin wir die Genera Pedum, Spondylus (inclusive Pachytes Defr. und Podopsis Lam., oder Dianchora Sow.), Plicatula, Lima (inclusive Plagiostoma) und Pecten (inclusive Hinnites Defr. und Neithea Drouet) *), Monotis und Halobia Bronn zählen.

3) Malleaceen oder Margaritaceen Blainv. Dazu gehören einerseits die Genera Crenatula, Perna, Inoceramus Park. und Catillus Brongn. (incl. Mytiloides Brongn. und Pachymya Sow.); andererseits Malleus, Avicula (inclusive Meleagrina Lam.), Pterinea Goldf., Posidonia Bronn und Gervillia Defr., welche letztere Abtheilung schon den Übergang zur Familie der Mytilaceen macht.

Bei einer Musterung der fossilen Überreste aller dieser Geschlechter, von den tiefsten bis zu den obersten Gebirgs-Formationen beginnt ihre Entwicklungs-Reihe mit einigen Formen aus den Sippschaften der Pectineen und Maleaceen. Die ältesten Spuren der letztern sind offenbar die von Bronn aufgestellte Posidonia Becheri (und P. longitudinalis), welche im Grauwackenschiefer bei *Herborn* in *Nassau*, in kalkigen Übergangsschiefern der Gegend von *Iwanisk* in *Polen*, im Zeichenschiefer von *Vattevitle* bei *Cherbourg*, im Thonschiefer von *Frankenberg* in *Hessen* und auf der *Bockswiese* bei *Clausthal* vorkommen. Ihnen schliesst sich der sogenannte Inoceramus vetustus Sow., Taf. 584, Fig. 2 aus Bergkalk von *Castleton* in *Derbyshire* und bei *Settle* in *Yorkshire* zunächst an, denn er ist höchst wahrscheinlich eine Posidonia. Zu demselben Genus sind auch Pecten granosus und P. plicatus Sow., Taf. 574 Fig. 2, 3, im schwarzen Bergkalk von *Queens County* in *Ireland*, so wie Pecten papyraceus Sow., Taf. 354 (P. membranaceus List.) und einige andere, ihm sehr ähnliche Arten, wie P. dissimilis Fleming zu rechnen, welche in der mit Bergkalk wechselnden alten Kohlen-Formation in *Schottland*, in *Derbyshire*, auf *Whilbey cool mine* bei *Sheffield*, zwischen *Halifax* und *Bradford*, und im *Westphälischen* Steinkohlen-Gebirge auf den *Zechen Hoffnung* und *St. Peter* bei *Werden* vorkommen *). Ferner erscheinen in der Grauwackengruppe schon die ersten Aviculae: A. obsoleta und lepida Goldf., und 9 Arten des von Goldfuss gebildeten Genus Pterinea, welches Avicula nahe verwandt und nur durch Schlosszähne davon verschieden ist, und von denen Pt. carinata das sogenannte Plagiostoma rusticum und Pl. cordiforme Höninghaus ist. Von den Pectineen erscheinen nur wenige im Übergangsgebirge: Pecten reticularis und P. rhomboidalis Wahlenb., nach Dalman's Angabe im Übergangskalk von *Borenshult* in *Ostgothland* **), ferner P. grandaevus, P. Oceani und P. Neptuni Goldf. von *Herborn*, aus dem *Harz* und der *Eifel*, und die zweifelhaftern Arten: P. primigenius und P. Münsteri v. Meyer aus Grauwacke von *Herborn*. Viel weniger gewiss sind wir, ob wirklich schon eine eigentliche Ostracee in dieser Gruppe auftritt, denn bis jezt hat nur Poirier St. Price ***) eine, die er zu Gr. latissima zählt, im schwarzen Enkriniten- oder Berg-Kalk von *Glageon* im *Französischen* Nord-Departement, und Höninghaus †) noch unbestimmte Gryphäen im Übergangskalk von *Cromford* bei *Ratingen* unweit *Düsseldorf* angeführt,

Etheria stehe. Férussac, der das Genus aufgestellt hat (*Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris I, p. 353, 366*) rechnet sie auch in die Sippschaft der wirklichen Austern, während Brongniart und Latreille ohne haltbaren Grund eine eigene Familie zwischen Spondylus und Arca daraus bilden wollten. Der Umstand, dass sie auf *Madagaskar* und wahrscheinlich auch in andern Theilen *Afrika's* im süssen Wasser mit Etheria zusammen lebt, gibt keinen hinlänglichen Grund, beide von Ostrea zu trennen, denn wir wissen nur zu gut, dass viele Konchylien-Geschlechter des Meeres, wie z. B. Corbula, Mytilus, Cardium, Cerithium, Natica etc. zum Theil auch in den Flüssen leben, dass umgekehrt einige Arten der Fluss-Konchylien, wie z. B. manche Paludinen, Auricula myosotis Fér., Olivier's Ampullaria aus dem See *Maeotis*, auch im Meere oder salzigen Wasser leben. Beudant's bekannte Versuche über die Angewöhnung der Süsswasser-Mollusken an Salzwasser und umgekehrt, machen es übrigens in Verbindung mit einigen andern geologischen Erscheinungen im hohen Grade wahrscheinlich, dass manche Süsswasserthiere einst im Meere lebten; vielleicht also auch, dass Mulleria und Etheria einige bei dem Zurückzug des Meeres in den Flüssen *Afrika's* zurückgebliebene Austern sind. Die Etherien haben ebenfalls ganz den Bau einer Auster. Die beiden Kennzeichen, wodurch man dieses Genus von Ostrea unterscheiden und desshalb zu den Chamaceen stellen wollte: äusseres Ligament und zwei Muscular-Eindrücke, entscheiden nichts: ersteres, weil sowohl bei Etheria als Ostrea das Ligament halb äusserlich, halb innerlich ist; die zwei Muskular-Eindrücke nichts, seitdem wir wissen, dass auch bei den Austern des Meeres zwei Heftmuskeln vorhanden sind.

*) Einige fossile Pectines, welche scheinbar von Aussen angeheftet waren, veranlassten Defrance, daraus das Genus Hinnites zu bilden. Gray und Deshayes zählten ihm einige lebende Arten bei, allein G. B. Sowerby hat im zoologischen Journal nachgewiesen, dass keine generische Verschiedenheit existirt, und dass Hinnites nichts als unregelmässige, scheinbar angeheftete Pectines sind. Eben so wenig kann ich mich von der Selbstständigkeit des fossilen Genus Neithea überzeugen, dessen Typus Pecten quinquecostatus seyn soll, und das Trouet zwischen Trigonia und Arca einreihen wollte.

*) von Dechen in Nöggerath's *Rheinland - Westphalen II, p. 1 sq.*

**) *Konigl. Vetenskaps Acad. Handlingar v. 1824, p. 368.*

***) Geognosie des Nord-Departements in den *Annal. des Mines XIII, p. 3 sq.*

†) In Nöggerath's *Rheinland - Westphalen, III, p. 290 sq.*

welche wohl alle noch einer nähern Prüfung bedürfen. Gehen wir einen Schritt weiter zur nächstfolgenden Formation des Zechsteins und des *Englischen* Magnesia-Kalksteins, so sehen wir noch dasselbe Verhältniss der Formen, wie in der Grauwackengruppe. Von Ostrea zeigt sich zuerst eine Spur, eine kleine Art im Kalkstein von *Whitley Quarry* in *Northumberland* nach Sedgwick *). Dagegen finden sich schon drei noch nicht bestimmte Arten Pecten in demselben Kalkstein von *Humbleton* und *Durham*, und der P. pusillus Schloth. **) ist sehr häufig in dem hierher gehörigen Höhlenkalk von *Liebenstein* und *Glücksbrunn* in *Thüringen*. Das Genus Lima (oder Plagiostoma) tritt hier schon bestimmt auf, Sedgwick führt eine Art aus dem Kalkstein von *Humbleton*, Buckland und Conybeare zwei Arten aus dem dolomitischen Konglomerat zwischen *Piteat* und *Halcombe* im südwestlichen *England* an. Ebenso zeigen sich einige Avicula-Arten, nämlich A. gryphoides Sow. von *Humbleton*, und die beiden Muscheln, die v. Schlotheim im Kalkstein von *Liebenstein* und *Glücksbrunn* entdeckte und Mytulites keratophagus und M. striatus nannte ***). Beide, besonders die erstern, gehören eben so, wie Myt. socialis, zum Genus Avicula. Im bunten Sandstein wissen wir von diesen Konchylien wenig, weil überhaupt thierische Versteinerungen darinnen selten sind. Nur von *Sulzbad* und *Domptail* werden darinnen Lima (Plagiostoma) striata und L. lineata, Avicula socialis und A. Bronnii Alberti (Mytulus costatus Schloth., non Sow.), also lauter Formen des Muschelkalks angeführt. Der Zechstein schliesst sich also durch die Formen seiner Ostraceen, so wie durch seine Brachiopoden, Gorgonien und Kalamoporen der Grauwackengruppe noch an, während der bunte Sandstein schon einer andern, durch veränderte Form der Thier- und Pflanzen-Welt angedeuteten Periode angehört, die noch viel deutlicher im wahren Werner*schen* Muschelkalk ausgesprochen ist. Überall, wo dieser mit Bestimmtheit in Ost-*Frankreich*, ganz *Deutschland* und West-*Polen* sich nachweisen lässt, entwickeln sich Lima, Pecten, Avicula noch in manchfaltigern Formen, Plicatula tritt hinzu, das Genus Ostrea bleibt hingegen noch immer sehr beschränkt. Herrschend ist Lima oder die sogenannten Plagiostomen, welche Schlotheim zu den Chamiten zählte. Lima striata Schloth. (*Nachtr. zur Petrefaktenkunde Taf. 34, Fig. 1*) ist die häufigste Art und wahre Leitmuschel, fast überall in *Thüringen*, *Schwaben*, *Oberschlesien* und *Polen*. Eben so charakteristisch ist L. lineata Schloth. (l. c. Taf. 35, Fig. 1), die doch wohl nur Spielart vom Plagiostoma gigantea Sow., Taf. 77, aus dem Lias seyn dürfte. Seltner sind L. ostracina und granulata Schloth., und meine L. gracilis von *Jaworzno* in *Polen*. Ob Plagiostoma rigida Sow., die Höninghaus aus dem *Rauhthal* bei *Jena* anführt, ob ferner L. laevis und L. punctata Schloth. wirklich noch dem Muschelkalk angehören, scheint noch nicht ganz gewiss zu seyn, weil Schlotheim selbst angibt, sie gehörten mehr den Zwischenschichten zwischen Muschelkalk und Quader-Sandstein an, also vielleicht Schichten, die schon zu Lias oder Jurakalk zu zählen seyn möchten. Ebenso hat Schlotheim die früher von ihm aus *Thüringer* Muschelkalk angeführten Chamites glaberrimus und Ch. ventricosus später nicht mehr als eigene Arten genannt: sie dürften also noch unsicher seyn. Vom Genus Pecten kommen in dieser Formation schon mehrere ausgezeichnete Arten vor: P. laevigatus und P. discites Schl., beide häufig, besonders die letztere auch in *Polen* in ganze Bänke zusammengehäuft. Seltner sind P. reticulatus, P. discus und P. decussatus Schl., und P. Alberti Goldf. aus der obern Abtheilung von *Villingen* und bei *Rüdersdorf*. Vom Genus Avicula sind die beiden Arten: A. socialis und A. Bronnii (Mytul. soc. und costatus Schl.) charakteristisch. Dazu kommt noch hinzu: A. crispata Goldf. aus der obern Abtheilung von *Friedrichshall*. Was das Genus Ostrea betrifft, so kannte man davon früher im Muschelkalk nur eine kleine glatte Auster (O. sessilis Schloth.), und eine gefaltete (O. difformis Schloth.) In der neuern Zeit hat aber Graf Münster darinnen noch mehrere Arten: O. placunoides, O. subanomia, O. reniformis, O. multicostata und O. decemcostata im *Baireuther* und *Würzburger* Muschelkalk, und Goldfuss: O. complicata und O. comta aus *Baireuth*, *Villingen* und *Rottweil* entdeckt und zählt überhaupt 10 Arten in dieser Formation. Dahingegen gehören die von Schlotheim aus Muschelkalk angeführten: O. spondyloidea und O. anomia (*Nachtr. Taf. 36, Fig. 1, 3*) gewiss nicht in dieses Genus, sondern sind unverkennber die ältesten Spuren des Genus Plicatula. Wenn man die angeführte Zeichnung von O. spondyloidea mit der lebenden, von Sowerby in den *Gen. of rec. and foss. shells*, Heft III abgebildeten Plicatula gibbosa Lam. (späterhin O. ramosa genannt) vergleicht, so zeigt sich eine sehr grosse Ähnlichkeit. Ich wurde darinnen noch mehr bestärkt, als ich im *Polnischen* Muschelkalk zu *Obice* und *Lissow* zwischen *Kielce* und *Pinczow* und im Jurakalk zu *Szczerbakow* junge Exemplare derselben Art fand, die ich zuerst mit Plicatula gibbosa für identisch hielt. Will man dieses auch nicht unbedingt zugeben, so ist doch

*) Man vergleiche dessen herrliche Abhandlung über den *Englischen* Magnesia Limestone in den *Transact. of the Geol. Soc. of London, 2d ser., Vol. III, p. 37 sq.*

**) *Denkschriften der Akademie der Wissensch. zu München, Physik. Klasse, Vol. VI, Taf. 5, Fig. 1.*

***) Ebendas. *Taf. 5, Fig 2* und *Taf. 6 Fig. 3.*

O. spondyloidea der nächste Verwandte davon, welche ich daher ferner Plicatula Schlotheimii zu benennen vorschlagen möchte, und wozu auch O. anomia Schloth. als eine defekte Varietät gehört, deren eigenthümliche, zum Theil dichotome schuppige Längenfalten abgerieben, aber doch theilweise noch zu sehen sind. Es verhält sich also mit dieser vermeinten Ostrea ebenso, als mit der O. plicatuloides Schloth., welche Zieten Taf. 44, Fig. 5 irrig Placuna nodulosa benannt und ebenfalls eine wirkliche aufsitzende Plicatula ist. Der Keuper über dem Muschelkalk zeigt, wie der bunte Sandstein, mit jenem gleiche und ähnliche orientalische Formen. In den untern Schichten kommt dieselbe Lima lineata und Avicula socialis wie im Muschelkalk vor, und dazu gesellen sich Avicula subcostata und lineata Goldf., Posidonia keuperiana Voltz und minuta Alberti, so wie die erste Perna vetusta Goldf.

In der jüngern Flötzreihe über dem Keuper beginnt mit dem Lias bekanntlich eine viel mannigfaltigere Entwicklung der Conchylien-Formen. Neue treten auf und werden herrschend; die Zahl der Genera und noch mehr der Species vermehrt sich ansehnlich und die Zahl der Individuen der herrschenden Arten steigt im gleichen Verhältniss. Unter den Ostraceen ändert sich im Lias das Verhältniss der Genera unter einander, denn obgleich auch hier Pecten und Lima an Zahl der Arten gegen den Muschelkalk zunehmen, so tritt doch **hier zuerst** das Genus Ostrea in überwiegender Mehrzahl und zwar vom Subgenus Gryphaea die oben p. 63 erwähnten Gr. incurva, gigas, Macullochii, obliquata und gigantea mit ihren verschiedenen Spielarten, wozu nach Meininger im *Schwäbischen* Lias-Sandstein noch O. gryphoides und gryphaeatus Schloth. hinzukommen würden. Von den übrigen Austern kennen wir hier etwa 11 Arten *). An Manchfaltigkeit der Species folgt zunächst das Genus Lima und Plagiostoma*), und sodann Pecten**). Von Plicatula zeigt sich auch hier nur eine Art Pl. spinosa Sow. Aus der Sippschaft der Malleaceen kommt Posidonia Becheri Bronn aus der Grauwackengruppe in den obern Lias-Schichten auffällig genug wieder zum Vorschein, und Bronn behauptet wiederholt, dass Goldfuss mit Unrecht daraus eine eigene Species (P. Bronnii) gebildet habe. Die Zahl der Arten des Genus Avicula hat sich gegen den Muschelkalk um 4 vermehrt und ist im Lias bis auf 7 gestiegen***). Zum erstenmal tritt hier das Genus Gervillia Defr. auf, nämlich G. pernoides Delonchamp (Ost. mytiloides Gm., oder Perna mytiloides Lam.), ferner G. mytiloides Münst., d. i. Mytilus gryphoides Schloth., oder Inoceramus dubius Sow. und die beiden neuen Arten, G. tortuosa und gracilis Münst.

Dem Lias folgt unmittelbar die mächtige, aus drei Schichten-Systemen oder Haupt-Etagen zusammengesetzte Formation, welche wir mit dem Namen des Jurakalks bezeichnen. Die Familie der Ostraceen bietet in ihr im Ganzen dasselbe Verhältniss der Geschlechter als im Lias dar, aber die meist zahlreicher gewordenen Arten weichen doch zum grössten Theil ab. In der

*) Von glatten und gefalteten Austern kennt man jetzt im eigentlichen Liaskalk: O. tabulata Schl., laeviuscula Münst. und Sow., pectunculus Mérian (= Knorrii Voltz), irregularis, ungula, Squama und semiplicata Münster. Im Lias-Sandstein führt man noch an: O. eduliformis Schl., isognomoides, flabelloides und complicata. — Von diesen Arten scheinen flabelloides und complicata eine lange Existenz-Dauer gehabt zu haben und verdienen desshalb genaue Prüfung. O. flabelloides bietet viele Varietäten dar, und hat desshalb sehr verschiedene Namen erhalten (O. crista galli Schloth., Marshii und solitaria Sow., O. Brugierii und auleum Defr. und diluviana Park., *Org. Rem. III, pl. 5, fig. 1*, aber nicht diluviana L. und Nilss. Der Schlotheim'sche Name: crista galli ist unpassend, denn diese Art ist wesentlich verschieden von der lebenden crista galli L. Sie erscheint zuerst wie O. complicata (crista complicata Schl.) im *Schwäbischen* Lias-Sandstein, dann aber häufiger im oolithischen Eisenstein der untern Jura-Etage in *Franken*, im grossen Oolith, im Bradford- und Kimmeridge-Thon, im Grünsand von Nord-*Frankreich*, im *Deutschen* Quader-Sandstein, in den *Bukawiner* Karpathen mit Amphidonte Columba zusammen in untern kalkigen Gliedern des Karpathen-Sandsteins und in der Kreide von *Mastricht*. — Welche lange Dauer! —

*) Es gehören hierher Lima antiqua Sow. (Plag. Hermanni Voltz), L. gibbosa Sow. (Plag. gibbosa Mer.), L. proboscidea Sow., z. B. in *Calvados*, welche auch in der untern Abtheilung der Jura-Formation vorkommt, und von Merian Pecten proboscideus, und von Schlotheim Ostrea pectiniformis benannt wurde. Ferner Plagiostoma gigantea Sow. (Chamit. laevis gigant. Schloth., wenn sie nicht mit lineata zusammenfällt), Pl. duplicatum, rusticum, punctatum, pectinoides, concentricum Sow., transversim striatum? sulcatam, semilunare Lam.; also zwölf Arten.

**) Aus dem Lias sind bekannt 12 Pectines, als: P. textorius und priscus Schloth., P. lens, dentatus, aequivalvis Sow., P. Cygniceps und virguliferus Phillips. P. squamosus und contrarius v. Buch, P. incrustans Defr., P. personatus Gldf. (= intusstriatus u. paradoxus Münst.) und canaticulatus Gldf.) — Ich bemerke hierbei im Allgemeinen, dass es für meinen jetzigen Zweck unmöglich ist, auf eine genauere Prüfung der Selbstständigkeit jeder der fossilen hier aufgeführten Arten einzugehen. Diese möchte besonders im Genus Pecten und Ostrea sehr nöthig seyn, erfordert aber eigene Monographien. Die Anzahl der von jedem Genus genannten Species beschränkt sich nur auf die, deren Lagerung wirklich bekannt ist; sie ist also als ein Minimum zu betrachten, als eine blosse Verhältnisszahl, denn wir können Uns nicht anmaassen, schon alle fossile Arten kennen zu wollen.

***) Es sind: Avicula echinata, inaequivalvis, lanceolata Sow., antiqua Defr., A. Münsteri Bronn (= Pecten aviculatus Münst.), A. elegans Münst. und cygnipes Young et Bird.

untern Etage, welche durch sandige, selbst kohlenführende Gesteine, eisenschüssige Oolithe und oolithische Thoneisensteine ausgezeichnet ist, ist jene Ähnlichkeit am grössten und es wiederholen sich noch manche, schon im Lias bekannte Arten, wogegen in der obern Etage die Ähnlichkeit der Formen mit denen in der Kreide unverkennbar wird. Die Zahl der Arten vom Subgen. Gryphaea ist der im Lias ziemlich gleich; in der untern Etage wiederholen sich aus jenem Gr. Macullochii und gigantea Sow., und Ostr. gryphaeata Schloth., es kommen zum erstenmal hinzu, Gr. bullata und dilatata Sow. (Ost. vesicularis Lam.), welche letztere aber in andern Varietäten viel häufiger in der untern Kreide wird. Noch wenig bekannt sind Gr. Couloni, Dumerilli, Jaederensis Defr., chamaeformis und inhaereus Phillips. Die übrigen Auster-Arten sind hier dreimal zahlreicher als im Lias*), und bilden mit den ebenso zahlreichen Pecten-Arten**) die vorherrschende Form unter allen sogenannten Monomyarien. Zugleich kommen hier die ersten Arten des Genus Amphidonte (Exogyra) zum Vorschein, und zwar E. spiralis und reniformis Goldf., Gryphaea lituola Lam. und Gr. virgula Defr., die letzte bezeichnend für mittle Juraschichten. — Unter den Pectineen ist im Jurakalk nächst Pecten am zahlreichsten: Lima mit Plagiostoma, welche hier das Maximum ihrer Manchfaltigkeit erreichen°). Ein ähnliches Verhältniss bieten gleichfalls die Genera Plicatula, Avicula und Gervillia dar, von denen jedes hier 7 bis 9 Arten zählt**). Vom Genus Perna, dessen erste Spur wir im Keuper kennen, finden sich im Jurakalk drei Arten: P. antiqua Defr., quadrata Sow. und isognoides Goldf. (mytiloides Sow.). Vom Genus Catillus Bronon. kommen hier die ersten Arten zum Vorschein; ich habe oben nachgewiesen, wie ausser C. mytiloides Sow. auch noch andere Arten davon im *Polnischen* Jurakalk existiren. Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen endlich die von Bronn aufgestellten Genera Monotis und Halobia***),

*) Bei der noch ungelösten Schwierigkeit, die fossilen Auster-Spezies besser als bisher zu begrenzen, nenne ich die hierher gehörigen, ohne behaupten zu wollen, dass manche nicht blosse Spielarten seyen: Ostrea gregaria Sow. (inclus. palmetta Sow. und pennaria Lam. Bronn zählt dazu auch O. colubrina und rostellaris, welche zusammen synonym mit O. crista hastellata Schl. seyen), flabelloides Lam., minima Delongch. O. deltoidea, rugosa, costata, Meadii, acuminata, obscura Sow. O. duriuscula, undosa Bean. O. inaequalis, architypa, sulcifera Phillips. O. complanata, Scolopendra Lam. O. antiquata, Delongchampiana, diluvii, dubia, fonticula, Heraultica, myosotis, parva, terebratulata Defr. O. plicatilis und pectinata. O. adovia, flabella, haliotiformis, eduliformis, complicata, sessillis, Gingensis und claustrata Schloth. Von diesen haben die untern Juraschichten wenigstens: O. eduliformis, flabelloides und complicata mit dem Lias gemein.

**) Von Pecten gehören hierher: P. Aldrovandi und areneosus Defr. P. barbatus, cinctus, fibrosus, lamellosus, laminatus, lens, obscurus, rigidus Sow. (wozu als Varietät auch natus, arcuatus und similis Sow. gehören), orbicularis, annulatus, vimineus (= varius) vagans (= sulcatus) und aequivalvis Sow. Ferner: P. asperulus, elongatus, cingulatus Münst. P. textorius, tegulatus, subspinosus Schloth. P. objectus, inaequicostatus, virguliferus Phillips, cancellatus Bean., personatus Goldf. — Ob ferner aber wirklich P. crispus, orphanus, rusticus, squama, subacutas Defr., discors und scutellaris Lam. und P. Deluci Catullo dieser Formation angehören, bleibt noch etwas zweifelhaft. Von diesen Arten sind schon früher P. lens, textorius, personatus, virguliferus, aequivalvis auch im Lias vorhanden.

*) Von Lima und Plagiostoma wiederholen sich aus dem Lias hier L. antiquata und proboscidea Lam., gibbosa, gigantea, duplicata, rustica, pectinoides und punctata Sow. Es treten hinzu: L. rudis Sow. Pl. cordiforme, obliquatum, ovale, rigidum, laevinsculum, acuticostatum und obscurum Sow. Pl. laevigata Park. (*Org. Rem. III, pl. 13, fig. 6*), lucidum Defr., rigidulum und interstinctum Phill., und transversum de Buch.

**) Von Plicatula sind im Jurakalk gefunden: Pl. spinosa Sow., squamosa Gldf., angulosa, placunata, radiola und tubifera Lam., und in *Polen* Pl. Schlotheimii m. (Ostracit. spondyloides Schloth.), die schon im Muschelkalk vorkommt. Vom Genus Avicula sind hier bekannt: A. echinata, inaequivalvis, costata, ovata Sow. A. Bramburiensis Murchison. A. exponsa, ovalis Phill., elegantissima Beau. und torsipluma Young und Bird, von denen die erste und zweite Art auch im Lias vorkommen. Es gehören hierher ferner zwei Muscheln, die zu Lamarck's Gen. Maleagrina, oder Pintadines Defr. gerechnet wurden, nämlich: Pint. cadomensis und pectinata Defr. aus dem Jurakalk von *Caen*. — Das Genus Gervillia ist in dieser Gruppe am meisten entwickelt, denn ausser G. aviculoides Defr. (= G. pernoides Delongch. = Perna aviculoides Sow.), welche der untere Oolith mit dem Lias theilt, sind hier noch bekannt: G. Siliqua, monotis und costellata Delongch. im Polypenkalk von *Caen*, so wie G. acuta Sow. und lata Phill.

***) Professor Bronn hat in Leonhard's und Bronn's *Jahrb. der Min. 1830, p. 279* nachgewiesen, dass der bekannte Pecten salinarius Schl. nicht zu Pecten gehöre, und in drei Species zerfalle, aus denen er die Genera Monotis und Halobia bildete. Über die Stellung derselben im System hat er sich nicht entschieden, nur eine Ähnlichkeit mit Leptaena (Producta) hat er angedeutet. Ich bin aber fest überzeugt, dass dieselben nicht zu den Brachiopoden gehören, denn an denen durch Herrn Karl v. Lill mir zugesendeten Exemplaren von Mon. salinaria konnte ich weder eine Öffnung für einen Anheftungsmuskel, noch innere Befestigungstheile für die sogenannten Ärme bemerken. Aber auch der äussere Bau jener Muscheln spricht gar nicht für Verwandtschaft mit Brachiopoden; es fehlt ihnen durchaus die symmetrische Theilung, wie sie bei Delthyris Leptaena, und Terebratula vorkommt; die schiefe Verlängerung der Muscheln nach dem vordern Rand und die damit in Verbindung stehende schiefe Richtung der von den Buckeln herablaufenden Rippen ist jenen und

welche in dieser Formationsgruppe bis jetzt allein bekannt sind. Die Monotis salinaria (Pecten salinarius Schl.), welche früher nur in dem hellrothen und weissen Kalkstein bekannt war, der die Salz-führenden Schichten am *Dürrenberg* bei *Hallein* in *Salzburg* begleitet und diesen charakterisirt, hat für die Aufklärung der dunkeln Gebirgs-Verhältnisse jener Gegend, in Bezug auf seine relative Altersbestimmung einen grossen Werth erlangt, seitdem dieselbe Art auch in den obersten Schichten des zum Juragebilde gehörenden Coralrag unter dem Grünsand bei *Regensburg* aufgefunden wurde und seitdem Graf Münster in Leonhard's *Jahrbuch 1831, p. 403* und Goldfuss noch 3 Arten von Monotis in der Juragruppe nachgewiesen haben, nämlich M. substriata Münster, welche charakteristisch für die obersten Schichten des Lias in *Schwaben* und *Franken* ist, und wozu wahrscheinlich auch M. similis Münst. aus dem Kalkschiefer von *Pappenheim* gehören wird; ferner M. decussata Münst. (Gryphaea pectiniformis Hausm.) aus Jurakalk von *Hildesheim* und an der *Weser*-Kette, und M. concinna Gldf. (Pecten concinnus) aus Jurakalk von *Würtemberg* und *Minden*. Dahingegen haben sich M. inaequivalvis und Halobia salinaria Bronn bisher nur bei *Hallein*, *Hallstadt* und *Aussee* in *Ober-Österreich* in Kalksteinen gefunden, die wohl ziemlich sicher auch der obern Juragruppe oder dem Grünsand angehören.

Die Formationen des Grünsands und der Kreide müssen wieder als e i n e Gebirgsgruppe zusammengefasst werden, denn beide enthalten viele gleiche fossile Arten, eine scharfe Grenze ist petrographisch zwischen ihnen nicht zu ziehen, vielmehr gehört öfterer Wechsel und aequivalente Stellung kieseliger und kalkiger Glieder wie in der Tertiär-Gruppe zu ihrem Charakter. Diess wird um so gewisser, seitdem wir die mächtigen, oft wechsellagernden Sandstein- und Kalkgebilde der *Pyrenäen*, *Alpen*, *Apenninen* und *Karpathen* nur als parallele Aequivalente für Grünsand und Kreide der nördlichen *Niederungen* ansprechen können. In dieser grossen Gruppe bietet das Genus Ostrea *) noch grössere Manchfaltigkeit der Arten (über 30) dar, als im Jurakalk. Nur das Subgenus Gryphaea scheint an Zahl der Arten etwas abzunehmen, weil ausser der mehr entwickelten Gryphaea dilatata Sow. (vesicularis) des mittlen Jura hier nur Gr. sinuata und Gr. vesiculosa Sow. im obern Grünsand, Gr. mutabilis und Gr. vomer Morton aus entsprechenden Schichten des Staates *Delaware* und Ostr. incurva und lateralis Nilss. (= Chama canaliculata Sow.) noch hinzutreten. Dahingegen ist für diese Formationsgruppe das oft mit Gryphaea verwechselte Genus Amphidonte (Exogyra), dessen erste Spuren im Jurakalk oben angegeben sind, charakteristisch und häufig. Ich habe oben ausführlich alle hierher gehörigen Arten aufgezählt. — An Zahl der Arten folgt den Austern im Grünsand und Kreide wieder zunächst das Genus Pecten, das hier über 40 meist eigenthümliche Arten darstellt, auch wenn man davon noch die fünf Arten trennt, aus denen Drouet das Genus Neithea bilden wollte (nämlich Pect. versicostatus Defr. aequicostatus und costangularis Lam., quadricostatus und quinquecostatus Sow.) *). Noch fast so manchfaltig als im Jurakalk ist hier das Genus Lima (Plagiostoma) **). Zum erstenmal treten hier die Spondyloiden auf. Ausser dem Spondylus strigilus Brongn. aus Kreide gehören hierher nach Deshayes Ansicht auch die

namentlich auch Leptaena fremd. Diese und die einseitige Öhrung dieser Muscheln spricht für ihre Stellung unter die Pectineen, und zunächst dem Genus Lima, nur dass keine Schlossgrube vorhanden ist. Die Queerfurche auf der innern Seite des Ohrs von Halobia muss zum Austritt des Byssus gedient haben, wie der vordere klaffende Ohrrand bei Lima. Mon. salinaria hat in der äussern Gestaltung sehr grosse Ähnlichkeit mit manchen Plagiostomen, besonders mit Pl. rigidum Sow., wo das Ohr der hintern Seite ebenfalls oft unkenntlich wird.

*) Von Austern sind in dieser Gruppe bekannt: O. diluviana Lam. (macroptera Sow.), parasitica, pectinata, biauricularis Lam., O. achates, carantonensis, castellana, dentata exilis, pellucida und variabilis Defr., angustivalvis König (urogalli Schloth. oder larva Lam.), O. carinata und serrata Brongn., O. expansa, gregaria, lamellosa, semiplana und undulata Sow.; ferner: O. acutiformis, clavata, curvirostris, flabelliformis, hippopodium, lunata, plicata, pulsilla, Nilsson, O. semiplana Mant., truncata Goldf., latirostris Dubois, O. flabelloides Lam., complicata Schloth., O. Mosae (Icon. sect). — Die ebenfalls hierher gehörige O. canaliculata Sow. Taf. 135 möchte ich als die erste Spur des Genus Malleus betrachten. Von allen diesen Austern sind O. flabelloides, complicata, gregaria und pectinata diejenigen, welche schon früher theils im Lias, theils im Jurakalk auch vorkommen.

*) Die übrigen Pectines dieser Gruppe sind: P. arachnoides, asper, cretosus Brongn. (= nitidus Sow.), incertus, intextus Brongn. (= serratus Nilss.), P. Beaveri, obliquus, orbicularis, asper, corneus, lamellosus, gracilis, sulcatus, arcuatus Sow., asperrimus, gryphaeatus Hönninghausi, P. dentatus, inversus, laevis, lineatus, membranaceus, pulchellus, multicostatus, septemplicatus, subaratus, undulatus, virgatus Nilss., P. elongatus, pumilus Lam., P. Faujasii, flagellum, fragillis, fragillissimus, Höninghausi, Lamarkii, sublaevis Defr., P. laminosus und triplicatus Mant., P. Macovii Dubois, P. Jacobaeus, gigas, regularis Schl., P. politus und Lilli m., von denen nur P. lamellosus, orbicularis Sow. auch im Jurakalk bekannt sind.

**) Es sind bekannt: Lima tetragona Sow., Plagiostoma rusticum, pectinoides, elongatum Sow., asper, Brightonense, Brongniarti Mant., Pl. denticulatum, elegans, granulum, punctatum, pusillum, ovatum, semisulcatum Nilss. (Lima gibbosa Sow.), Pl. turgidum Lam., von denen bloss rusticum, pectinoides und semisulcatum? auch schon im Lias und Jurakalk vorkommen.

sogenannten Podopsis- und Pachytes-Arten *), welche bisher nur in dieser Gruppe gefunden wurden und mit ihrer Bildung auch wieder erloschen zu seyn scheinen. Viel seltener ist das Gen. Plicatula, von dem wir hier nur etwa 3 Arten kennen: Pl. inflata Sow. (=sinuosa Mant.), pectinoides Sow. und radiata Gldf., von welchen Lamarck die zweite Art schon zum Genus Placuna zählen wollte. Gehen wir zu den Malleaceen über, so gewinnen diese in der Kreide-Gruppe ein gewisses Übergewicht durch die zahlreichen Arten der Geschlechter Inoceramus und Catillus, welche für sie besonders charakteristisch sind und mit ihr wieder erloschen scheinen **). Ausser diesen finden wir hier vom Genus Avicula nur etwa noch vier Arten (A. media Sow., caerulescens Nilss. und triptera Bronn, und Meleagrina approximata Bronn), allein sie sind vielleicht noch etwas zahlreicher, da ich im karpathischen Klippenkalk (zum Grünsand gehörig) noch kleine Aviculen sah, die noch keine genauere Bestimmung zuliessen. Auch das Genus Gervillia findet sich noch im Grünsand in drei Arten: G. solenoides und aviculoides Defr. und acuta Sow. In der weissen Kreide und der Tertiär-Gruppe ist es nicht mehr vorhanden.

Fassen wir endlich alle Tertiär- und quaternäre Gebirgsmassen als eine Gruppe zusammen, so hat sich in ihnen die Zahl der fossilen Auster- und Pecten-Arten gegen die vorige Gruppe ungefähr verdoppelt, denn jedes dieser Geschlechter zählt hier an 60 Arten ***). Ihr Übergewicht über alle andere Genera dieser Familie ist mithin das grösste, und ebenso gross als in den jetzigen Meeren. Vom Genus Amphidonte mögen die Gryphaea lituola und angusta Lam. noch Tertiär-Schichten angehören. Gehören die Schichten vom *Kressenberg* in *Bayern* nach Graf Münster wirklich zur tertiären Molasse, so würden hierher auch einige Plagiostomen, nämlich Pl. subspinosa, asperula und dubia Münst. zu zählen seyn, und ebenso 5 fossile Lima-Arten von *Paris:* L. spathulata, bulloides, obliqua, dilatata und fragilis Lam. Das Genus Spondylus, das nach Lamarck in den jetzigen Meeren etwa 21 Arten zählt, bietet hier schon 9 fossile Arten dar *) und von dem in der Jetztwelt wenig zahlreichen Genus Plicatula sind in dieser Gruppe noch 6 Arten gefunden worden **). Zuerst finden wir hier einige wahre Anomien (A. striata Sow. und costata Brocchi Taf. 10, Fig. 10 = burdigalensis Defr.). Goldfuss zählt 5 tertiäre Anomien. Bronn behauptet hingegen, dass auch eine Art im Muschelkalk und eine im Lias vorkomme. Von den Malleaceen zeigen sich hier nur noch Avicula media Sow., phalenacea Lam. und fragilis Defr. Perna Francii de Gerville, Perna maxillata und Ephippium Lam.

Die hier angestellte Betrachtung der fossilen Ostraceen führt uns ebenso, wie die Untersuchung und Vergleichung der fossilen Pflanzen und übrigen Thiere zu der Ansicht, dass die ganze Animalisations-Entwicklung der Erde fünf Stufen, gewissermaasen fünf Schöpfungen darstellt, die aber, es wäre widersinnig und den Thatsachen entgegen, das Gegentheil behaupten zu wollen, niemals scharf von einander durch gänzliche momentane Unterdrückung alles individuellen Lebens geschieden waren; von denen aber jede in ihren Producten einen eigenen, von Vorher und Nachher wohl unterscheidbaren Typus an sich trägt. Die Überreste der ersten und ältesten Entwicklungsstufe sind in der sogenannten Grauwacken- und Kohlen-Gruppe und im Zechstein niedergelegt. Mit der Bildung des bunten Sandsteins und Muschelkalks begann die zweite Periode, und ihre Evolution stellen Uns die manchfaltigen Petrefakte des Lias und der ganzen Oolithen-Gruppe dar. Ich kann den deutschen Muschelkalk wegen einiger ihm allein angehörigen Arten nicht so scharf von den Schichten über ihm absondern und nicht als Ergebniss einer

*) Von den Podopsiden sind hier bekannt: P. truncata Lam., hirsuta und striata Defr. (letztere = Dianchora lata Sow.), ferner Dianchora lata und obliqua Mant., D. striata Sow. und P. lamellata Nilss. — Zu den sogenannten Pachyten gehören: P. spinosus Defr. (Plagiostoma spin. Sow. — Pecten aculeatus Schl.), Pach. Hoperi Defr. (Plagiost. Hoperi Sow.) und Pach. striatus Defr.

**) Zum eigentlichen Genus Inoceramus in seiner jetzigen Beschränkung gehören: Inoc. concentricus und sulcatus Park. (= Birostrina laevis und costata de Luc.), Inoc. gryphoides Sow., fornicatus und cardissoides Goldf. Von dem davon getrennten Gen. Catillus gehören hierher: C. Cuvieri Brongn., Inoc. Brogniarti Mant. (incl. Lamarkii Mant.), Inoc. cordiformis, pictus, digitatus, involutus Sow., Inoc. striatus, latus undulatus, tenuis, crispus, Websteri, Mant., C. Schlotheimii Nilss. (= Mytul. problematicus Schloth., oder Mytiloides labiatus Brongn., oder Inoc. mytiloides Sow.).

***) Es würde zu weitläufig seyn alle diese Species aufzuzählen. Ich will dabei nur erwähnen, dass von Gryphiten-förmigen Austern hier nur noch Gryphaea intermedia und laevigata Münst., so wie Ostr. navicularis Brocchi vorzukommen scheinen. Von glatten Austern zeigen sich in der Tertiär-Gruppe häufig grosse, selbst rieseumässige Arten, wie O. Bellovacina, canalis, crassissima, longirostris, gigantea. Auch unter den vielen Pectines sind sehr grosse Arten, wie P. maximus, laticostatus Lam., P. Besseri, Andrzeiowski, grandis, complanatus Sow., nodosiformis Serres.

*) Diese sind Sp. cisalpinus Brongn., crassicostus, podopsideus, rodulatus, rodula und rostellum Lam., crassus Defr. und gryphoides Catullo. Und in so fern Podopsis zu Spondylus gezogen wird, auch noch Podopsis spinosa Defr.

**) Plicatula aspera Lam., follis Defr., ostraeformis und rugosa Lam., rarispina und Roissy Defr.

eigenen Periode betrachten, wie man gewöhnlich meint, denn es zeigt sich bei fortgesetzter Forschung immer mehr, dass er von den höhern Thieren, den Sauriern, gleiche oder ganz ähnliche Arten mit dem Lias *Englands* enthält. — Weniger scharf als die zweite von der ersten Animalisations-Periode ist die dritte von der zweiten geschieden; aber dennoch haben die animalischen Reste in den kieselig-kalkigen Bildungen des Grünsands und der Kreide einen so eigenthümlichen Charakter, dass wir sie als Produkte einer dritten Evolutions-Periode betrachten müssen. Dann nähern wir uns der Jetztwelt, denn in jener erloschen eine Menge Formen, von denen Gleiches und Ähnliches nicht mehr lebt. Was vom Grobkalk an bis zu den obersten quaternären Falunieren und den sogenannten Diluvial-Anschwemmungen aus den Erdschichten ausgegraben wird, gibt ein deutliches Bild dieser vierten grossen Bildungs-Periode, deren Ende die Inundation der alten und die Begrenzung der jetzigen Kontinente und Klimate herbeiführte, seit welcher Zeit die fünfte und jetzige Entwicklungs-Stufe der Thierheit ihre Vollendung im Menschen erreicht hat, ohne desshalb noch absolut abgeschlossen zu seyn.

Um mit einem Blick numerisch und der Zeitfolge nach die oben versuchte Entwicklung der Ostraceen zu überschauen, diene die nachstehende kleine Tafel:

	Namen der Geschlechter.	Zahl der bekannten fossilen Arten:							Zahl der jetzt lebenden Arten.
		in der Grauwacken- und Kohlen-Gruppe.	im Zechstein.	im bunten Sandstein, Muschelkalk und Keuper.	im Lias.	in der Jurakalk-Formation.	in der Kreiden-Gruppe.	in der Tertiär-Gruppe.	
Ostreen.	Anomia	0	0	0?	0?	0	0	5	15
	Placuna	0	0	0	0	0	?	0	3
	Ostrea { Subgen. Gryphaea	?	0	0	7	10	7	3?	1
	Ostrea { Übrige Austern	0	1	10	11	37?	33	60	Sehr zahlreich.
	Amphidonte Fisch.	0	0	0	0	4 oder 5	10	2?	Erloschen.
Pectineen.	Spondylus (inclus. Podopsis und Pachytes)	0	0	0	0	0	11	9	21
	Plicatula	0	0	1	1	7	3	6	Wenig zahlreich.
	Pecten (incl. Hinnites und Neithea)	7?	4	6	12	26 +8 ungewiss	49	60	Sehr zahlreich.
	Lima (incl. Plagiostoma)	?	3	8	12	21	15	8	5
	Pedum	0	0	0	0	0	0	0	1
	Monotis	0	0	0	0	5	0	0	Erloschen.
	Halobia	0	0	0	0	1	0	0	Erloschen.
Malleaceen.	Crenatula	0	0	0	0	0	0	0	5—6
	Perna	0	0	1	?	3	?	3	5
	Inoceramus	0	0	0	0	0	5	0	Erloschen.
	Catillus	0	0	0	0	2—3	13	0	Erloschen.
	Avicula (incl. Maleagrina)	2	3	5	7	11	4	3	6—8
	Posidonia	6	0	2	1	0	0	0	Erloschen.
	Gervillia	0	0	0	4	6	3	0	Erloschen.
	Malleus	0	0	0	0	0	?	0	Einige.
	Pterinea Goldf.	9	0	0	0	0	0	0	Erloschen.

Noch anschaulicher wird diess durch eine graphische Darstellung mittelst farbiger Curven, wenn man die Gebirgs-Gruppen durch gleich grosse Abscissen und die Verhältniss-Zahlen der darinnen von jedem Genus vorkommenden fossilen Arten durch die verhältnissmässige Höhe der Ordinaten ausdrückt, wie auf Taf. XVI.

Es ergibt sich daraus mit Beseitigung des noch Zweifelhaften als End-Resultat, dass von der ganzen Ostraceen-Familie die Genera: Pecten, Posidonia, Avicula und Pterinea die ältesten bekannten Formen sind, dass bei Pecten und fast ebenso bei Ostrea vom ersten Beginn des individuellen Lebens auf der Erde an bis jetzt in

stetig steigender Progression die Zahl und Manchfaltigkeit der Arten sich vermehrt hat, während das Subgenus Gryphaea von der Bildungszeit des Lias an in gleichförmig abnehmender Progression sich vermindert hat, und jetzt fast erloschen ist. Auf jene folgte in der Form-Entwicklung zunächst Lima, deren unter dem Namen der Plagiostomen bekannte Arten wenigstens schon im Zechstein beginnen, in der Oolithen-Gruppe am manchfaltigsten sind und von da bis jetzt sich wieder vermindert haben. Von den übrigen noch lebenden Geschlechtern begann Plicatula zur Bildungszeit des Muschelkalkes, Perna mit der Keuper-Bildung, Spondylus mit der Kreide-Bildung und Anomia in der Tertiärzeit. Erloschen sind Posidonia, Pterinea, Amphidonte, Monotis, Halobia, Inoceramus, Catillus und Gervillia; dagegen scheinen Vulsella, Placuna, Pedum, Crenatula und vielleicht auch Malleus erst in der jetzigen Erdperiode entstanden zu seyn. Wir zählen also bis zum Ende der Tertiärzeit in dieser Familie 16 Genera, von denen gerade die Hälfte erloschen sind, gegen die Jeztwelt verglichen aber nahe ein Drittel. Alle jene erloschenen Genera gehören, mit Ausnahme von Amphidonte, alle den Sippschaften der Pektineen und Malleaceen an. Es ist unverkennbar, dass die sogenannten Podopsides und Pachytes die frühere Form der heutigen Spondyli, die sogenannten Plagiostomen ältere Formen der Lima waren, dass Posidonia in der Vorwelt die heutigen Maleagrinen, Catillus, das heutige Genus Crenatula repräsentirten und Gervillia eine Mittelform zwischen Avicula und Perna bildete. Es mag dieser Formwechsel für Uns ein interessanter Fingerzeig seyn, wie wir Uns das Entstehen und Verschwinden dessen, was wir heut zu Tage ein Genus nennen, vorzustellen haben. Ebenso wenig mag es übersehen werden, dass die erloschenen Genera dieser Familie, mit Ausnahme von Posidonia und Pterinea hauptsächlich in der Bildungszeit von Jurakalk und Kreide entwickelt waren, mit ihr aber auch wieder verschwanden.

2. Familie. Mytilaceen Lam.

Genus *Pinna* Lam.

1) Pinna mitis? Phillips. — Taf VI, Fig. 3.
Phillips *Geol. of Yorkshire, pl. 5, fig. 7.*

Da fossile Pinna-Arten nur selten zum Vorschein kommen, so habe ich hier eine solche abbilden lassen, welche in dichten Sphärosiderit-Knollen im Eisensand (Ironsand) zu *Dankowice* bei *Panki*, zwischen *Czenstochau* und *Krzepice* vorkam. Sie ist leider nicht so vollständig erhalten, dass eine komplette Beschreibung möglich wäre. Sie scheint mir am meisten mit P. mitis Phill. aus Oxfordthon übereinzustimmen, denn zu P. lanceolata Sow. aus *Calcareous grit* kann sie desshalb nicht gezählt werden, da sie nicht wie diese gekrümmt, sondern ganz gerade und spitz ist.

Genus *Mytilus* Lam.

1) Mytilus lineolatus m. — Taf. VI, Fig. 5.

Testa elongata subcuneiformis, umbonibus acutis, margine postico recto, antico rotundato et sub umbonibus concavo; longitudinaliter lineolato-striata, striis subtilibus elevatis, per paucos accrescentiae annulos interruptis.

Dieser ziemlich linienförmig gestreifte Mytilus hat einerseits einige Ähnlichkeit mit M. crenatus Lam. (Sow. Genera Heft 26, Fig. 3), andererseits in der äussern Zeichnung noch mehr mit Modiola aspera Sow., Taf. 212, Fig. 4. Man würde ihn mit dieser Art verwechseln können, wenn er nicht viel flächer als diese gebaut wäre und wenn nicht der für Modiola charakteristische flügelartige lobus unter den Schnäbeln fehlte.

Vorkommen. Im dichten Jurakalk von *Brzegi*, *Malagoscz*, *Górki* bei *Pinczów* und *Pieklo* bei *Inowlodz*. = Das in natürlicher Grösse abgebildete Exemplar war von *Pieklo*.

2) Mytilus gibbosus m. — Taf. VI, Fig. 4.

Testa elongata ovalis, laevis, transversim tribus plicis crassis gradatim dejecta; umbonibus obtusis, margine inferiori acuminato.

Dieser mit der glatten Perlmutterschaale erhaltene Mytilus zeichnet sich von andern Arten sehr dadurch aus, dass er bei seinem schmalen Bau durch drei bauchige glatte Querfalten von den Schnäbeln bis zum zugeschärften untern Rand stufenförmig abfällt.

Vorkommen. Nur selten in der obern Kreide bei *Udricza* und auf einigen andern Punkten im Bassin von *Zamosc*. Die Zeichnung zeigt die natürliche Grösse.

3. Familie. Tridacneen Lam. (Zweilöcherige Hüftmuscheln Oken).

Genus *Tridacna* Brug. (inclus. Hippopus Lam.).

Tridacna media m. — Taf. VI, Fg. 6 a, b, c.

Testa crassa triangularis transversa, costis quinque longitudinalibus latis et squamosis; lunula antica magna, hiante; labium lunulae incrassato-reflexum, vix crenulatum et intus sulco longitudinali bipartitum.

Das Genus Tridacna gehört unter den fossilen Muscheln zu den grossen Seltenheiten; wir kannten bisher davon nur T. gigas Brug. nach Risso's Angabe in den jüngsten quaternären Muschelbänken bei *Nizza* und T. pustulosa Lam. von *Dives*. Die hier beschriebene Art, von welcher ich nur eine im Besitz des Prof. Waga zu *Warschau* befindliche Schaale gesehen habe, welche in den *Polnischen* Tertiär-Schichten gefunden wurde, ohne den Fundort genau zu kennen, verdient daher Aufmerksamkeit. Diese Art hält genau das Mittel zwischen T. (Chama) gigas *Chemn. Conch. Tom. 7, tab. 49, fig. 492—94* und T. notabilis *Chemn. Tom. IX, tab. 204, fig. 1997* und *1998*, wesshalb ich sie media genannt habe. Äusserlich ist sie der T. notabilis sehr ähnlich, denn sie hat wie diese 5 breite erhabene Längenrippen, welche mit aufwärts gebogenen Schuppen, in Form von übereinander gelegten Hohlziegeln auf der Firste eines Dachs, besetzt sind. Nur am vordern konkav ausgeschweiften Rand zeigt sich die Anlage zu einer sechsten Rippe; dahingegen ist die lunula, zum Durchgang des Byssus, welche bei notabilis nur eine schmale Spalte bildet, hier eben so gross und offen als bei T. gigas, mit dem Unterschiede, dass die Lefzenlippe kaum schwach, bei gigas aber stark gezähnelt ist, und dass auf der innern Seite dieselbe durch eine gekrümmte Längenfurche getheilt ist, welche ich weder bei gigas noch bei andern lebenden Arten bemerken konnte. Auch sind bei gigas die stets vorhandenen 6 bis 12 breiten Längenrippen mit noch enger aneinander stehenden Schuppen als hier besetzt. Einen deutlichen Muskel-Eindruck sahe ich in dieser wohlerhaltenen Schaale gar nicht.

Das vorhandene Exemplar, wovon Taf. VI, Fig. 6 a die Aussenseite, b die innere Muschelseite und c die geschlossenen Schaalen von vorne mit der lunula dargestellt sind, misst:

134 Mill. Breite vom vordern bis zum hintern Rand,
78 Mill. Länge von der Oberfläche der Schnäbel bis zum untern Rand.
74 Mill. Muschelweite und
die lunula ist 38 Mill. lang und
24 Mill. breit.

Das Genus Hippopus Lam., wozu nur die lebende Chama hippopus L. = H. maculatus Lam. gezählt wird, scheint mir vom Genus Tridacna nicht wesentlich verschieden zu seyn, denn der einzige Unterschied besteht ja nur in der geschlossenen lunula; allein diess ist relativ, weil auch Tridacna-Arten vorkommen, wo diese nur noch eine kaum bemerkbare Spalte bildet, und dennoch der Byssus zum Anheften durch diese Spalte heraustritt. Von Hippopus sind einige fossile Arten beschrieben, wozu wohl auch einige problematische Species gehören werden, die man zu Cardita oder Cardium rechnete, nämlich:

Cardium cymbulare Lam. und

Cardita avicularis Lam. *Annal. du Mus. Tom. IX, pl. 19, fig. 6*, welche letztere gewiss keine Cardita ist, weil sie nicht zwei seitwärts liegende Muskel-Eindrücke hat.

2. Ordnung. Acephala Dimyaria Lam. (Schultermuscheln Oken).

1) Familie der Najades Lam. oder Submytilaceen Blainv.

Genus *Unio* Brug.

Unio minutus m. — Taf. VI, Eig. 9 a, b.

Testa inaequilatera transversa, oblongo-ovata, compressa et concentrice striata, latere postico brevissimo rotundato, antico longiori aliquantum acuminato; natibus vix conspicuis, margini posteriori approximatis.

Vorkommen und Geschlechts-Bestimmung. In dem weissen, sehr feinkörnigen etwas mergeligen Sandstein, welcher im *Sandomirer* Mittel-Gebirge über dem Muschelkalk und unter dem Jurakalk lagert und den ich nach allen seinen übrigen Verhältnissen für

parallel mit *norddeutschem* Lias-Sandstein halte, fanden sich als grosse Seltenheit beim Dorfe *Kossowice*, zwischen *Opatów* und *Kunow*, in einer Schicht Steinkerne dieser kleinen Muschelart in Gesellschaft beisammen, welche ich nach der ältern Petrefaktenkunde unbedenklich für sogenannte Myaciten erkennen musste. Darunter sind aber so verschiedenartige Muscheln zusammengefasst worden, dass durch diese Benennung das wahre Genus, dem sie angehörten, noch gar nicht ausgedrückt ist. Man hat unter ihnen Muscheln aufgeführt, welche theils wirklich zu den Myaceen Lam., d. h. zu Mya, Solemya und Anatina gehören; andere, die zu den Geschlechtern Sanguinolaria, Lutraria und Glycimeris gehören dürften, und endlich solche, welche wirklich von den Fluss-Najaden Unio und Anodonta abstammen.

Bei Vergleichung der in Rede stehenden fossilen Muschel-Art, von welcher wir die Schaalen selbst nicht, sondern bloss Steinkerne besitzen und desshalb daran die Schloss-Struktur nicht vollkommen sehen, mit den ähnlichen Formen jener Geschlechter, ergibt sich, dass sie zum Genus Lutraria desshalb nicht gehören wird, weil sich ein klaffender vorderer und hinterer Rand nicht zeigt. Zum Genus Mya zähle ich sie nicht, weil bei den sicher anerkannten fossilen Mya-Arten, z. B. bei M. arenaria, gregaria, hexagona, plana und subangulata doch auch in Steinkernen der zusammengedrückte, ausgehöhlte Haupt-Zahn gewöhnlich noch zu erkennen und der untere Rand dieser etwas klaffenden Muscheln etwas eingebogen ist, was Alles an unsern Steinkernen nicht zu bemerken ist; weil ferner sowohl bei Mya als Sanguinolaria die wenig vorragenden nates meist ziemlich in der Mitte der Muschelbreite stehen, hier aber dem hintern Rande sehr genähert sind. Man könnte sie desshalb eher für eine Solemya halten, von denen Sowerby in den *Gen. of shells*, *Heft VII*, *Fig. 3* eine etwas ähnliche fossile (Art Sol. parvula) abgebildet hat, wenn nicht Lam. mit Recht bemerkt hätte, dass diess Geschlecht durch divergirende Strahlen ausgezeichnet sey, welche von den nates nach dem untern Rande laufen, von denen sich aber bei meiner Art keine Spur zeigt. Es scheint also, dass diese Muschel wirklich nicht zu allen jenen Meerstrand-Bewohnern gehört, sondern höchst wahrscheinlich eine Najade des süssen Wassers war. Darin bestärkt mich noch mehr der Umstand, dass wir in der ganzen mächtigen Sandstein-Formation, worinnen sie vorkommt, durchaus noch kein fossiles Meeresprodukt gefunden haben, sondern bisher nur Landpflanzen aus den Familien der Filices, Gräser und Cycaditen, nach der Angabe von Blöde Pflanzenfrüchte, die ich noch nicht gesehen habe, und kleine Fische, die leider durch Unvorsichtigkeit zerstört wurden. — Verglichen mit sicher anerkannten fossilen Unio-Arten, als U. concinnus Sow. aus unterem Oolith, U. crassiusculus Sow. aus *Crag*, U. porrectus, compressus und antiquus aus Schichten von *Tilgate Forest* und mit U. Solandri aus der untern Süsswasser-Formation; — ja selbst mit solchen sogenannten Muskuliten, die wir hier und da im Steinkohlengebirge finden, wie z. B. Unio subconstrictus, uniformis und acutus Sow. aus *Derbyshire*, *Yorkshire* und *Westphalen*, zeigt meine Art eine grosse Übereinstimmung. — Weil also bei derselben die wenig bemerkbaren nates dem hintern Rande sehr genähert sind, unter demselben die Spur eines zusammengesetzten Muskel-Eindrucks sichtbar ist und parallel der Schlosslinie zwei wenig erhabene Ränder sich zeigen, an denen wahrscheinlich das äussere Ligament angeheftet war, so zähle ich sie zum Genus Unio. Ob ein dicker Schlosszahn oder gar keiner vorhanden war, ist von wenig Belang, da J. B. Sowerby, Férussac und Oken nachgewiesen haben, dass die zahnlosen Anodonten höchstens nur als Subgenus von Unio zu trennen sind, und dass andere Muscheln, aus denen man besondere Genera: Ilyria, Iridina, Castalia Lam., Alasmodonta Say, Dipsas Leach und Cristaria Schuhmacher machen wollte, durchaus keine generischen Verschiedenheiten von Unio darbieten und wieder damit zu vereinigen sind.

Meine fossile Muschel hat 38 Mill. Breite und 15 Mill. Länge. Fig. 8 a stellt ein freies Exemplar, 8 b viele auf einem Gesteinstück neben einander liegende Kerne dar.

2) Familie der Arcaceen Lam., Polyodontes Blainv. (Zweispaltige Schultermuscheln Ok.)

Genus *Trigonia* Lam.

Gewöhnlich hat man aus diesem, allerdings sehr ausgezeichneten Genus, eine eigene Familie der Trigonieen bilden wollen. Seitdem man aber von der einzigen, noch jetzt an den Küsten von *Neuholland* lebenden Art, Tr. margaritacea oder pectinata Lam. durch Quoy und Gaymard das Muschelthier selbst kennen lernte, scheint mir kein hinlänglicher Grund mehr vorhanden zu seyn, dieses Genus von der Familie der Arcaceen zu trennen. So wie bei diesen hat das Thier einen ganz geöffneten Mantel mit zwei Kiemen-Spalten ohne

abgesonderte Öffnung selbst für den Anus und der Mantelrand ist ganz, ohne bemerkbaren Sinus, mithin keine hintere röhrenförmige Verlängerung des Mantels und keine Rückziehmuskeln dafür vorhanden, ganz so wie bei Arca, Cucullaea und Pectunculus. Diese drei Genera, mit Nucula verbunden, zählt man nun in der Regel zur Familie der Arcaceen. Betrachten wir die Familien-Eigenheiten derselben in Betreff des Schlosses, der Muskel-Eindrücke, des Ligaments und der Epidermis, so können wir ein genaues Anschliessen des Genus Trigonia an dieselben nicht läugnen. Sie stellen sich darnach in die Reihe: Nucula, Trigonia, Pectunculus, Cucullaea, Arca, von welchen Nucula am unvollkommensten, Arca am vollkommensten die Familien-Charaktere darbietet. — Bei Nucula finden wir unter den Buckeln eine kleine konkave Schlossgrube, wie bei den Mactraceen, und zu beiden Seiten ein stumpfwinkeliges, lineares Schloss mit zahlreichen Zahnkerben und ein innerliches in der Schlossgrube angeheftetes Ligament. Aus diesen Ursachen ist G. B. Sowerby geneigt, dieses Genus den Mactraceen beizuzählen, bei welchen in der Regel ein doppeltes Ligament, ein inneres starkes und äusseres schwächeres sichtbar ist. Allein bei diesen ist der Mantel halb geöffnet, die mässig langen Athemröhren verwachsen und von ihren Rückziehmuskeln ist eine Hakenfurche im Mantelrand sichtbar. Der Sitz des Ligaments scheint daher zur Familien-Bestimmung nicht sehr passend, da wir ein äusseres Ligament, welches streng genommen nichts Anderes ist, als die am Schlossrand stark entwickelte äussere Haut oder Epidermis der Muschel, in vielen Geschlechtern auch nach innen eindringen und sich dadurch theilen sehen. Bei Nucula, deren lineare Schlosskerben das Genus den übrigen Arcaceen ganz nähern, mag ein ähnliches Verhältniss statt finden; die bandartige Haut ist durch dieselben ganz nach innen gezogen, und erscheint desshalb ganz als inneres Ligament. Alle Nuculen haben aber Eigenthümlichkeiten, durch welche sie nach Sowerby in drei Abtheilungen zerfallen: in die erste gehören diejenigen von fast gleichseitiger sehr breiter Form, mit dünnen Schaalen und ohne Epidermis, wie z. B. N. lanceolata Lam.; in die zweite gehören die auf der vordern Seite schnabelförmig verlängerten, mit starker Epidermis und wie die ersten mit einer Hakenfurche im Mantelrand, wie z. B. N. fluviatilis, Pella Lam., rostrata Turton, aus welchen Leach sein Genus Lembulus machte und endlich in die dritte Abtheilung gehören die ungleichseitig ovalen, mit Epidermis, ohne Sinus im Mantelrand, aber mit crenulirtem Muschelrand, wie z. B. N. margaritacea (Arca nucleus L.). Sowerby hält sich nicht für berechtigt, daraus drei verschiedene Genera zu bilden, und diess möchte auch eine zu künstliche Trennung seyn. Die dritte Abtheilung hat den Charakter der übrigen Arcaceen am deutlichsten, die beiden erstern nähern sich den Mactraceen, und so ist das Genus Nucula wohl am besten als ein verbindendes Glied zwischen den beiden Familien zu betrachten. Das stumpfwinkelig gebogene, lineare und gekerbte Schloss in Nucula ist im Wesentlichen bei Trigonia noch dasselbe; die Zahnkerben sind nur hier auf zwei unter einem mehr spitzen Winkel zusammenstossenden und erhabenen Leisten eingeschnitten, welche man Hauptzähne nennt, und welche in der zweiten Schaale in ebenso innerlich gekerbte Hüllen eingreifen, deren zwei und zwei Seitenwände man unpassend vier nur einseitig gekerbte Haupt-Zähne nennt. Bei Pectunculus ist der Winkel der Schloss-Leisten ganz verschwunden, sie sind zu einer bogenförmigen Leiste geworden, besetzt mit divergirenden Zahnkerben, die in der Mitte oft obsolet sind. Bei Cucullaea hat sich diese Schloss-Leiste schon gerade gestreckt, aber die Richtung der Zahnkerben ist auch wie in Pectunculus, bis endlich im Genus Arca die horizontale Schlossleiste in zahlreiche vertikale Kerben getheilt ist. Damit steht auch Gestalt und Anheftung des Ligaments in direkter Verbindung. Bei Trigonia, wo das Ligament schon ganz nach aussen liegt, zeigt sich, wie bei Nucula, keine Area oder breite Schlossfläche zwischen den Buckeln zur Anheftung desselben, allein ihre Stelle wird hier vertreten durch die zugeschärfte und oft schnabelartig verlängerte vordere Seite der Muschel, welche in den meisten Species durch eine Carina begrenzt ist, auch selbst noch einige Längenfalten bildet, die mit Knötchen besetzt sind. Diese vordere Muschelseite muss im Leben mit einer Epidermis überzogen seyn, die vor den Buckeln ins lederartige Band übergeht. Bei Pectunculus wird schon zwischen den Buckeln eine zwar kleine, aber deutliche Area sichtbar, auf deren Leisten das Ligament angeheftet ist, und von wo sich die dicke, oft haarige Epidermis über die ganze Muschel ausbreitet. Bei Cucullaea ist die Area schon gross und breit, ein kleiner Theil ihrer vordern Seite ist schon frei vom Ligament, und dieses, so wie die Epidermis hier zarter. Bei Arca endlich ist die breite Area ganz mit dem lederartigen Ligament bedeckt, das sich in die Schlosskerben hineinzieht. Die Eindrücke der beiden Schliessmuskeln sind in Nucula flach und von fast gleicher Grösse, im Genus Pectunculus sind sie viel tiefer und liegen auf etwas über den Mantel-Eindruck erhabenen Flächen; bei Arca fängt der Schultermuskel sich stärker auszubilden an und sein Eindruck ist desshalb in der Regel grösser als der hintere; im Genus Trigonia nimmt diese Entwickelung noch mehr zu, der

Schultermuskel wird hier bedeutend stärker als der Hüftmuskel, sein Eindruck ist also viel tiefer, und in den fossilen Steinkernen entsteht dadurch vor den Buckeln eine bedeutende Protuberanz, welche ein gutes Kennzeichen zur Bestimmung dieser Steinkerne abgibt. Endlich im Genus Cucullaea scheint jene Entwickelung des Schultermuskels ihr Maximum zu erreichen, denn hier wird sein Eindruck noch grösser und liegt erhaben auf einer Fläche mit winkeligem oder ohrförmig verlängertem Rand, während der Eindruck des hintern oder Hüftmuskels sehr schwach ist und fast verschwindet.

Die Eigenthümlichkeiten des Genus Trigonia, von denen eben die Rede war, sind an der bekanntesten fossilen Art T. costata am besten zu erkennen, und so oft sie beschrieben und abgebildet ist, sey es mir dennoch erlaubt, einige *Polnische* Varietäten derselben nochmals zu beschreiben:

1) Trigonia costata Lam. Var. b, Taf. VII, 1 a, b, und 2 a, b.

Lam. *hist. nat. VI, P. I, p. 64.*

Var. a. Tr. costata. Park. *Org. Rem. III, pl. 12, fig. 4.* Sow. *M. C. tab. 85. Gen. of shells, Heft 18, fig. 3.* Dazu auch Tr. pullus Sow., Taf. 508, Fig. 2, 3, welche nur jugendliche Form von costata ist.

Var. b. elongata Sow., *M. C. tab. 431.*

Curvirostra non rugosa Luyd, *Lithoph. p. 36, tab. 9, fig. 714.*

Hübsch, *Naturgesch. Niederdeutschl., Vol. I, Taf, 2, Fig. 11, 12.*

Donacites costatus Schloth. Knorr *T. III, Suppl. pl. 5, c, fig. 3. pl. 5 a, fig. 6. T. II, P. I, pl. B I, a, fig. 5, 7.*

Testa gibbosa subtriangularis, latere postico rotundato, transversim costato, costis latis, crassis, glabrisque; latere antico compresso, producto, truncato, longitudinaliter tricarinato et striis transversis reticulato; carinae, quarum postica exsculptissima, nodulis parvis ornatae.

So oft diese Muschel abgebildet ist, so drücken doch diese Zeichnungen manche Eigenthümlichkeiten dieser zierlichen Art nicht so genau aus, als meine ganz naturgetreue Abbildung Taf. VII, Fig. 1, welche nach einigen, mit der ganzen Schaale vortrefflich erhaltenen Exemplaren entworfen ist. Am genauesten stimmt sie überein mit der Zeichnung von Sowerby, *Taf. 431*, welche er Tr. elongata nennt, welche aber offenbar nur eine Var. von T. costata ist. Die Queerrippen, welche von dem hintern zugerundeten Muschelrand bogenförmig niemals ganz bis zu der Carina laufen, welche die hintere von der vordern Muschelseite trennt, sind stets erhaben und glatt, bei der *Polnischen* Abänderung breit und ihre Zahl nur 13, während sie in *Englischen* und *Deutschen* grössern Abänderungen schmäler sind und ihre Zahl sodann bis 22 steigt. Die tiefen Furchen zwischen den Rippen, so wie die Fläche zwischen den vordern Enden der Rippen und jener Carina sind nur sehr zart in die Queere gestreift, fast glatt. Die vordere Seite der Muschel ist besonders ausgezeichnet und zierlich; sie ist stark zusammengepresst, fast flügelartig ausgebreitet, und ihr vorderer abgestutzter Rand zwischen den drei Kielen schwach konkav ausgebogt. Die ganze Fläche ist der Länge nach gestreift oder eigentlich gefaltet, von welchen Falten sich drei zu Carinen erheben; dabei ist sie zugleich in die Queere gestreift, mithin gitterförmig gezeichnet. Auf den Durchkreuzungspunkten der Queerstreifen mit den Längenfalten bilden sich, besonders auf den Carinen, zierliche kleine glatte Knötchen. Diejenige Carina, welche die vordere von der hintern Muschelseite trennt, ist stets die erhabenste und stärkste und ragt etwas über den untern Muschelrand vor, wodurch dieser eine schwache konkave Ausbogung von der Mitte der Muschel erhält. Von vorn angesehen, Taf. VII, Fig. 1, 2, ist zwischen dem obern, von den Buckeln schief abfallenden Muschelrand und der nächsten Carina eine platte, geriefte Fläche, welche die Stelle einer Area, wie bei Arca oder Cucullaea vertritt, auf welcher das Ligament angeheftet war, welches kurz vor den Buckeln besonders sehnig gewesen zu seyn scheint, weil sich dort noch eine besondere gekrümmte Befestigungsleiste dafür zeigt. — Die Muschelschaalen dieser Art sind sehr dick, desshalb ragen bei den blossen Steinkernen derselben, wie Fig. 2 zeigt, die Schnäbel bedeutend vor, wie bei einer Isocardia. Fig 2 a zeigt zugleich die stark queergekerbten Schlosszähne, und unter den Schnäbeln die starke, kantig abgeplattete Protuberanz, d. h. den erhabenen Abdruck von dem tiefen Eindruck des starken Schultermuskels. Von hinten angesehen Fig. 2 b zeigt ein solcher Steinkern zwischen den Schnäbeln eine eigenthümliche Erhabenheit, welche den flächern Eindruck des hochsitzenden Hüftmuskels ausfüllte. — Sowerby hat in der Beschreibung von Tr. elongata *Min. Conch. Tom V, p. 39* aus Versehen hintere und vordere Seite mit einander verwechselt.

Die Länge der Muschel von den Schnabelspitzen bis zum Ende der langen Carina gemessen, verhält sich zur Breite der Muschel von dem hintern Rand bis zur flügelartigen Verlängerung des vordern an der zweiten Carina gemessen:

= 1 : 0,75 bei Sowerby's T. elongata
= 1 : 0,9 bei den *Polnischen* und übrigen *Englischen* und *Deutschen* Varietäten.

Die Dicke der ganzen Muschel, an der Hauptcarina gemessen, ist die Hälfte ihrer Länge.

Die meisten Exemplare, die ich mass, halten 50 bis 60 Mill. Länge, selten bis 90 Mill., mitunter noch grösser.

(Herr v. Buch ist der Ansicht, die schöne von mir abgebildete Form verdiene als besondere Species aufgestellt zu werden. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Sehr häufig in mittlen oolithischen und kreidenartig oberen Jurakalkschichten bei *Malagosez*, *Sobkow*, *Korytnice*, *Itza* und *Pieklo*, bei *Inowlodz*, woher die Steinkerne Fig. 2, am schönsten in den Eisenminen des sogenannten Eisenthongebirgs zu *Zwierzyniec* bei *Panki* über dem Jurakalk, wie Fig. 5. — Da nun dieselbe Art in *England* im Inferior-Oolith und in den mittlen Juraschichten, bei *Gundershofen*, in *Franken*, *Schwaben* und *Frankreich* in verschiedenen Schichten des Jurakalks vorkommt, so scheint sie für dieselben eine besonders charakteristische Muschel zu seyn, die nach der Lagerung bei *Panki* zu urtheilen auch noch bis ins Gebilde des Grünsands oder Gaults reicht.

Das Genus Trigonia, das bis auf eine Art erloschen ist, spielt unter den für die Geognosie wichtigen Petrefakten eine bedeutende Rolle, weil mehrere Arten zu den charakteristischen Muschelresten in einigen Formationen gehören. Man hat eine bedeutende Anzahl von Arten unterschieden, welche sich aber bei kritischer Prüfung, wie bei manchen andern Geschlechtern auf eine geringere Anzahl Species reduziren werden, da nicht jedes Knötchen und jede Falte mehr und weniger einen spezifischen Unterschied begründen kann. — Es scheint, dass die ersten Spuren des Genus schon in der Grauwacken-Gruppe vorkommen, denn Goldfuss hat aus der Grauwacke von *Liedlar* zwei neue Species: Tr. sulcata und concentrica aufgestellt. Im Zechstein ist dasselbe ebenfalls angedeutet, denn das von Sowerby der *Min. Conch. T. IV, p. 17* meist nach Steinkernen gebildete Gen. Axinus ist, nach angestellten Vergleichungen seiner guten Figuren mit zahlreichen Steinkernen von Trigonien, wohl sicher kein selbstständiges Genus, sondern bloss Steinkern von Trigonien-Arten, denn die äussere Form stimmt ganz damit, und die lunula vor den Buckeln ist die oben schon bei Tr. costata bezeichnete Fläche zur Anheftung des Ligaments. Sein Axinus obscurus *Taf. 314* von *Galforth*, *Cliff* und *Selby* bei *Leeds* aus Magnesia-Kalkstein lässt freilich eine genaue Bestimmung der Species nicht zu, sie ist aber gewiss der Tr. costata sehr ähnlich gewesen. — Mit dem Muschelkalk beginnt das Genus in grösserer Mannichfaltigkeit sich zu entwickeln und ist in der ganzen Oolithen-Gruppe und der untern Abtheilung der Kreiden-Gruppe herrschend. Alle diese Trigonien-Arten zerfallen nach ihrem äussern Oberflächen-Ansehen in drei Sektionen, welche ich mit dem Namen der Tr. digitatae, ornatae und modestae bezeichnen möchte. Die erste Sektion weicht, wenn sie nicht ein eigenes Genus bildet, ziemlich bedeutend von den beiden andern ab und gehört nur dem Muschelkalk an. Zu ihr gehören die längst bekannten Muscheln, welche die ältern Petrefaktologen Trigonelliten nannten (nicht diejenigen, welche zum Genus Aptychus v. Meyer gehören), und welche v. Schlotheim als Donacites trigonellus zusammenfasste. Man hat sie später zum Gen. Trigonia gezogen und in die Arten Tr. simplex, vulgaris, curvirostris, pes anseris Schl. getheilt. Sie weichen von den Ornaten der Oolithen-Gruppe dadurch ab, dass sie nicht wie diese auf dem hintern und mittlen Muscheltheil mit Queerrippen besetzt sind, sondern dass die zwei bis drei Carinen, welche bei jenen den vordern verlängerten und zusammengedrückten Muscheltheil bezeichnen, hier gleichförmig über die ganze Muschelbreite vertheilt als sehr erhabene fingerförmige Längenwülste oder Falten sich darstellen. Da wir von allen diesen das Schloss noch nicht kennen, und mit wenig Ausnahmen davon nur Steinkerne vorkommen, an welchen vor den Schnäbeln die bei andern Trigonien-Kernen vorhandene Protuberanz (erhabener Abdruck des tiefen vordern Muskel-Eindrucks) nicht zum Vorschein kommt, sondern an ihrer Stelle eine ziemlich tiefe Längenfurche, so hege ich noch einige Zweifel, ob man jene Muschelarten mit Bestimmtheit zu Trigonia zählen könne oder nicht? Wenn ich mich recht entsinne, hat Bronn wirklich neuerlich daraus ein eigenes Genus unter dem Namen Myophoria gebildet. Jene 4 Arten bilden eine Entwicklungs-Reihe, denn bei Tr. simplex aus *Thüringen* ist nur eine erhöhte Längenrippe oder Falte, bei Tr. curvirostris Schl. (*Nachtr. Taf. 36, Fig. 6*) zwei, bei pes anseris (*ebendas. Taf. 36, Fig. 4*) sehr ausgezeichnet mit drei und bei Tr. vulgaris (*ebendas. Taf. 36, Fig. 5*, und Zieten, *Verst. Würt. Taf. 58, Fig. 5*) vier bis 5 dergleichen Längenrippen vorhanden und die letztere kommt ausser dem Muschelkalk auch im bunten Sandstein von *Domptail* vor, wohin vielleicht auch die aus demselben Gestein von *Luneville* (*Annal. des sc. nat. Tom VIII, pl. 34, fig. 1—4*) gehört. Bei Tr. vulgaris ist umgekehrt, wie bei andern Trigonien der vordere Rand zugerundet und der hintere flügelartig ausgebreitet. Tr. pes anseris aber erinnert lebhaft an manche Aviculen, besonders an Avicula cygnipes Phill. (*Yorksh. pl. 14, fig. 3*) und es bleibt

daher noch zu prüfen übrig, ob an ihren Steinkernen nicht etwa noch flügelartige Verlängerungen des Schlossrandes sich auffinden lassen.

Zur zweiten Sektion oder den Ornaten zähle ich alle Arten, welche mehr und minder regelmässige Queerrippen (Falten, welche durch den Mantelrand erzeugt werden) zwischen dem hintern Muschelrand und der Carina haben, welche den vordern vom hintern Muscheltheil trennt. Diese sind entweder glatt, oder wie die Carinen mit Knötchen, Häkchen oder Dornen besetzt. Dahin gehören:

1) Trig. costata Lam., von der oben ausführlich die Rede war, incl. Tr. elongata und Pullus Sow. aus der Oolithengruppe.

2) Tr. subtrigona (Donacites subtrigonius Schl.), von der vorigen durch Kanten auf den Queerrippen unterschieden; aus oolithischem Eisenstein der untern Jura-Etage von Bergen im *Anspachischen*. Wahrscheinlich gehört dazu auch Donacites aratus Schloth. als Varietät.

3) Tr. imbricata Sow., *Taf. 507, Fig. 2, 3.*
4) Tr. cuspidata Sow., *Taf. 507, Fig. 4, 5.*
} aus dem grossen Oolith v. *Ancliff in England*,

2 Arten, welche der Tr. costata nahe verwandt sind.

5) Tr. literata Phill., *Yorksh., pl. 14, fig. 11.* Aus unterm Liasschiefer in *Yorkshire*. Sehr ausgezeichnet durch die unregelmässigen nodulösen Querrippen, welche in der Mitte spitzwinkelig gebrochen sind, fast wie bei Mya literata.

6) Tr. clavellata Sow., *Taf. 87.* Park. *Org. Rem. V. III, pl. 12, fig. 3* = Tr. nodulosa Lam., *Encycl. meth. pl. 237, fig. 3* = Donacites trigonius Schloth. Knorr *P. II, 1, tab. B I a, fig. 8* und *P. III Suppl. tab. V a, fig. 5.* Dazu wird auch T. conjungens Phill. als Var. gehören. Sie kommt wie costata in allen Gliedern der Juraformation in *England*, *Frankreich*, im *Deutschen* Jura und ebenso auch in *Polen* bei *Matagoscz*, *Itza*, bei *Dombrówka* unweit *Szydlowiec* und in der Gegend von *Krakau* vor.

7) Tr. gibbosa Sow., *Taf. 235, 236.* In der Gestalt der vorigen so ähnlich, dass die Var. β mit knotigen Queerrippen von *Tisbury* damit verwechselt werden kann, während sich die glättere Varietät der dritten Sektion nähert. — Sie ist aus *Portlandstein* und *Forestmarble* in *England* und der *Normandie* bekannt und kommt wohl auch im Grünsand vor.

8) Tr. daedalea Park., *Org. Rem. Vol. III, pl. 12, fig. 9.* Sow. *Taf. 88.* Dazu gehört wohl auch als Abänderung die sogenannte Tr. rudis Park. *pl. 12, fig. 10*, aus den Wetzsteinbrüchen von *Devonshire* und Tr. nodosa Sow. *Taf. 507, Fig. 1.* — Diese Art ist charakteristisch für die untere Abtheilung der Kreiden-Gruppe (Grünsand) in *England*.

9) Tr. spectabilis Sow., *Taf. 544* ist zunächst der vorigen Art verwandt, besonders der nodosa Sow. und stammt ebenfalls aus Kreiden-Sandstein von *Blackdown*.

10) Tr. navis Lam. Zieten *Versteiner. Würtemb. Taf. 58, fig. 1.* Bronn, *urweltl. Conchyl. Taf. 4, Fig. 11.* In den untersten Juraschichten nahe über dem Lias bei *Gundershofen* und in *Schwaben*.

11) Tr. alaeformis Park., *O. R. Vol. III, pl. 12, fig. 9.* Sow. *Taf. 215* = Donacites alatus Schloth. Dazu werden als Varietäten auch Tr. scabra Lam., *Encycl. pl. 237, fig. 1* und Brongn. *descr. de Paris, pl. 9, fig. 5*, so wie Tr. angalata Sow., *Taf. 508, Fig. 1* zu zählen seyn, denn ich finde zwischen ihnen keine wesentlichen Unterschiede. Diese Art ist in den untern Gliedern der Kreide-Gruppe in *England* und bei *Rouen* gefunden, scheint aber auch im Jurakalk bei *Nunney*, in der Gegend von *Neuchâtel* und *Koburg* vorzukommen.

12) Tr. pennata Sow., *Taf. 237, Fig. 6* an die vorige sich anschliessend aus Grünsand von *Teignmouth*.

13) Tr. duplicata Sow., *Taf. 237, Fig. 4, 5*, durch dichotome Queerrippen bezeichnet. Aus untern Gliedern der Oolith-Gruppe in *England* und der *Normandie*.

14) Tr. spinosa Park., *pl. 12, fig. 7.* Sow. *Taf. 86*, aus Grünsand. Dazu gehört als jugendliche Spielart wohl auch Tr. pumila Nilss., *Petr. Suec., tab. 5, fig. 7*, aus dem sandigen, kohlenführenden Kreidesandstein von *Köpingen* in *Schonen*, denn die Gestalt ist ganz dieselbe und die Häkchen auf den Rippen noch nicht völlig ausgebildet.

15) Tr. striata Sow., *Taf. 237, Fig. 1, 2, 3.* Phill. *Yorksh., pl. 11, Fig. 38*, der spinosa nahe verwandt, aus dem Inferior-Oolith von *Dandry* in *Yorkshire* und in der *Normandie*.

Sie soll auch im Lias des südlichen *Frankreichs* vorkommen.

16) Tr. cardissoides Goldf. Zieten, *Verstein. Würt.*, *Taf. 58*, *Fig. 4* = Opis cardissoides Defr., *dict. des scienc. nat. Nr. 42*, *fig. 3*, aus Muschelkalk in *Schwaben**).

Endlich zur dritten Abtheilung, welche ich Trigoniae modestae nennen möchte, gehören einige wenige Species, welche sich von den vorigen durch Mangel sehr erhabener Queerrippen und Carinen unterscheiden, keine Knötchen und Dornen auf der Oberfläche zeigen und in ihrem ganzen Habitus sich mehr den Mactraceen nähern. Ich zähle dazu:

17) Tr. excentrica Park., *pl. 12*, *fig. 5*. Sow. *Taf. 208*, *Fig. 1*, *2*, aus Grünsand von *Blackdown*.

18) Tr. sinuata Park., *pl. 12*, *fig. 13*, wovon Tr. affinis Sow. *Taf. 208*, *Fig. 3* schwerlich verschieden ist, ebenfalls aus Grünsand.

19) Tr. rugosa Lam. Park. *pl. 12*, *fig. 11*, nur unvollständig bekannt aus chloritischer Kreide an der *Perte du Rhône*. Ferner wahrscheinlich

20) Tr. laevigata Goldf., aus Muschelkalk von *Marbach* und

21) Axinus angulatus Sow., *Taf. 315*, aus Londonthon, welche mithin die einzige bis jetzt im Tertiär-Gebirge bekannte Trigonien-Art seyn würde. Es bleiben noch einige weniger bekannte Species übrig, deren Stellung noch unsicher ist, nämlich Trigonia Goldfussii v. Alberti aus Muschelkalk, Tr. incurva Benett, arcuata, aspera, crenulata, flexuosa, sinuosa und sulcataria Lam., welche noch genauer zu prüfen sind.

Genus *Arca* Lam.

1) Arca diluvii Lam., *Annal. du Mus. VI*, *p. 219*. *Anim. sans vert. VI*, *p. 45*.

Dubois, *Conch. Volh. Podol. VII*, *Fig. 10*, *11*, *12*.

A. cucullaeaeformis Eichw., *Naturh. Skizze*, *p. 211*.

Herr Dubois hat diese in den Tertiärschichten von *Volhynien*, noch häufiger in *Polen* bei *Korytnice*, *Lipa*, *Pinczów* und *Szydlow* vorkommende Art sehr richtig abgebildet und beschrieben, wesshalb ich sie nicht wieder zeichnen liess. Es ist ganz irrig, wenn Holl im Handbuch der Petrefaktenkunde p. 341 zu dieser Art als synonym A. pectinata Brocchi und A. antiquata Br. (non Lam.) citirt. Die erstere ist ja auf den ersten Blick davon wesentlich verschieden.

Unter den Archen von *Zukowce* fand ich eine Art, welche nicht mehr zu A. diluvii gezählt werden kann, sondern die ich als Varietät der folgenden Art betrachte.

---

*) Ich muss hierbei einer noch räthselhaften fossilen Muschel erwähnen, aus welcher Parkinson in den *Org. Rem. Vol. III*, *p. 221*, *pl. 12*, *fig. 14 — 18* sein Genus Harpax gebildet hat. Das Schloss ist ganz wie bei dem Genus Trigonia gestaltet und Parkinson würde sie selbst dahin gezählt haben, wenn nicht die Schaalen ungleich und anhängend wären. Die eine ist rauh gefaltet und queergerippt, die zweite ist dicker und flächer und ihre schwachen Queerrippen mit langen, hakenförmigen Dornen besetzt, welche wie bei Tr. spinosa gefaltet, aber nicht wie bei dieser aufwärts, sondern niederwärts gebogen sind. Die Muskel-Eindrücke sind noch nicht bekannt, mithin weiss man nicht, ob man die Muschel im gewöhnlichen Sinn zu den Dimyarien oder Monomyarien zählen soll. Die Gestalt der Schlosszähne spricht sehr dafür, dass sie eine Trigonia sey, und das Anhängen und die Ungleichheit der Schaalen dürfte nicht unbedingt dagegen sprechen, da einerseits das Thier der Arca mit seinem Fussknorpel, der die Stelle des Byssus vertritt, sich an Felsen anhängt, was wohl bei Trigonia auch der Fall seyn könnte, und weil andererseits bei manchen Arcaceen, namentlich beim Genus Cucullaea, nach G. B. Sowerby's treffender Bemerkung, auch eine, wenn gleich geringe Ungleichheit der Schaalen vorkommt. — Parkinson's Harpax zeigt aber auch überraschende Ähnlichkeit mit dem Genus Plicatula und etwas mit Placuna. Sie ist in der Form der Placuna pectinoides Lam. (*hist. nat. Vol. VI*, *I*, *p. 224*) sehr ähnlich, deren innere Seite mit dem Schloss Bronn nach der *Encyclop.* in seinen urweltlichen Conchylien Taf. 7, Fig. 2 gut abgebildet hat, und welche ebenfalls eine Plicatula ist. Sowerby's Abbildung der äussern Seite Taf. 409, Fig. 1 aus dem Gault von *Cambridge* und *Folkstone* zeigt, dass die Längenfalten ebenfalls mit niedergedrückten Stacheln besetzt sind, wie bei Plicatula spinosa. Diess veranlasst mich zu der Bemerkung, dass auch im Schlossbau zwischen Trigonia und Plicatula eine auffällige Ähnlichkeit statt findet. Der gewöhnliche Ausdruck in der Diagnose des Genus Plicatula: *Cardo dentibus duobus validis in utraque valva; fovea intermedia ligamentum omnino internum recipiens* ist nicht ganz genau, denn man sollte wenigstens noch hinzusetzen, dass diese Zähne auf der einen Schaale erhaben, auf der andern vertieft und stark queergekerbt sind, wie bei Trigonia und somit locker in einander greifen. Sollte bei Harpax noch ein centraler Muskel-Eindruck gefunden werden, so würde diese Muschel wohl sicher zum Genus Plicatula zu zählen seyn. Sie ist bei Leonard Stanley in *Gloucestershire* gefunden, aber die Formation hat Parkinson nicht angegeben.

2) Arca antiquata L. et Lam. Var. — Taf. VI, Fig. 11 a, b.

Testa crassa ovato-transversa, multicostata, costis 25=27 rotundatis, transversim striatis et singulis annulis accrescentiae rugosis decussatis; natibus tumidis postice magis incurvis; margine crenato; serrae) cardinis intermediae obsoletae.*

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen

1) durch etwas grössere Länge im Verhältniss zur Breite, denn es verhält sich die Breite zur Länge (von der Schlosslinie zum untern Rand gemessen)
   bei A. Diluvii = 1 : 0,56
   bei A. antiquata = 1 : 0,6 bis 0,7
2) durch eine geringere Anzahl Längenrippen (7–9 weniger),
3) durch die stärkeren, vielmehr nach hinten eingebogenen Schnäbel,
4) durch eine weniger stark gezähnelte oder gekerbte Schlosslinie, deren Kerben in der Mitte obsolet sind, wie bei manchen Cucullaen**).

Vorkommen. Diese Art soll ausser *Zukowce* bei *Krzemeniec* in *Volhynien* auch in *Warowce* in *Podolien* sich finden.

3) Arca quadrilatera Lam., *Annal. du Mus. Vol. XIX, pl. 17, fig. 1.*

Dubois *l. c. pl. VII, fig. 21, 22,* Arca nodulosa Brocchi genannt.

Die Zeichnung des Herrn Dubois von dieser Art ist ganz richtig, allein es ist irrig, dass er sie A. nodulosa Brocchi, *Conch. subap., pl. 11, fig. 6* nannte und dabei A. quadrilatera Lam. und A. pulchra Sow. Taf. 473 als synonym zitirt. Sie ist wirklich quadrilatera und nicht nodulosa, denn

1) ist die Form bei der *Volhynischen* wie bei der *Pariser* oblongo-quadrata, oder besser oblonga rhomboidalis mit fast ganz parallelem hintern und vordern Rand, während bei nodulosa Br. die vordere Seite durch eine viel stärkere Carina von der hintern getrennt und flügelartig comprimirt ist, also testa transversa, latere postico rotundato, antico alaeformi dilatato, margine oblique truncato, mithin vorderer und hinterer Rand nicht parallel.
2) fehlt bei nodulosa ganz die buchtige Einbiegung in der Mitte der Schaalen (testa medio sinuato-depressa), die auch am untern Rand sowohl bei der *Pariser* als der *Volhynischen* quadrilatera sichtbar ist.

Die ferner als synonym citirte A. pulchra Sow. aus dem Jura-Oolith von *Ancliff* gehört gar nicht hierher, denn bei dieser ist die vordere Seite noch mehr flügelartig ausgebreitet, die Muschel viel weniger bauchig gebaut und daher die Schnäbel viel mehr genähert.

Ich wundere mich übrigens, dass Dubois nicht noch andere Archen aus *Volhynien* angeführt und abgebildet hat, denn ich habe von daher recht ausgezeichnet noch erhalten:

4) Arca scavulina Lam., *Annal. du Mus., Vol. XIX, pl. 17, fig. 3* (nicht wie Eichwald *Naturh. Skizze, p. 211* irrig A. scapulina Lam. citirt) sehr ausgezeichnet der *Pariser* gleich, wozu zuweilen auch A. depressa Sow. als synonym citirt wird. Ziemlich häufig, besonders bei *Zukowce.*
5) Arca didyma Brocchi, *Taf. 11, Fig. 2.* Selten bei *Warowce.*
6) Arca mytiloides Brocchi, *Taf. 11, Fig. 1.* Vollkommen der *Italienischen* gleich von *Krzemienna;* sehr dünnschaalig und zerbrechlich, und endlich
7) Arca pectinata? Brocchi, *Taf. 10, Fig. 15,* von *Białozurka;* doch ist diese etwas zweifelhaft, weil die von mir untersuchten Exemplare nicht ganz gut erhalten waren.

Was endlich Herrn Eichwald's A. anomala, *Skizze p. 211,* ähnlich der A. diluvii, seyn soll, kann man aus seiner dunkeln Diagnose nicht errathen.

Genus *Nucula* Lam.

1) Nucula producta Nilsson. — Taf. VI, Fig. 10.

Nilsson, *Petrif. Suec., tab. 10, Fig. 5.*

Testa transversa ovata, convexa, antice producta rotundata, cardine in medio fere sito, angulo obtusissimo, serie dentium antica recta, postica concava.

Vorkommen. In schreibender Kreide von *Udricza* bei *Zamosc;* da an derselben der vordere Rand nur um etwas weniger verlängert ist, als an der *Schwedischen* aus Kreidekalkstein von *Käseberga,* so betrachte ich sie nur als Varietät dieser Art.

---

*) Serra nach der Hardouin'schen Lesart anstatt crena (Kerbe) bei Plinius XI, 68.

**) Ich zweifle gleichwohl an der reellen Verschiedenheit zwischen dieser und der vorigen Form, da A. diluvii gar manchfaltig wechselt.

2) Nucula pectinata Sow. — Taf. VI, Fig. 7 a, b.

Sow., *Min. Conch., pl. 192, fig. 6, 7.* Sow., *Genera Heft 17, Fig. 8.*

Testa transversim elliptica elongata, longitudinaliter sulcata, latere antico truncato, lunula impressa, plano-cordata, margine intus crenato.

Diese von mir abgebildete Nucula zeigt zwar wohl kleine Abweichungen von der *Englischen* pectinata Sow., allein ein wesentlicher Unterschied findet nicht statt. Die Längenfurchung ist so zart, dass sie nur wie Streifung aussieht, und wird von nicht sehr zahlreichen Anwachsringen queer durchschnitten. Bei vielen Exemplaren erkennt man beide nur unter dem Vergrösserungs-Glas.

Vorkommen. Ziemlich häufig im Salzthon von *Wieliczka.* Man hat diese Muschel von dort sonst meist als Tellinen aufgeführt, und ich bin der erste gewesen, der sie nach ihrem deutlichen Schlossbau, der selten zu sehen ist, weil sie meist geschlossen aber wohl erhalten vorkommen, für Nuculen erkannte. Auch ist meine Abbildung die erste von dieser *Wieliczger* Muschel. Da dieselbe Art in *England* in der untern Abtheilung der Kreide-Gruppe, d. h. im Gault von *Sussex* und im Kreidemergel von *Folkstone* vorkommt, so ist sie für das Alter des *Wieliczker* Salzgebirgs über dem *Krakauer* Jurakalk charakteristisch.

3) Nucula margaritacea Lam. — Taf. VI, Fig. 8 a, b.

Arca nucleus L., *Chemn. Conch., T. VII, pl. 58, fig. 574 a, b.* Brander, *Foss. Haut., p. 40, fig. 101.*

Dubois, *Conch. Volh. Pod., pl. 7, fig. 35, 36.* Eichwald, *Skizze, p. 210.*

N. trigona Sow., *pl. 192, fig. 5.*

N. margaritacea Brug. et Lam., *Anim. s. vert. VI, 1, p. 59.* Sow., *Gen., Heft 17, Fig. 7* und *Annal. du Mus. Tom IX, Taf. 18, Fig. 3.*

N. similis Sow., *Taf. 192, Fig. 3, 4, 10.*

N. antiquata Sow., *Taf. 475, Fig. 4.*

Testa oblique ovata, subtrigona, laeviuscula vel striis longitudinalibus subtilissimis, transversis arcuatis, paucis; latere postico longiori recto (vix convexo) antico subconcavo, lunula oblonga subcordata; margine intus crenato.

Diese noch an den nördlichen Küsten von *Europa* lebende Art ist fossil ziemlich häufig noch mit der innerlich glänzenden Perlmutterschaale erhalten und stellt mancherlei Abänderungen auf. Sowerby ist offenbar zu weit gegangen, dass er seine fossilen Arten similis, trigona und antiquata von der lebenden margaritacea trennte, denn es lässt sich zwischen ihnen kein wesentlicher und konstanter Unterschied auffinden. Gewöhnlich hat man als Unterschied der lebenden gegen die fossilen angegeben, dass jene äusserlich glatt und gar nicht längsgestreift sey, allein ich habe auch unter den lebenden in den Kabinetten feingestreifte gesehen, und die gute Abbildung derselben in Sowerby's *Gen. of shells, Heft 17, Fig. 7* zeigt deutliche Längsstreifung, besonders gegen den untern Rand, und damit steht ja auch der innerlich crenulirte Muschelrand in Verbindung. Im fossilen Zustand ist sie ebenfalls, wie meine und Dubois' Zeichnung zeigen, scheinbar ganz glatt, allein mit der Luppe betrachtet, ist eine sehr zarte Streifung unverkennbar. Ob der hintere längere Muschelrand zuweilen ganz gerade wie bei similis Sow., zuweilen schwach konvex, wie bei trigona Sow. und meinen Exemplaren von *Wieliczka* ist, kann bei übriger Gleichheit keine Art-Verschiedenheit begründen. Auch die noch deutlicher gestreifte antiquata Sow. ist blosse Varietät und ebenso ist Donax argentea Gm., wozu er in seiner Edition von *Linnéi Syst. Nat. Tom I, P. VI, p. 3265.* Gualtieri *Test., pl. 88, fig. R* citirt, ganz gleich mit N. margaritacea.

Vorkommen. Die hier in natürlicher Grösse wie die vorige Art abgebildete ist aus dem Salzthon zu *Wieliczka*; ausserdem kommt sie aber in den tertiären Sandschichten von *Szuskowce, Zukowce, Stary-Poczaiów* in *Volhynien*, und zu *Tarnaruda* in *Podolien* vor. Anderwärts ist sie ebenfalls sehr weit verbreitet in dem Grobkalk, Londonthon und jüngern Tertiärschichten in *Frankreich, England* und *Italien.* Da aber die Varietät antiquata Sow. auch zu *Blackdown* im Grünsand vorkommt, so ist das Vorkommen in *Wieliczka* um so weniger auffällig, als wir in der neuern Zeit in der Kreidengruppe auch eine Menge sonst bloss für tertiär gehaltener Fossilien kennen gelernt haben.

Unter den mir aus *Volhynien* zugeschickten fossilen Tertiär-Conchylien fand ich übrigens noch drei Arten von Nuculen, nämlich:

4) N. pella (Arca pella L.) Brocchi, *C. s. pl. 11, fig. 5,* von *Sukowce* und *Warowce.*

5) N. deltoidea Lam., *Annal du Mus. T. IX, pl. 18.* Sow. *Taf. 554, Fig. 1,* von *Krzemienna* in *Podolien* und

6) N. minuta (Arca minuta L.) Brocchi, *Taf. 11, Fig. 4* von *Krzemienna* und *Tarnaruda* in *Podolien.*

Die letztere dürfte wohl die Art seyn, welche Eichwald in der *Naturhist. Skizze p. 211* als ähnlich mit N. striata Lam. bezeichnet und N. acuminata

benannte. Alle drei stimmen mit den angeführten Abbildungen und Beschreibungen ganz überein und von ihnen gehören N. pella und minuta zu den noch lebenden Arten, erstere im *Mittelmeer*, letztere bei *Grönland*.

Genus *Pectunculus* Lam.

Ich habe zwar keine von den in *Polen* vorkommenden Pectunculus-Arten abbilden lassen, weil von allen schon gute Zeichnungen vorhanden sind, allein ich muss darüber doch einige Worte sagen, weil die Bestimmung der Arten in diesem Genus grossen Schwierigkeiten unterliegt. Die in *Polen* aufgefundenen Arten sind folgende:

1) Pectunculus orbiculus Eichwald, *Zool. spec. I, tab. V, fig. 12.*

P. variabilis Sow., *Taf, 471.*

P. pulvinatus Dubois, *pl. 7, fig. 7, 8.*

P. pulvinatus. Var. Taurinensis und Pyrenaicus Al. Brongn. Vicentin, *Taf. VI, Fig. 15, 16.*

Diess ist die am häufigsten vorkommende Art, welche gewöhnlich mit dem P. pulvinatus Lam. von *Paris, Annal. du Mus. Tom IX, pl. 18, fig. 9* verwechselt worden ist. Deshayes hat aber in der *Descript. des coquilles caract. des terrains p. 28* nachgewiesen, dass der wahre P. pulvinatus Lam. mir bei *Paris* und *Valogne* vorkomme, und die auf andern Punkten von Europa dafür gehaltenen Pectunculi zu andern Species gehörten. Dubois, der diese Art aus *Volhynien* sehr gut abgebildet hat, hat sie demnach noch pulvinatus genannt, obgleich er selbst die wesentliche Verschiedenheit vom *Pariser* pulvinatus angibt. Zahlreiche *Volhynische* und *Podolische* Exemplare haben mir bei der Vergleichung gezeigt, dass diess wirklich eine eigene Art, und zwar keine andere ist, als die, welche Sowerby P. variabilis nannte, Eichwald aber unter dem passendern Namen orbiculus beschrieb. Die Unterschiede derselben vom wahren pulvinatus bestehen darin, dass

a. orbiculus fast ganz kreisrund und fast völlig gleichseitig, pulvinatus hingegen etwas queeroval und ungleichseitig ist;

b. dass bei orbiculus die obere Schlosskante ganz geradlinig horizontal, bei pulvinatus etwas konvex gebogen ist;

c. dass bei orbiculus die Area des Ligaments ein regelmässig gleichschenkliches Dreieck, viel breiter und erhabener als bei pulvinatus, und mit 5—6 erhabenen, unter den ganz in der Mitte der Schaalenbreite stehenden, kleinen und sehr genäherten Schnäbeln, stumpfwinklig gebrochenen Anheftungsleisten besetzt ist, während bei pulvinatus die Area viel verborgener und fast glatt ist und die Schnäbel nicht ganz in der Mitte stehen;

d. dass bei orbiculus die beiden Muskel-Eindrücke ganz gleich gross und gleich gestaltet auf etwas erhabenen Flächen liegen, begrenzt durch die geradlinigen Schenkel des Mantel-Eindrucks, die gegen die Schnäbel unter einem Winkel von 70 — 72° konvergiren, während bei pulvinatus diese Schenkel nicht zu sehen sind und der eine Muskel-Eindruck (wenn man die Schaale geöffnet mit den Schnäbeln nach oben aufrecht vor sich stellt, der rechter Hand liegende also wahrscheinlich hintere) nach unten lang gezogen und mit dem untern bogenförmigen Theil des Mantelrandes zusammenfliesst. — Die Zahl der Muschelrandzähne, welche Dubois zwischen den beiden Muskel-Eindrücken bei orbiculus zu 28—30 angibt, dürfte in beiden Arten nicht verschieden seyn.

Von den beiden Varietäten des pulvinatus, welche Al. Brongn. recht gut abgebildet hat und beide hierher gehören werden, steht die Varietät pyrenaica dem orbiculus noch näher als Var. Taurinensis, doch zeigen beide kleine Abweichungen davon, indem die Schnäbel grösser und die Area nicht so erhaben ist. — P. variabilis Sow. ist hingegen vollkommen gleich mit dem *Volhynischen* orbiculus. Unter den lebenden Arten ist sie mit Area marmorata L., *Chemn. Conch., Tom VII, pl. 57, fig. 563* wohl sehr ähnlich, aber doch nicht gleich, weil deren Schaale dünn, die von orbiculus aber sehr dick ist. Deshayes glaubt, dass die *Volhynische* Art noch zu Area glycimeris L. gehöre.

Vorkommen. Diese wie es scheint sehr weit von den *Pyrenäen* und *England* bis zum schwarzen Meer verbreitete Art ist in *Podolien* und *Volhynien* sehr häufig; ich habe sie aus *Ostgalizien*, von *Zukawce* und *Białazurka* in *Volhynien*, von *Kitaygrod, Lisawody, Warowce und Krzemienna* in *Podolien* gesehen, aber noch nicht im eigentlichen *Polen* angetroffen.

2) Pectunculus transversus Lam. Dubois, Taf. VII. Fig. 9.

Dem *Italienischen* gleich von *Szuskowce* in *Volhynien*.

3) Pectunculus nummiformis Lam. Dubois, pl. VII, fig. 6.

Man citirt dazu als synonym und gleich: Arca nummaria L., Brocchi, Taf. 11, Fig. 8, allein diese gehört wohl nicht dazu, denn nummiformis ist ohne Ohren und zeigt feine Längenstriche, nummaria ist aber subaurita und bloss fein queergeringelt, und hat auch etwas grössere, mehr vorragende Schnäbel. Diese zierlichen, kleinen Schaalen fand ich denen von *Grignon* gleich im sandigen Grobkalk von *Korytnice* und erhielt sie auch aus der Gegend von *Lemberg* und von *Szuskowce* in *Volhynien.*

4) Pectunculus Plumstediensis Sow., Taf. 27, Fig. 3.

Dünnschaalige Exemplare mit innerlich gerieftem Mantel-Eindruck erhielt ich aus dem tertiären Muschel-Sand von *Zukowce*, *Warowce* und *Krzemienna* und sie waren der *Englischen* angeführten Art so ähnlich, dass ich sie dazu rechne.

5) Pectunculus auritus Brocchi, Taf. 11, Fig. 9.

Der *Italienischen* ganz gleich von *Zukowce* in *Volhynien.*

6) Pect. angusticostatus Lam., *Annal. du Mus. Tom IX, pl. 18, fig. 7.*

Im sandigen Grobkalk bei *Pinczów*, *Stobnica*, *Zwierzyniec* bei *Josefów* und im Muschel-Sandstein von *Zagrody* bei *Sandomirz.*

7) Eine sehr kleine Art aus *Volhynien*, welche vielleicht zu P. pygmaeus Lam. gehört. Übrigens habe ich noch zwei Arten gesehen, die ich noch nicht recht zu deuten weiss, eine von *Pinczów* und *Lemberg* ist dem P. insubricus Brocchi, Taf. 11, Fig. 10, eine andere aus *Volhynien* dem P. inflatus Brocchi, Taf. 11, Fig 7 sehr ähnlich. Dahingegen habe ich den P. anomalus Eichw., den er von *Tarnaruda* und *Zukowce* in der *Naturhist. Skizze, p. 211* beschreibt, nicht gesehen, ist aber nach seiner Beschreibung wohl eine eigene Art.

3) Familie der Cardiaceen Lam.

Genus *Cardium* Lam.

1) Cardium protractum Eichw. — Taf. VII, Fig. 3 a, b.

Eichwald, *Zool. specialis I, p. 283, tab. V, fig. 9.*

Card. lithopodolicum Dubois, *pl. 7, fig. 29.*

Diese durch ganz *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* sehr verbreitete Art verdient einige Aufmerksamkeit, weil sie im westlichen *Europa* noch nicht gefunden zu seyn scheint. Dubois hat nur ein auf dem Gestein aufgewachsenes, geöffnetes Schaalenpaar abgebildet, wie man sie häufig trifft. Sein Name lithopodolicum ist nicht sehr passend, weil sie Podolien nicht allein angehört, und ich ziehe desshalb den Namen protractum Eichw. vor, der davon eine gute Abbildung gegeben hat. Da die Art aber ziemlich variirt, besonders in der mehr und mindern Ausbreitung der vordern Seite, so habe ich eine sehr häufige *Polnische* Varietät von *Chmielnik* nochmals abbilden lassen. Diese berücksichtigend ist die Diagnose der Art:

Testa transversa inaequilatera, oblique cordata, latere postico breviori rotundato, antico plus minusve compresso dilatato (producto) costis 24–28 planis angulatis, sulcis intermediis laevibus, striis transversis, squamulosis distanter decussatis; margine crenulato; natibus parvulis, vix prominulis.

Die Ausmessung ergab mir bei den grössten Exemplaren, die ich fand:

19 Mill. Breite am Schlossrand,
22 Mill. Breite am untern Rand,
15 Mill. Länge vom mittlen Schlosszahn rechtwinklig bis zum untern Rand gemessen,
7 Mill. grösste Dicke der Muschel.

Die dieser Art am nächsten stehenden, mit denen etwa in einigen Abänderungen oder jungen Individuen eine Verwechslung möglich wäre, sind C. edule L., C. clodiense Brocchi, Taf. 13, Fig. 3 und C. obliquum Lam., *Annal. du Mus. Tom IX, pl. 20, fig. 1.*

Vorkommen. Die Verbreitung ist sehr gross. Sie ist eine der charakteristischen und häufigsten Muscheln im obern tertiären, kalkigen Cerithien-Sandstein von *Chemielnik*, *Szydlow* und im ganzen östlichen *Sandomir'schen*, im porösen festen quarzigen Sandstein (Mühlstein) von *Horodyszcze*, *Serebrysce* bei *Chelm*, von *Chmiel* bei *Lublin* in der *Lubliner* Woiwodschaft; in *Volhynien* in den obern tertiären (subapeninischen) Schichten bei *Krzeminiec* (sehr häufig) bei *Stary Poczaiów*, *Salisce*, *Zukowce* und an vielen andern Orten; in *Podolien* bei *Maków*, *Dumanów*, *Bronnice*, bis *Zassy* in der *Moldau.*

Dieser Art sehr ähnlich ist:

2) Cardium subalatum Andrz., *Bull. de Moscou, Tom VI, pl. 11, fig. 8*,

von jener aber durch grössere flügelartige Ausdehnung der vordern Seite und den Mangel der Queerstriche unterschieden. Häufig bei *Bialazurka*, *Katharinenburg* und *Zukowce* in *Volhynien*.

3) Cardium gracile m. — Taf. VII, Fig. 4 a, b.

Ob = mit C. plicatum? Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 209* *).

Testa transversa ovali, tenuissima, costis 12 distantibus rotundatis, sulcis intermediis latioribus; transversim tota testa scabrida, eleganter striolata, striis acutis elevatis, tenuissimis; margine testae, intus longitudinaliter profunde sulcatae, inter costas emarginato; natibus parvulis.

Dieses zierliche, sehr zarte, zerbrechliche Cardium ist von geringer Grösse: 14 Mill. breit, 9 Mill. lang und weniger bauchig als C. protractum. Es ist sehr ausgezeichnet durch seine wenig zahlreichen rundlichen Rippen und die sehr scharfen, rauhen, ich möchte sagen, feilenartigen Queerstriche über die ganze Schaale. Mit Card. lima Lam., *Annal. du Mus. Tom IX, pl. 20, fig. 2* darf es nicht verwechselt werden, denn dieses hat 20 – 22 scharfe und gesägte Rippen; mit andern bekannten Arten hat es noch weniger Übereinstimmung. Vielleicht hat es Eichwald unter seinem C. plicatum begriffen, dessen Beschreibung aber nicht ganz dazu passt.

Vorkommen. Sehr selten bei *Kamionka* in *Podolien* in obern tertiären Schichten.

In den *Polnischen* Tertiärgebirgen finden sich ausser diesen beiden Cardien noch folgende:

C. echinatum L. Dubois, *pl. VI, fig. 13, 14* (= C. ciliare Brug., tuberculatum Ren. — punctatum Brocchi *Taf. 16, Fig. 11* und wahrscheinlich auch tubulosum Eichw., *Skizze, p. 209*).

Diese auch im nördlichen Ozean lebende Art findet sich ganz vortrefflich mit den natürlichen Farben erhalten bei *Szuskowce* in *Volhynien*.

C. porulosum Lam., *Annal. du Mus. Tom IX, pl. 19, fig. 9* in *Podolien*.

C. burgalinum Bast. (*Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris II, pl. 6, fig. 12*) (= ringens? und ambiguum Defr.),

im pisolithenartigen Grobkalk von *Holoskow* und *Wosnosensk* am *Bog* in *Podolien*.

Ob das wahre C. edule L. in den jüngsten Quaternärschichten (dem sogenannten Tuff) von *Odessa* vorkommt, ist mir doch noch zweifelhaft geblieben. Dahingegen erhielt ich noch drei kleine Cardien, nämlich:

eins von *Zukowce*, welches am meisten C. Parkinsoni Sow. (Taf 49) ähnelt;

eins von *Korytnice*, welches entweder zu C. planatum oder striatulum Brocchi (Taf. 13, Fig. 1 und 5) gehören mag, und

eins von *Korytnice*, welches vielleicht zu C. Palassanum Bast. (*l. c. Taf. 6, Fig. 5*) gehört. —

Sie sind aber alle so klein und ich hatte zu wenig Exemplare zur Vergleichung, als dass ich genaue Abbildungen und Beschreibungen davon mittheilen kann. Ob ferner endlich die von Herrn Eichwald in der *Naturh. Skizze, p. 209* noch kurz beschriebenen, aber nicht abgebildeten Arten:

Card. obsoletum E., ähnlich mit protractum und weit verbreitet,

Card. irregulare E. } von *Salisce*, *Zukowce* und
Card. hispidum E. } *Bilka*,

wirklich eigene Arten oder Spielarten von schon bekannten sind, kann man nach seinen Beschreibungen schwerlich entscheiden.

4) Cardium longirostre Schl.? — Taf. VI, Fig 12 a, b.

Ich habe nur einen Steinkern mit wenig Spuren der Schaale von dieser sonderbar gestalteten Muschel im blauen Letten, oder Eisenthongebirge über Jurakalk in *Zwierzyniec* bei *Panki* gefunden und hier abbilden lassen. Vermöge seiner weit hervorragenden Schnäbel und der starken Abplattung an der hintern herzförmigen Seite halte ich denselben für die Muschel, welche von Schlotheim in der *Petrefaktenkunde, p. 210* unter dem Namen Bucardites longirostris von *Montpellier* beschrieben hat. Sie hat in der Form grosse Ähnlichkeit mit Cardium cardissa Gm. Weil aber die Schaale fehlt, ist eine genauere Bestimmung nicht möglich. Die Zeichnung gibt die natürliche Grösse an und ich habe sie nur abbilden lassen, um darauf aufmerksam zu machen. Da in derselben Formation mehrere Pholadomien vorkommen, so könnte man sie vielleicht auch zu diesem Genus zählen; allein bis jetzt ist diess auch noch nicht mit Bestimmtheit auszumitteln.

*) Es ist wirklich diese Eichwald'sche Art, wie ich aus den von Eichwald selbst erhaltenen Exemplaren ersehe, wesshalb dessen Name die Priorität behauptet.

Br.

Genus *Cardita?* Lam.

1) Cardita obliqua m. — Taf. VII, Fig. 5 a, b.
Bucardites rugosus Schl., *Petrefaktenkunde, p. 206.*

Testa gibboso-cordata, inaequilatera, valvis directione obliqua oppositis, transversim rugoso-plicata, longitudinaliter obsolete striata; nates distantes, breves postice involutae; lunula magna cordiformi impressa, margine prominente.

Diese als Steinkern von ansehnlicher Grösse im Kreidemergel von *Wloszczewo* bei *Koniecpol* und bei *Kadzimirz* vorkommende Muschel ist wahrscheinlich der Bucardites rugosus Schl. (aus *Aarauer* Jurakalk) denn seine Beschreibung:

schiefe Richtung, in welcher die Muschelhälften gegen einander stehen, Schnäbel flach hervortretend, die Schaale ringelförmig in die Queere gestreift,

stimmt damit in der Hauptsache überein. Das Schloss habe ich freilich nicht gesehen, aber der ganze Habitus spricht dafür, dass sie wohl nicht zum Genus Cardium, sondern am wahrscheinlichsten zu Cardita gehört. Unter den bekannten fossilen Muscheln nähert sie sich einigermaasen der Cardita lunulata und similis Sow. (Taf. 232) aus der Oolithreihe. Die schiefe Stellung beider Schaalen gegen einander ist nicht etwa zufällig durch Verdrückung entstanden, weil sie bei allen Exemplaren gleichförmig vorkommt, und darnach habe ich den Namen gebildet.

2) Cardita angusta m. — Taf. VII, Fig. 7 a, b.

Testa ovato-oblonga ventricosa, transversim rugoso-striata, natibus crassis, brevibusque, vix involutis, latere postico applanato, antico, minime producto, margine intus laevi.

Diese kleine Art fand ich in einem gut erhaltenen Exemplar im *Warschauer* zoologischen Museum unter den Isocardien. Die Bestimmung des Genus, zu dem sie gehört, ist etwas schwierig, denn die sehr stumpfen, genäherten Schnäbel sind kaum eingerollt und das Schloss nicht zu sehen. Nach der äussern Form scheint sie mehr zu Cardita als Isocardia zu gehören und ist am ähnlichsten Cardita modiolus Nilsson (*Petr. Suec., pl. 10, fig. 6*) aus Grünsand von *Käseberga*, doch ist diese noch nicht so bauchig gebaut und hat kleinere Schnäbel. — Meine Art zeichnet sich sehr dadurch aus, dass sie, bei einer Länge von 26 Mill., nur 12 Mill. Breite hat, mithin, von der Bauchseite angesehen, sehr schmal erscheint. Dahingegen sind beide Schaalen gleich bauchig aufgeblasen und haben, von hinten angesehen, eine Weite oder Dicke von 24 Mill., mithin doppelt so dick als breit. Der untere Rand ist nicht ganz geschlossen, diess mag aber bloss von der Öffnung der Schaalen während der Versteinerung herkommen.

Vorkommen. Selten im Kreidemergel zu *Kazimirz* an der *Weichsel.*

Genus *Isocardia* Lam.

Vom Genus Isocardia, das im lebenden Zustand nur wenige Arten zählt, kennt man schon lange einige fossile. Mit Recht bemerkt aber G. B. Sowerby im 7ten Heft seiner *Genera of shells*, dass verschiedene fossile Arten noch nicht bestimmt ausgezeichnete Isocardien, sondern vielleicht nur Steinkerne anderer Bivalven seyen, wie es unter andern etwa mit I. tener und rostrata Sow. (pl. 295, fig. 2, 3) der Fall seyn könnte. Dahingegen dürften doch Bucardites cor bovis Schl., Isocardia similis, minima, sulcata, concentrica, oblonga Sow., Basochiana Defr. und I. cor Lam. als wirkliche fossile Isocardien gelten und in der neuern Zeit hat d'Orbigny 6 neue fossile Arten in dem Grünsand oder der untern Kreide über den mächtigen Ligniten der Insel *Aix* bestimmt, welche er I. dicerata (ähnlich Diceras arietina) orthocera, brevis, striata, transversa und rotundata nannte*).

Herr Sowerby sagt ferner: *the best distinguishing charakter of Isocardia is in the groove, formed for the extension of the ligament from the hinge to the umbo* — und man könnte noch hinzufügen: der unter den Schnäbeln zurückgebogene eine Hauptschlosszahn, welche beide Kennzeichen auch in den Steinkernen zweier neuen grossen Arten sichtbar sind, welche ich in *Polen* aufgefunden habe und jetzt beschreiben will:

1) Isocardia exaltata m. — Taf. VII, Fig. 9, a, b.

Testa ventricosa, elongato-cordiformis, postice plane truncata, antice aliquantum producta, rostris proceris subcorniformibus divaricatis, paulum involutis.

Ich fand nur Steinkerne, daher lässt sich die

*) *Annal. du Mus. d'hist. nat. Tom VIII, p. 98: Notice sur quelques especes nouvelles des Mollusque fossiles du Dep. de Charente inferieure à plupart à l'île d'Aix par* Flerian de Bellevue, *et decrites par M.* d'Orbigny.

Streifung der äussern Schaale nicht angeben. Das hier abgebildete Exemplar misst:

89 Mill. Länge von der Schnabelspitze bis zum untern Rand,
71 Mill. Dicke,
40 Mill. Breite vom vordern zum hintern Rand und
18 Mill. Entfernung zwischen den Schnäbel-Spitzen.

Das Verhältniss der Länge zur Dicke ist also = 1 : 0,8
der Länge zur Breite = 1 : 0,45

Diese Art ist von allen bekannten und von der folgenden offenbar dadurch unterschieden, dass ihre dicken Schnäbel sehr weit von einander stehen und nur am Ende wenig eingerollt sind, wenn auch im lebenden Zustand und bei vollständig erhaltener, vielleicht dicker Schaale das erstere in geringerem, das letztere in stärkerem Verhältniss statt gefunden haben sollte. Sie ist ferner ausgezeichnet durch eine starke Krümmung des zwischen den Schnäbeln hervorragenden Schlossrandes oder vielmehr des hier noch sichtbar gebliebenen zurückgekrümmten Hauptzahns.

Vorkommen. Nur selten im dichten Jurakalk zu *Pieklo* bei *Inowlodz*.

2) Isocardia ventricosa m. — Taf. VII, Fig. 8 a, b.

Tesa cordato-ventricosa, rostris divaricatis, corniformibus, subspiraliter involutis; margine anteriori elevato; area ligamenti externi postice ovaliformis profunde impressa et impressiones segmentorum ejusdem ligamenti divaricatorum, a rostris decurrentium conspicuae.

Dem ersten Anblick nach hat diese Art so grosse Ähnlichkeit mit der lebenden Isocardia Cor Lam. (Chama Cor L.), dass man sie fast dafür halten möchte; allein es finden sich dennoch Unterschiede, welche eine solche Vereinigung nicht gestatten. Diese bestehen besonders darin, dass diese fossile Muschel schmäler gebaut, an der hintern Seite mehr abgestumpft ist, und dass die Eindrücke, welche die zu den Spitzen der Schnäbel aufsteigenden Segmente des Ligaments zurückgelassen haben, hier viel stärker als bei der lebenden Art sind. Ebenso unterscheidet sie sich von der ähnlichen fossilen I. similis Sow. (*pl. 516*, *fig. 1*) aus Grünsand von *Sondgate* durch den Mangel der bei dieser von den Schnäbeln an der breitern Seite herablaufenden Falte. Von der vorigen Art ist sie noch unterschieden durch die viel stärkere Einrollung der Schnäbel und durch die Grössen-Verhältnisse, denn hier beträgt:

die Länge 77, die Dicke 71, die Breite 60 Mill., und die Entfernung der Schnäbel, wo sie am nächsten stehen 9, und zwischen den eingerollten Spitzen 23 Mill., mithin ist hier

das Verhältniss der Länge zur Dicke = 1 : 0,93
der Länge zur Breite = 1 : 0,78

und mithin ist ihre Gestalt viel kugeliger und die dicken Schnäbel sind mehr genähert.

Vorkommen. Nicht sehr häufig in dem Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel*. Das hier abgebildete schöne Exemplar befindet sich im *Warschauer* zoologischen Museum.

3) Isocardia Cor.? Lam.

Sowerby hat in der *Min. Conch.* (*pl. 516*, *fig. 2*) Fragmente einer Isocardia abgebildet, welche in dem Suffolk Crag sich finden, und welche er für identisch mit der lebenden I. Cor. erklärt, weil sie damit sehr übereinstimmen, und weil sehr viele Crag-Fossilien lebenden Arten angehören. Niemals fand er ein ganzes Exemplar, sondern stets nur Bruchstücke mit den eingerollten Schnäbeln und Schloss, wornach sich das Genus leicht bestimmen liess. Ebensolche, genau mit Sowerby's Zeichnung übereinstimmende Bruchstücke, und gleichfalls niemals eine ganze Schaale, fand ich häufig in den obersten tertiären Muschel-Konglomeraten bei *Chmielnik* und *Mling* in *Polen*, welche dem englischen Crag im relativen Alter entsprechen. Es ist gewiss interessant, auf so weit entfernten Punkten dieselbe Muschel unter so genau übereinstimmenden Verhältnissen zu finden, denn gewiss müssen auf beiden Punkten dieselben Ursachen die stete Zertrümmerung dieser übrigens ziemlich dicken und festen Muschelschaalen bewirkt haben. Dabei muss ich aber bemerken, dass ich an der Übereinstimmung der *Englischen* und *Polnischen* fossilen Bruchstücke mit der lebenden Chama Cor noch sehr zweifle, denn die Schnäbelspitzen sind bei der fossilen Art weniger dick und nähern sich dem Muschelrande mehr, als bei jener, und die Schaale ist vor den Schnäbeln stärker in die Queere gestreift, als bei der lebenden Art. — Auffindung vollständigerer Exemplare kann darüber erst nähern Aufschluss geben.

Genus *Cypricardia* Lam.

Cypricardia? elongata m. — Taf. VII, Fig. 6.

Testa inaequilatera transversim elongata et rugoso-striata, latere postico brevissimo, antico acuminato.

Das Schloss dieser Muschel, von welcher ich nur Steinkerne fand, kenne ich nicht, und ich habe sie also bloss nach der äussern Gestalt und Ähnlichkeit mit

andern Cypricardien zu diesem Genus gestellt, welches Blainville bloss als ein Subgenus von Cardita betrachtet.

Vorkommen. Ziemlich häufig in dem Kreidemergel bei *Kadzimirz*, *Zamosc* und andern Punkten der *Lubliner* Woiwodschaft.

Genus *Venericardia* Lam.

Die Tertiärgebirge *Polens*, *Volhyniens* und *Podoliens* sind ziemlich reich an Venericardien, obgleich Eichwald nur zwei und Dubois nur eine Art aufführen. Ich habe folgende Arten theils selbst gesammelt, theils durch Andere erhalten:

1) Venericardia Laurae Brongn., *Vic. pl. 5, fig. 3.*

2) Ven. senilis Sow., *Taf. 258.* Park., *O. R. III, pl. 13, fig. 15, 17.*

Beide Arten sehr häufig im sandigen Grobkalk von *Pinczów*, *Korytnice*, *Lipa* und *Chomentow* bei *Sobków*, aber auch in dem Muschelsande von *Zukowce* in *Volhynien* und von *Warowce* und *Krzemienna* in *Podolien.*

3) Ven. intermedia Bast. Dubois, *pl. 5, fig. 20, 21* = Chama intermedia Brocchi, *Taf. 12, Fig. 15* = Cardita intermedia Lam.

Von *Zukowce* und *Bialazurka.* Deshayes erklärt sie für eine davon verschiedene Art.

4) Ven. rhomboidea Brocchi, *Taf. 12, Fig. 16.*

Im sandigen Grobkalk von *Korytnice*, im Muschel- und Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatów* und *Sandomirz* und in *Volhynien.* Ich glaube, dass Ven. aculeata Eichw., *Zool. spec. I, pl. 4, fig. 18* von *Stary Poczaiów* in *Volhynien* auch dazu gehört*).

Seltener als diese vier Arten kommen die folgenden vor:

5) Ven. deltoidea Sow., *Taf. 259, Fig. 1.*

Bei *Pinczów* und *Korytnice.*

6) Ven. planicosta Lam., *Annal. du Mus., Tom IX, pl. 31, fig. 10.*

Von *Zukowce.* Ein grosses schönes Exemplar davon im *Warschauer* zoologischen Museum ist bei *Kadzimirz* gefunden, wo kein Tertiärgebirge, sondern nur Kreidemergel vorkommt. Das Vorkommen darinnen wäre neu.

7) Ven. orbicularis Sow., *Taf. 490, Fig. 2,* erhielt ich aus *Volhynien.*

8) Ven. acuticosta Lam., *Annal. du Mus. Tom IX, pl. 32, fig. 2*

wurde mir von *Krzeminiec* zugeschickt.

9) Ven. scalaris Sow., *pt. 490, fig. 1,*

fand ich selten bei *Korytnice.*

10) Ven. laticosta Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 210,*

von *Zukowce* und *Salisce* in *Volhynien* scheint nach der Beschreibung wirklich eine neue Art zu seyn.

Ausser diesen erhielt ich aus *Volhynien* noch zwei Venericardien, welche mit keiner der mir bekannten Arten übereinstimmten und die ich desshalb für noch unbeschrieben halte:

11) Venericardia annulata m. — Taf. VII, Fig. 10 a, b.

Testa suborbicularis, costis 25 elevatis, rotundatis, transversim annulatis, sulcis intermediis laevibus profundis.

Diese fast ganz zirkelrund geformte Art von 25 Mill. Länge und 26 Mill. Breite ist dadurch ausgezeichnet, dass die runden, erhabenen, enge stehenden Rippen der Queere nach durch glatte, rundliche Knötchen geringelt sind, welche durch queerlaufende Einkerbung (annelure) der Rippen entstehen.

Vorkommen. Sie stammt aus den Tertiärschichten von *Volhynien*, ohne genaue Angabe des Fundorts.

12) Venericardia lima m. — Taf. VII, Fig. 11 a, b.

Testa suborbicularis, costis 29 — 30 elevatis, acutis, acutissime serratis.

Diese der vorigen in der fast zirkelförmigen Gestalt ähnliche, aber etwas grössere Art, hat Ähnlichkeit mit V. carinata Sow. (pl. 259, fig. 2), welche aber nur 20 nicht so stark gesägte Rippen hat. Ebenso hat sie Ähnlichkeit mit V. imbricata Sow. (*Gen. of shells, Heft 20, Fig. 4*) bei welcher aber die Schnäbel mehr hervorragend als hier sind, mithin auch die beiden Hauptzähne dort eine mehr aufrechte, hier eine mehr schiefe Richtung haben.

Vorkommen. Stammt mit der vorigen aus *Volhynien.* Fundort ungewiss.

*) Was ich von Eichwald unter dem Namen Ven. aculeata erhalten habe, ist meine V. rudista, oder Cardita rudista Lam., und mag auch die von Pusch hier bezeichnete Art seyn, mit Ausschluss von Brocchi's Synonym. Br.

4) Familie der Conchae Lam. (Gienmuscheln Ok.).

Genus *Cytherea* Lam.

1) Cytherea nitens Andrzeiowski. — Taf. VIII, Fig 1 a, b.

Andrzeiowski, im *Bull. de la Soc. des Naturalist. de Moscou 1830, p. 101, pl. VI, fig. 9.*

= C. superba Eichw., *Naturkist. Skizze, p. 205.*

Testa ovali transversa, laevissima nitida, pellucida, rufescente fasciata.

Als ich im Jahr 1828 diese Muschel durch Herrn Andrzeiowski erhielt, hielt ich sie nur für eine Varietät von C. laevigata Lam. Andrzeiowski, der aber viele Exemplare vergleichen konnte, machte mir bemerklich, dass ihre Maas-Verhältnisse stets konstant von denen der laevigata abwichen und beschrieb sie daher zuerst l. c. unter obigem Namen, dem desshalb das Recht des Alters vor dem Eichwald'schen Namen superba zukommt. Sie ist völlig erhalten porzellanartig glänzend, theils weiss, theils sehr lichte bräunlich, mit schönen, dunklern, röthlich-braunen Queerbändern. Ihre Trennung von laevigata wird sich dadurch rechtfertigen, dass:

1) sich bei laevigata die Breite der Muschel zur Länge genau = 2 : 1, bei nitens aber genau = 3 : 2 verhält.
2) Dass laevigata am vordern Rand viel schmäler und spitzovaler ist als nitens, und selbst am hintern Rand eine schmälere Form hat.

Dunkel-schwärzliche Queerstreifen, wie Herr Eichwald sie anführt, habe ich nicht gesehen, sondern immer nur dunkel röthlich-braune. Ich habe die Art nochmals in natürlicher Grösse abbilden lassen, um ihre Vergleichung zu erleichtern.

Vorkommen. Häufig in dem tertiären Muschelsand zu *Zukowce* in *Volhynien*, wo auch laevigata damit in Gesellschaft, aber seltener vorkommt.

2) Cytherea erycinoides Lam.

Lamarck, *Anim. s. vert. V, p. 581, Nr. 1.* Basterot, *l. c., pl. 5, fig. 4*, fälschlich C. Chione Lam. nach Dubois, *pl. V, fig. 13, 14.*

Cytherea Duboisii Andrz., *Bull. de Moscou, Tom VI, pl. 12, fig. 3.*

Diese ebenfalls ganz vortrefflich erhaltene Muschel, welche selten bei *Białazurka* und bei *Krzemienna* in *Podolien* vorkommt, habe ich von *Krzeminiec* erhalten; sie ist selbst bis auf die lichte gelbliche Farbe vollkommen gleich der erycinoides von *Turin* und der von Basterot abgebildeten von *Bordeaux*. Dubois hat sich in der Bestimmung der Art als Venus Chione ganz geirrt, denn die noch lebende V. Chione (*Chemn. Conch., Tom VI, pl. 32, fig. 343*) hat gar keine Queerrippen. Dahingegen ähnelt diese fossile Art der lebenden V. erycina (*Chemn., Tom VI, pl. 32, fig. 338, 339*) und der Ven. cedonulli (*Chemn. l. c., fig. 337*) welche oft mit einander verwechselt werden, sehr, sowohl in Gestalt als in der Queerrippung. Herr Andrzeiowski hat sich geirrt, dass er sie für eine neue Art hielt und ihr desshalb einen neuen Namen beilegte.

Unter den übrigen *volhynisch-podolischen* Tertiär-Muscheln habe ich ausser der von Dubois noch angeführten:

3) Cyth. polita Lam. (*Annal. du Mus. XII, pl. 40*, Dubois, *pl. 7, fig. 30, 31.* Desh., *Conch., foss. pl. 23, fig. 3, 4, 5.*

von *Zukowce*, welche Desh. für ein junges Exemplar von C. Chione hält, noch einige andere von *Warowce* in *Podolien* erhalten, die mit:

4) Cyth. nitidula Lam., *l. c., pl. 40, fig. 1.*
5) Cyth. semisulcata Lam., *l. c., pl. 40, fig. 3* (nicht völlig).
6) Cyth. elegans Lam., *l. c., pl. 40, fig. 8.*

übereinstimmen. — Im sandigen Grobkalk von *Polen* aber finden sich noch andere Arten, leider ohne Schaalen, welche, nach den Steinkernen zu urtheilen, gehören werden zu:

7) Cyth. plana Al. Brongn., *descr. de Paris, pl. 8, fig. 7, 8.*

Häufig bei *Korytnice*, *Lipa* und *Pinczów*, und

8) Cyth. lentiformis Sow., *pl. 203.*

Selten bei *Pinczów*. Endlich muss auch wohl nach der Beschreibung

9) Cyth. exilis Eichw., *Naturh. Skizze, p. 205,*

von *Zukowce* und *Stary Poczaiów* wirklich als eine eigene Art angesehen werden.

Über das Genus Astarte Sow. (Crassina Lam.) und die jetzt übliche Trennung der Genera in der Familie der Conchae Lam. überhaupt.

Von dem zahlreichen Genus Venus L. haben Brugiere, Lamarck und Cuvier sehr viele Arten als besondere Genera abgesondert, welche sich durch eine wesentlich verschiedene Organisation von den gewöhnlichen und vorzugsweise sogenannten Venus-Muscheln unterscheiden. Diese Genera sind: Petricola Lam. (= Rupellaria F. de Bellevue), Venericardia, Capsa, Lucina Lam., Corbis Cuv., Galathea Brug. (= Potamophila Sow.) und Cyrena Lam. Alle diese sind so wesentlich unter sich und von den übrigen Veneres unterschieden, dass sie als eigenthümliche Genera sich wohl erhalten werden. Was nach Absonderung derselben von Venus L. noch übrig blieb, haben Lamarck und Sowerby noch weiter in 5 Genera getheilt, welchen man die Namen Venus Lam., Cytherea, Cyprina Lam., Astarte Sow. (= Crassina Lam.) und Pullastra Sow. beilegte. Ihre Trennung ist hauptsächlich nur auf kleine, oft schwankende Verschiedenheiten in der Zahl und Stellung der Schlosszähne begründet, die Organisation der diese Schaalen bewohnenden Thiere aber so gleich, dass diese Trennungen als sehr künstlich erscheinen und schwerlich hinlänglich gerechtfertigt seyn möchten. Man muss Oken Recht geben, wenn er bei Unterscheidung der Muschel-Genera nach den Schaalen Lage und Befestigungsort des Ligaments, Form und Stellung der Muskel-Eindrücke, der Eindrücke des Mantels und der Rückziehmuskeln für die Athemröhren vorzüglichen Werth, den Schlosszähnen aber nur geringen Werth beilegt. Ein sprechendes Beispiel dazu bietet gleich das Genus Lucina mit seinen veränderlichen Schlosszähnen dar, welche oft sehr obsolet werden. Es ist dasselbe durch seinen callösen, zuweilen stark gestreiften oder feingestalteten Manteldiscus, am Rande ohne Hakenfurche, und durch den langen schmalen vordern Schliessmuskel-Eindruck *) sehr scharf charakterisirt, wesshalb auch Loripes Poli dazu gezogen werden muss. Wollte man hier bloss nach den Schlosszähnen klassifiziren, so müsste z. B. Lucina punctata, weil sich bei ihr wirklich drei nahe stehende Zähne unter den nates zeigen, und Seitenzähne nicht mehr zu unterscheiden sind, zum Genus Venus Lam. gestellt werden, wie ich es auch in einigen Muschel-Sammlungen gesehen habe, aber diess ist ein unhaltbarer Grund. Sehr schwankend ist die Trennung des Genus Cyprina von Cytherea nach den Schlosszähnen, denn man unterscheidet sie dadurch allein, dass

Cytherea in der linken Schaale 4 Zähne: 3 vereinigt und 1 vereinzelt unter der hintern Vertiefung (anus) stehend, — keine Seitenzähne, und in der rechten Schaale 3 beisammenstehende Zähne und ein Grübchen (für den 4ten Zahn der andern Schaale) habe;

Cyprina aber in beiden Schaalen 3 beisammenstehende Hauptzähne und einen vom Schloss entfernten Seitenzahn auf der Hinterseite habe, der zuweilen undeutlich wird.

Nun ist aber der seitwärts unter dem anus stehende Zahn der linken Cytherea-Schaale, der ebenfalls oft unkenntlich wird, eben so gut ein wirklicher Seitenzahn, als der vierte vereinzelte Cyprinazahn, und mithin selbst im Schloss durchaus kein konstanter und wesentlicher Unterschied zwischen beiden vorhanden, andere Unterschiede in Thier und Schaale aber gar nicht angedeutet, daher das Genus Cyprina wohl mit Recht wieder aufzugeben wäre, was auch Basterot's Meinung ist. Ganz auffällig und gewiss nicht haltbar ist die Bildung des Genus Pullastra von Sowerby, ein neuer Name für Venerupis Lam., er rechnet dahin z. B. Venus litterata, decussata und papilionacea L., welche Cuvier gerade für charakteristische Arten des Genus Venus Lam. erklärt. Diese Arten sind aber generisch durch gar nichts von Venus unterschieden und auf solche Art würde nur dieser alte rechtmässige Name vertilgt, die Kenntniss

*) Cuvier und andere Zoologen nennen den langen Muskel-Eindruck den vordern, er liegt auf der Seite, wohin die spitzen nates umgebogen sind, mithin auf der Seite, wo bei Venus und Cytherea der sogenannte Anus oder die hintere Impression sichtbar ist. In der ganzen Familie der Conchen sind die nates stets nach derselben Seite umgebogen. Cuvier sagt aber: das Ligament bilde hinter den nates (*en arriere des sommets*) die elliptische Impression (vulva), vor denselben aber die ovale Impression (anus) und das Ligament sey stets auf der hintern Seite der nates. Wenn wir die letztere Bestimmung zum Anhalten nehmen, so ist bei Lucina allerdings der lange Muskel-Eindruck der vordere, dann aber müssen wir bei Cytherea, Cyprina, Corbis die Ausdrücke vordere und hintere Seite gegen den gewöhnlichen Sprachgebrauch gerade umkehren, denn man sagt z. B. bei Corbis: cardo lateralis posticus ad cardinem propius admotus: weil aber das Ligament auf der entgegengesetzten Seite liegt und diese nach Cuvier immer die hintere ist, so müsste dieser Seitenzahn hier der vordere heissen. Dann sind aber auch die Ausdrücke anus und vulva für hintere und vordere Impression gerade umzukehren und diess ist nothwendig, weil in der Familie der Conchen da, wo ein Mantelsinus sichtbar ist, dieser stets unter der sogenannten vulva oder auf der Seite des Ligaments liegt und die Athemröhren des geöffneten Mantels, von denen jener Sinus herrührt, stets nur nach hinten verlängert sind.

der Natur aber nicht erweitert. Alle solche Pullastrae sind nichts anderes, als Linné's Veneres ovales, supra rimam subangulatae, mit Ausnahme von V. lithophaga. — Er rechnet dahin aber auch V. pullastra unter dem Namen Pullastra vulgaris. Diese Art stimmt aber so wesentlich mit dem Genus Petricola Lam. zusammen, dass sie davon nicht getrennt werden darf. Der Umstand, dass bei dieser Pullastra drei parallele Schlosszähne, bei Petricola nur zwei vorhanden wären, kann keinen Geschlechts-Unterschied begründen, nicht allein weil bei Petricola Dactylus in der einen Schaale auch drei Schlosszähne zu sehen sind, sondern besonders weil Lage des Schlosses, Ligaments-Befestigung, der grosse Mantelsinus und die Lebensart bei beiden gleich sind. Bei den sogenannten Pullastra hat Sowerby richtig die kurze Muschelseite, welcher das Schloss genähert ist, die vordere genannt, denn das Ligament liegt an der hintern, mithin hier langen Seite; dann muss aber in Sowerby's Diagnose von Petricola der Ausdruck latere postico rotundato brevi berichtigt und anstatt postico: antico gesetzt werden, denn das Band liegt nicht am kurzen, sondern am langen Rand. — Darnach ist also Pullastra (Venerupis) ein künstliches und unhaltbares Genus, das theils zu Petricola, theils zu Venus Lam. gehört. Vergleichen wir nach ähnlichen Prinzipien die Genera Venus und Cytherea, so entsteht sogar hier die Frage, ob die nicht sehr bedeutende Verschiedenheit der Schlosszähne ein wahrhaft triftiger Grund zu ihrer generischen Trennung sey, da alle übrigen Verhältnisse, Beschaffenheit des Thieres und Lebensart ganz gleich sind. Naturgemässer scheint es mir wirklich zu seyn, auch Cytherea nur als eine Abtheilung oder Subgenus von Venus zu betrachten.

Was endlich das Genus Astarte Sow. (Crassina Lam.) anbelangt, so ist dasselbe im Jahr 1816 von G. Sowerby in der *Min. Conch. Vol. II. p. 85* aufgestellt und von Venus getrennt worden, sodann von Lamark in seiner *hist. des anim. sans vert.* unter dem Namen Crassina angenommen, hierauf von G. B. Sowerby in den *Gen. of shells Heft 4*, noch genauer charakterisirt worden und zuletzt von de la Jonkaire 1822 in den *Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris Vol. I, p. 127* eine kleine Monographie der fossilen Astarten versucht worden.

Sowerby rechnet von den lebenden Arten Venus Danmoniensis, scotica, sulcata und compressa Montagu dazu, sagt aber, dass V. paphia und fasciata nicht dazu gehörten, obgleich Lamark gerade diese zwei Arten ebenfalls zu seinem Genus Crassina zählt. Schon dieser Umstand beweist, dass die Charaktere schwankend sind. De la Jonkaire rechnete ausser mehrerern bloss fossilen Arten, die theils von Sowerby, theils von ihm selbst dazu gezählt wurden, auch die fossile V. incrassata Brocchi (Capsa incrassata Lam.) und die lebenden Arten Ven. senilis Brocchi (Casina Ren.) und V. dysera L. dazu. Wäre das Genus wirklich selbstständig, so müssten die beiden letztern dazu gezogen werden und mit demselben Rechte auch Ven. rugosa L. — Die Karaktere, durch welche dieses Genus sich unterscheiden soll und welche Sowerby theils in der Geschlechts-Diagnose, theils in der Beschreibung aufgenommen hat, sind:

a. *Testa suborbiculata, plerumque transversa, aequivalvis, inaequilatera.*
b. *Cardo dentibus duobus validis, divaricatis in valva dextra; altero dente distincto, altero obsoleto in sinistra.*
c. *Tres impressiones musculares in utraque valva; duae laterales oblongae simplices; tertia minutissima postica.*
d. *Ligamentum externum.*
e. *Impressio pallii sine sinu.*
f. *Margo testae intus crenatus.*

Dahingegen sagt Bronn in seinen urweltlichen Conchylien, dass die beiden Schlosszähne nur in der rechten Schaale ungleich wären, dass die Zahl der Muskel-Eindrücke unbekannt und nur eine Impressio entweder analis oder vulvaria da sey. Er hat mit Recht das ganze Genus für unsicher gehalten. Von den oben angegebenen Charakteren geben die sub a und d gar kein Anhalten, denn sie kommen ebenso bei Venus und Cytherea vor. Die übrigen aber sind meiner Ueberzeugung nach theils nicht richtig, theils nicht hinlänglich, um darauf eine generische Unterscheidung zu gründen, denn

ad b: muss ich bemerken, dass in den sogenannten Astarten zwar die beiden veränderlichen Hauptzähne hauptsächlich entwickelt sind, dennoch aber immer noch ein Rudiment des dritten und zwar des hintersten Zahnes zu sehen ist, der wie in Cytherea dünn, langgezogen und sehr schief gestellt ist, ja dass ebenso wie in Ven. rugosa, die man desshalb zu Cytherea zählt, nach ihrem übrigen Habitus aber von den Astarten nicht zu unterscheiden ist, auch in Astarte corbuloides de la Jonk. *pl. 6, fig. 2*, ein kleiner vierter vereinzelt an der vordern kurzen Muschelseite (oder unter dem sogenannten anus) stehender Zahn nicht zu verkennen ist. Es ist also das Schloss von dem der Cytherea oder Venus nicht wesentlich verschieden und wenn zwei stark entwickelte Zähne entscheiden sollten, so müsste Venus verrucosa L., wo diese recht deutlich vorhanden sind, auch zu Astarte gerechnet werden. Nur de la Jonkaire sagt, die Zähne der Astarten wären wie die der Trigonien

gestreift, allein seine Abbildungen zeigen davon nichts und Sowerby hat davon auch gar nichts erwähnt.

ad c. Mehr als zwei Schliessmuskeln können aus anatomischen Gründen in keiner Muschel vorhanden seyn; der mehr entwickelte trennt sich aber zuweilen in einige sehnige Bänder, von denen jedes besonders angeheftet ist und dadurch entsteht das, was man impressio muscularis composita nennt, oder selbst eine Reihe kleiner Eindrücke anstatt eines, wie in Avicula. So etwas mag auch bei den Astarten eintreten, wo neben dem gewöhnlichen vordern Muskel-Eindruck noch ein kleiner tiefer abgesonderter Eindruck sichtbar werden soll, allein er fehlt bei Astarte rugata Sow., bei Venus senilis, incrassata und dysera Brocchi, die man zu Astarte zählt, so wie in fast allen Sowerby'schen Abbildungen seiner fossilen Astarten und scheint also auch nicht konstant zu seyn. In den Schaalen einer lebenden Astarten-Art auf dem hiesigen zoologischen Museum, deren Namen ich aber nicht kenne, habe ich ihn ebenfalls nicht gefunden.

ad e. Die Annahme, dass die Astarten keinen Sinus oder keine Hakenfurche im Mantelrand hätten, ist wohl nur eine Täuschung, weil dieser spitzwinklige Sinus, wie in manchen andern Venusarten, nur klein, oder in fossilen Exemplaren unkenntlich worden ist. In der von mir eben erwähnten lebenden Art ist er deutlich zu sehen, und wenn Ven. dysera, senilis, incrassata, und rugosa zu Astarte gezählt werden, so ist er in diesen Arten nicht zu verkennen, wie von den drei erstern Dubois' ganz richtige Zeichnungen beweisen. Von der fossilen Ven. rugosa habe ich viele Hunderte gut erhaltener Schaalen desshalb verglichen und da zeigt sich, dass in sehr vielen der Mantelsinus unmittelbar unter dem hintern Muskel-Eindruck scharf ausgedrückt ist, wie in beistehender Figur; in jungen Exemplaren ist er ganz klein und stumpf gerundet und in vielen andern, auch ausgewachsenen, ist er gar nicht zu sehen, sondern der Mantelrand schliesst sich an den Muskel-Eindruck ohne Einbiegung an. Wenn also von Astarten nicht recht viele Exemplare verglichen worden sind, so kann ich mich vom gänzlichen Mangel des Mantelsinus auch nicht überzeugen.

ad f. Der innere crenulirte Muschelrand, der noch auf keiner Astarten-Abbildung vollständig gezeichnet ist, denn er ist nicht nur vom hintern bis zum vordern Muskel-Eindruck, sondern selbst auf der vordern Seite zurück bis unter die Nates-Spitzen, längs der ovalen impressio analis? deutlich gezähnelt — ist ebenfalls ein unsicheres generisches Unterscheidungszeichen; denn nicht allein ist Astarte scotica bloss durch Mangel des gezähnelten Randes von A. Danmoniensis unterschieden, sondern er fehlt auch in jungen Exemplaren von A. rugata Sow., und ist umgekehrt bei andern Venusmuscheln, wie V. casina, verrucosa, pectinata etc. auch vorhanden. Nimmt man alle diese Gründe zusammen, verbunden mit dem gleichen äussern Habitus und mit der ganz gleichen Gestalt der impressio analis und vulvaria der Astarten, mit Venus und Cytherea, so müssen wir gestehen, dass das Genus Astarte nur eine künstliche und unhaltbare Trennung ist, und dass man es besser wieder mit Venus vereinigen möchte. Sowerby gesteht selbst ein, dass es dem Genus Cyprina ganz ähnlich sey und von diesem ist schon erwiesen, dass es von Cytherea, und meiner Ansicht nach dieses so wenig wie Astarte von Venus, nicht generisch verschieden ist.

In den *Polnischen* Gebirgs-Formationen kommen ziemlich viele Venusarten vor, welche nach Sowerby und de la Jonkaire zum Genus Astarte gerechnet werden müssten, diese sind:

1) Astarte lurida Sow., *Taf. 137, Fig. 1*, in dem blauen Letten des Eisenthon-Gebirgs über dem Jurakalk, bei *Zwierzyniec*, unweit *Panki* im *Wieluner* Kreis.

2) Venus senilis Brocchi, *Taf. 13, Fig. 13.* Dubois, *pl. 5, fig. 22, 23?* (V. casina Ren.).

Sie kommt nur selten in den tertiären Sandschichten bei *Krzeminiec*, *Szuskowce* und *Białazurka* in *Volhynien* vor, in *Polen* habe ich sie nicht gesehen. Sie unterscheidet sich von der folgenden Art, mit der sie oft verwechselt wird, durch konkave Einbiegung des Schlossrandes unter dem Anus und die stumpfen breiten Queerrippen. Selbst Dubois scheint beide für eine Art genommen zu haben, denn er erwähnt die häufigere V. rugosa nicht, und seine Abbildung von senilis entspricht nicht ganz den Individuen aus Italien, und denen, die ich von *Krzeminiec* erhielt. Deshayes sieht sie für eine neue Art an, die auch in den Faluns der *Touraine* vorkommen.

3) Venus rugosa Lam., *Chemn. Conch. Vol. VI, pl. 29, fig. 303* = Ven. marginalis Eichw., *Zool. spec. I, tab. 4, fig. 16* = Cytherea rugosa Bronn (weil in der linken Schaale unter dem Anus ein vierter einzeln stehender Zahn deutlich da ist).

Die beste Abbildung ist von M. de Serres in seiner *Geognosie des terrains tertiaires, pl. VI, fig. 7*, nur dass der hintere Rand weniger konvex, sondern mehr gerade abfallend ist, als er gezeichnet hat, fast so wie in seiner V. impressa. — Diese Art, die wie die vorige auch

noch lebt, ist durch ihre scharfen, dünnen, hautartigen, aufwärts gerichteten Queerrippen, schmale längliche impressio vulvaria, die auf der linken Schaale fast glatt ist, und eine klaffende Spalte ausgezeichnet. Sie kommt in ausserordentlicher Menge im sandigen Grobkalk zu *Korytnice* in einigen Varietäten und wohl auch ziemlich häufig im *Volhynischen* und *Podolischen* Muschelsand zu *Zuckowce*, *Stary Poczaiów*, *Krzemienna* und *Warowce* vor. Eichwald's Ven. marginalis ist auf den ersten Blick mit ihr identisch und er hat also aus Mangel der Vergleichung daraus unnöthig eine neue Art gemacht. Astarte elegans Sow. (*pl. 137*, *fig. 3*) wird wohl auch hierher gehören.

4) Venus Dysera L. (V. paphia Renieri) lebend im *Amerikanischen Ozean.*

Var. α. Subcordata, costis latis Brocchi, *Taf. 16*, *Fig. 7.* Dubois, *pl. V*, *fig. 15*, *16*, *17*.

Der *Italienischen* ganz gleich, selten bei *Korytnice*, häufiger in *Volhynien* bei *Szuskowce* und *Białazurka.*

Var. β. Suborbicularis, costis tenuibus Brocchi, *Taf. 16*, *Fig. 8*, wovon wohl Astarte imbricata Sow. (*pl. 521*, *fig. 1*) nicht wesentlich verschieden seyn wird.

Ebenfalls der *Italienischen* gleich von denselben Punkten.

Viel seltener als die vorigen Arten zeigen sich:

5) Venus turgida Sow., *pl. 256.*

Bei *Zuckowce.* Sie ist der aus dem *Englischen* Crag durch ihren verdickten Rand und einen stumpfen einzelnen Zahn unter dem Anus ganz gleich, würde also zu Cytherea Lam. zu zählen seyn.

6) Astarte planata Sow., *pl. 257.*

Von *Zuckowce.*

7) Astarte nitida Sow., *pl. 521*, *fig. 2.*

Selten im Grobkalk von *Korytnice.*

8) Eine Art, ähnlich mit Ast. orbicularis Sow., *pl. 520*, *fig. 2.*

Aus *Volhynien.*

Endlich kommt noch hinzu:

9) Venus (Astarte) crassatellaeformis m. — Taf VIII, Fig. 2 a, b.

Testa compressa transversa, suborbiculata, transversim rugoso-sulcata, latere postico acute angulato; cardo dentibus duobus distinctis divaricatis, tertio obsoleto; duae impressiones musculares oblongae; margine intus crenulato.

Das äussere Ansehen könnte verleiten, sie für eine Crassatella zu halten, allein das Schloss zeigt bestimmt, dass sie zu Venus und zwar zu der Abtheilung gehört, welche Sowerby Astarte nennt. Durch ihre scharfe Falte auf der Hinterseite ähnelt sie der Crassatella compressa Lam., und unter den schon bekannten Astarten am meisten der A. trigonalis Sow. (Taf. 444, Fig. 1, ist aber doch wesentlich davon verschieden. Bronn, dem Herr Dr. Zeuschner einige Exemplare davon zugeschickt hat, will sie zu Cytherea rugosa zählen, allein diess ist gewiss irrig, nicht allein wegen der Falte auf der hintern Seite, sondern auch wegen den viel weniger bauchigen und viel weniger dickern Schaalen.

Vorkommen. Nur selten im sandigen Grobkalk von *Korytnice*, in Gesellschaft mit Venus rugosa und Cyprina islandicoides.

* * *

Von andern Venus-Muscheln, welche in das Genus Venus Lam. im engern Sinne gehören, finden sich:

1) eine neue Art, von Dubois, *pl. V. fig. 18—19* abgebildet und mit Unrecht zu V. incrassata Brocchi gerechnet und

2) Venus modesta Dubois, *pl. VII*, *fig. 1*, *2.*

Bei *Szuskowce*, und dazu wird auch V. tricuspis Eichw., *Zool. spec. I*, *tab. 4*, *fig. 13* mit gehören. Welche Arten Herr Eichwald aber unter den Namen V. dissita, squamigera, cincta und incrassata versteht, ist aus seinen Diagnosen schwerlich zu errathen. Seine Cincta scheint mir eine Cytherea und seine V. incrassata nichts anderes als Cyprina islandicoides zu seyn.

Genus *Cyprina* Lam. *).

1) Cyprina islandicoides Basterot. — Taf. VIII, Fig. 5 a, b, c.

Basterot, in den *Mém. de la soc. d'hist. nat. de Paris II*, *p. 91.*

Venus islandica L. Brocchi, *Conch. subap.*, *Vol. II*, *p. 554*, *pl. 14*, *fig. 5.*

(Var. fossilis: *testa elliptica inflata*).

Cyprina islandica Lam., *Hist. des anim. sans vert. Tom V*, *p. 588.* *Encycl. méth.*, *pl. 301*, *fig. 1.*

*) Ich habe hier den Namen des Genus beibehalten, obgleich ich oben anführte, dass dasselbe eigentlich mit Cytherea zusammenfalle.

Venus aequalis Sow., *M. C., pl. 21.* Ob = *Brittish Min., pl. 250.*

Venus plana? Sow., *M. C., pl. 20.* Untere Figuren.

Venus angulata Sow.; *pl. 65.*

Venulites islandicus Schloth., *Petrefaktenk. p. 199.*

Adonsons Pitar. *Descript. du Sénégal, pl. 16, fig. 7.*

Testa crassa oblique cordata inaequilatera, transversim striata; latere postico longiori vix angulato, natibus lateri anteriori valde approximatis, antice incurvis; dentibus duobus cardinalibus crassis, divaricatis, non nunquam bifidis, tertio postico elongato; callus rimae magnus, inflexus et intus longitudinaliter striatus; margine testae acuto, non crenulato.

Diese im fossilen Zustand über ganz *Europa* verbreitete Muschel wird gewöhnlich mit der an den Küsten von *Island* lebenden Ven. islandica L. für ganz gleich angesehen. Brocchi und Basterot bezweifeln aber mit Recht diese völlige Identität, und der letztere hat sie desshalb islandicoides genannt. Sie zeichnet sich sehr durch ihre am Schloss und in der Mitte sehr dicke Schaale aus. Diese Dicke beträgt an meinen *Polnischen* Exemplaren z. B. 4—5 Mill. und ist desto auffallender, weil man von diesen dicken Schaalen fast nie ein ganzes Exemplar, sondern nur Bruchstücke mit dem Schloss findet, während ganze Steinkerne sehr häufig sind. Die Art zeichnet sich ferner sehr aus durch zwei sehr dicke, divergirende Hauptzähne, zwischen welchen eine grosse dreieckige Zahnlücke liegt. Cuvier sagt: *sous les dents est une grande fosette, ou se loge une partie de ligament.* Diese sogenannte Schlossgrube ist aber nichts als die Lücke zwischen den beiden Hauptzähnen, in welcher der eine Hauptzahn der zweiten Schaale eingreift, denn an der lebenden Venus islandica habe ich mich überzeugt, dass sie nicht zur Aufnahme des Ligaments dient, und ich habe mehrere fossile Exemplare gefunden, an denen in dieser Lücke der eine abgebrochene dicke Zahn der andern Schaale noch inne sass. Zuweilen sind diese beiden dicken Hauptzähne der linken Schaale (vide Fig. c) gespalten und dann entstehen drei solche Zahnlücken und scheinbar 4 Hauptzähne. Diess erinnert an Müller's Beschreibung einer hierher gehörigen Muschel in der *Zoologia danica*, wo er sagt: *dentes cardinis medii acuti tres in dextra, duo in sinistra valvula, lateralis in antica parte duplex divergens, in postica vix ullus.* Wenn man die zwei gespaltenen Zähne als vier zählt, so hätte Adanson Recht, wenn er bei der Beschreibung seines Pitar (l. c. p. 226) sagt: *la charniere porte quatre dents à chaque battant*, denn nach der übrigen Beschreibung und Zeichnung muss diese Muschel zu Ven. islandica gehören. — Ein dritter Zahn steht an der hintern Seite, ist lang gezogen und wird oft obsolet. Über diesem hintern Zahn erheben sich die gekrümmten, einwärts gebogenen Nymphen; Schwielen und die innern Flächen des Spalts zur Aufnahme des Ligaments sind senkrecht gestreift. — Die grössten *Polnischen* Exemplare hatten 70 Mill. Breite und 55 Mill. Länge, beide verhalten sich also zu einander = 1 : 0,8 und die Muschel hat desshalb eine transversale, schiefherzförmige Gestalt. Diess scheint aber nicht ganz konstant zu seyn, denn ich fand auch oft Schaalen und Steinkerne, wo Länge und Breite fast ganz gleich, mithin die Muschel fast zirkelförmig war.

Venus aequalis Sow. (Taf. 21) aus dem *Englischen* Crag von *Holywell* ist offenbar dieselbe Art und die Vergleichung derselben mit meiner Zeichnung (Taf. 8, Fig. 5 b, c) wird den ganz gleichen Schlossbau zeigen, nur ist die *Englische* Varietät mehr gerundet als die *Polnische.* Der letztern in der Gestalt noch ähnlicher ist V. angulata Sow. (Taf. 65) von *Blackdown*, wahrscheinlich aus Grünsand, von welcher Sowerby selbst sagt, dass sie sehr ähnlich der Ven. islandica sey, und wohl nur als Varietät derselben angesehen werden kann. Ob Venus plana Sow. (Taf. 20) von *Blackdown* ebenfalls hierher gehöre, ist zwar wahrscheinlich aber doch nicht ganz gewiss. Ich habe die fossile Art mit der lebenden Venus Islandica (*Chemn. Conch., T. VI, pl. 32, fig. 342*) im hiesigen zoologischen Museum genau verglichen und daraus ergab sich, dass sie in der Gestalt ganz übereinkommen, dass bei lebenden Exemplaren von 78 Mill. Breite und 63 Mill. Länge dieses Verhältniss wie bei der fossilen 1 : 0,8 ist, dass hingegen bei dieser ansehnlichen Grösse die Dicke der Schaale bei der lebenden viel geringer als bei der fossilen ist, und dass die innere Fläche der Lefzenspalte bei der lebenden viel schmäler und nicht so gestreift als bei der fossilen ist, mithin allerdings zwischen ihnen noch ein wesentlicher Unterschied statt findet.

Vorkommen. Wir kennen diese Art nunmehr fossil in den Tertiärschichten in *Italien* (bei *Siena*, *Piacenza*, *Rom*, im *Valle di Andona*); bei *Bordeaux*, *Dax*, *Anvers*; in *England*, in *Island* in den von Vulkanen durchbrochenen Schichten; in *Polen* in dem sandigen Grobkalke von *Korytnice* und *Lipa* bei *Sobkow* sehr häufig, bei *Kikow* unweit *Stobnica* und bei *Pinczow*; in *Volhynien* und *Podolien* bei *Zuckowce* und *Warowce.*

4) Familie der Mactraceen Lam.

Genus *Mactra* Lam.

Herr Eichwald sagt in seiner *Naturhistorischen Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien, p. 207*, dass in den beiden letztern Provinzen die fossilen Mactrae wenig zahlreich seyen, und macht bloss zwei Arten namhaft, die er für neu erklärt, nämlich M. podolica und ponderosa E. Die erstere hat Dubois in seinem mehrmals citirten Werk (p. 52, pl. IV, fig. 5, 6) beschrieben und abgebildet, und rechnet sie zu M. deltoides Lam. Er citirt dabei als synonym M. dubia Sow. (Taf. 160, Fig. 2, 3, 4), und M. semisulcata Desh. *desc. des coquill. foss. de Paris, T. I, pl. 4, fig. 7—10*), indem er sagt, dass Deshayes die M. deltoides Lam. für analog der lebenden M. semisulcata halte, obgleich Lamarck in der *hist. des anim. s. vert. V, p. 479* von dieser semisulcata nicht spreche und sie nicht gekannt zu haben scheine, und desshalb sey es nicht zulässig, ohne Kenntniss der Ursache den Namen des Hrn. Deshayes anzunehmen. — Hierbei haben sich nun wohl einige Irrthumer eingeschlichen, denn die aus den *Annal. du Mus. T. IX, pl. 20, fig. 3, a, b* als M. deltoides Lam. citirte Muschel ist dort unter dem Namen semisulcata aufgeführt, und weicht durch ihren weitern Bau, und durch die sowohl auf der vordern als hintern Seite sichtbare Falte offenbar von der durch Dubois abgebildeten Art aus *Podolien* ab. Dubois nennt sie utrinque laeviuscula und erwähnt in seiner Beschreibung gar nicht des innerlich der Länge nach gefurchten Mantel-Discus, der doch auf seiner Zeichnung deutlich ausgedrückt ist, und welcher auch weder von Lamarck und Basterot bei M. deltoides, noch von Sowerby bei seiner M. dubia angegeben und gezeichnet wurde. Auch erwähnt er nichts von der gegen den untern Rand verdickten Schaale, welche M. dubia auszeichnen soll. Man wird also dadurch ganz irre, welche Art Dubois eigentlich vor sich gehabt habe. Nach seiner Zeichnung zu urtheilen, möchte man fast glauben, dass sie weder mit deltoides, noch mit semisulcata und dubia übereinstimmen, und dass sie vielleicht Eichwald doch mit Recht als eigene Art betrachte. Dennoch sagt auch dieser nichts von der gefurchten Mantel-Scheibe und seine Beschreibung: *testa triangularis transparens, latere antico elongato-acuminato* stimmt mit der von Dubois: *testa transversa subtriangulari, utrinque laeviuscula, ano vulvaque oblique sulcatis* nicht überein. Ich habe keine von Hrn. Eichwald beschriebene Exemplare zur Vergleichung, aber aus *Krzeminiec* erhielt ich eins, welches mit Dubois' Zeichnung übereinstimmt, aber schwerlich zu M. deltoides gehört. Ausserdem erhielt ich aber noch einige andere fossile Mactra-Arten aus *Volhynien*, *Podolien* und *Neu-Russland*. Davon gehört:

1) eine zu Mactra cuneata Sow., *Taf. 160, Fig. 7.*

Sie ist aus den quatären Schichten von *Nikolajef* und *Jaorlik*.

2) Eine andere grosse von *Kamionka* und *Saraceja* in *Podolien*, dickschaalig, mit spitzen, ziemlich vorragenden, entfernten Schnäbeln und einer starken Falte an der hintern kurzen Seite gehört wohl offenbar in die Abtheilung des Genus Mactra, die Cuvier im *Regne animal* (*2te edit., p. 153*) les Lavignons nennt, und hat eine ausserordentliche Ähnlichkeit mit der lebenden Mactra Spengleri Sow. (*Gen. of shells, Heft 24, fig. 1*). — Diese Art mag es seyn, welche Eichwald M. ponderosa nannte und durch *testa incrassata ponderosa, subtriangularis dilatata, vertice magis prominula* bezeichnete.

3) Eine dritte schien mir am meisten mit M. triangula Renieri (Brocchi, Taf. 13, Fig. 7) übereinzustimmen, aber es war an den mir vorliegenden Exemplaren, wie schon Basterot bemerkt hat, die für jene Art charakteristische Perpendicular-Streifung der beiden Seitenzähne schwer zu erkennen und daher will ich die Identität noch nicht mit Gewissheit behaupten. Da der zweitheilige Hauptzahn ziemlich deutlich ist, so könnte sie auch zu M. crassidens Lam. gehören.

Endlich erhielt ich noch eine Mactra, welche mit keiner der bekannten Arten völlig übereinstimmte und diess ist die folgende:

4) Mactra biangulata m. — Taf. VIII, Fig. 4 a, b.

Testa ovali subtrigona, inaequilatera, transversim rugoso-striata, postice obtuse biangulata; impressione anali obscura, vulvaria elevata et eleganter striata.

Diese durch ihre queergestreifte, dreieckige tiefe Schlossgrube neben dem zweitheiligen Hauptzahn und zwei erhabenen, verlängerten Seitenzähnen, wovon der eine unter der hintern Vertiefung in seiner Mitte keilförmig vorragt, deutlich als Mactra bezeichnete Muschel nähert sich in einiger Hinsicht der M. solida L., und M. arcuata Sow. (Taf. 160, Fig. 6), allein die stumpfe, doppelte Falte auf der hintern Seite ist hier viel stärker

als bei arcuata ausgedrückt und die Seitenzähne sind glatt, nicht wie bei arcuata gestreift. Ebenso zeigt sich besonders im Schlossbau viel Ähnlichkeit mit M. striatella Lam. Basterot (*l. c., tab. 7, fig. 2*) und ich kamen in Versuchung, sie für ein junges Exemplar dieser Art zu halten, allein auch bei striatella ist die stumpfe Falte viel weniger ausgesprochen und die konzentrische Queerstreifung durch die Wachsthumsringe bei meiner Art viel stärker und rauher. Der Mantelrand ist tief eingepresst, etwas rauh, der Muschelrand aber innerlich glatt und etwas zugeschärft. Die Exemplare hatten 30 Millimeter Breite und 20 Mill. Länge, mithin verhält sich die

Breite zur Länge	= 3 : 2	oder 1 : 0,66
bei M. arcuata Sow.	= 5 : 4	oder 1 : 0,8
bei M. striatella Lam.	= 7 : 5	oder 1 : 0,71
bei M. podolica E.	= 4 : 3	oder 1 : 0,75
bei M. cuneata Sow.	= 3 : 2	oder 1 : 0,66
bei M. semisulcata Lam.	= 8 : 5	oder 1 : 0,625.

Es geht daraus hervor, wie diese Art durch ihre Grössen-Verhältnisse von andern ähnlichen verschieden ist und darin nur mit cuneata übereinstimmt, die aber davon durch glatte Schaale und zugespitzten hintern Rand verschieden ist.

Vorkommen. Bei *Krzeminiec* in *Volhynien* in einem sandigen festen Tertiär-Kalkstein, der reich an Cardium protractum E. ist, und bei *Kamionka* in *Podolien.*

Genus *Crassatella* Lam.

1) Crassatella truncata m. — Taf. VIII, Fig. 3 a, b.

Testa aequivalvis, inaequilatera, laevis, natibus prominulis, latere antico breviori rotundato, latere postico acute angulato, margine recto truncato, fere concavo; cardo dentibus duobus crassis, lateralibus obsoletis.

Diese Art hat im äussern Umriss am meisten Ähnlichkeit mit C. lamellosa Lam., ist aber davon durch die mehr vorragenden nates, den Mangel der Queerrippen und die schärfere, kielartig hervortretende Falte der hintern Seite hinlänglich unterschieden. Meine Exemplare hatten nahe 25 Mill. Breite und 12½ Mill. Länge von den Schnäbeln bis zum untern Rand senkrecht herabgemessen; das Verhältniss der Breite zur Länge ist also bei C. lamellosa = 2 : 1.

Ich konnte auch bei dieser Art keinen Mantelsinus bemerken, wesshalb Cuvier dieses Genus nicht neben Mactra, sondern neben Cardita unter seine Mytilaceen stellt, welche Stellung mir aber doch nicht hinlänglich begründet zu seyn scheint.

Vorkommen. Bisher sind Steinkerne von Crassatellen nach Brongniart in der Kreide-Formation nur aus der Gegend von *Rouen* angeführt worden. Von dieser hier beschriebenen Art fand ich ausser einigen schönen Steinkernen auch ein Schaalen-Bruchstück mit dem Schloss in der obern weichen Kreide zu *Udricza* bei *Zamósc*, und diess gibt die Überzeugung, dass dieses Genus wirklich schon in der Kreide vorkommt.

* * *

Eichwald sagt in seiner *Naturhistorischen Skizze, p. 206, 207*, dass sich im Tertiärkalk von *Volhynien* und *Podolien* einige, meist kleine Crassatellen von auffallender Form fänden, die so wenig den Charakter der wahren Crassatellen darböten, dass sie für Corbulen oder Erycinen genommen werden könnten. Er macht daraus sogleich drei neue Arten, deren Selbstständigkeit ich aber bezweifeln muss, da ich aus jenen Tertiär-Gebirgen ebenfalls nur drei Arten erhielt und verglich, welche aber mit schon bekannten übereinstimmten. Diese sind:

2) Crassatella compressa Lam., *Annal. du Mus. IX, pl. 20, fig. 5.*

Ihre 2 genäherten Hauptzähne sind deutlich zu sehen, und sie stimmt so vollständig mit der *französischen*, dass an der Identität nicht zu zweifeln ist. Ich erhielt sie von *Warowce* in *Podolien.* Es ist wohl sicher die Art, welche Eichwald C. podolica nannte, von welcher er die linke Schaale nicht sah, und von welcher er die Diagnose so gibt: *testa incrassata inaequilateralis, latere postico dilatato, brevi, rotundato; antico attenuato, angusto, elongato; testa dextra unico forte dente, utrinque fovea profunda adjecta, extus concentrice transversim striata (testa sinistra non nota)*, wobei nach meiner Ansicht hintere und vordere Seite verwechselt sind. Er führt sie an aus dem Grobkalk von *Grigoriopol* in *Podolien.* Da ich beide Schaalen gesehen habe, und in der linken zwei Zähne stehen, auch in den meisten Crassatellen: *cardo valvae alterius dentibus duobus, alterius dente unico* zur Charakteristik gehört, so sehe ich durchaus nichts Corbula ähnliches und bin um so mehr von ihrer Übereinstimmung mit compressa Lam. überzeugt, da Eichwald von seiner podolica 12 Linien Breite und 8 Linien Länge angibt, mithin das Verhältniss von Breite zu Länge wie bei der compressa = 3 : 2 ist. Seine Crassatella concinna aus dem Grobkalk über

und unter der Süsswasser-Formation von *Międzibóz* bei *Stavnica* in *Podolien* ist nach seiner Beschreibung der vorigen sehr ähnlich, und vielleicht auch nur eine Varietät von C. compressa Lam.

3) Crassatella tumida Lam., *Annal. du Mus. IX, pl. 20, fig. 7*

von *Krzeminiec* in *Volhynien*, stimmt ebenfalls bis auf Kleinigkeiten ganz mit der *Pariser*. Dahingegen beschreibt Eichwald eine kleine, in dem Grobkalk und Muschelsand von *Volhynien* und *Podolien* weit verbreitete Art unter dem Namen Crassatella dissita so: *testa aequivalvis, ut antecendentes inaequilateralis, convexior, crassior, multo minor vertice magis prominula, crassiore, latit. fere ½ pollic., long. 4 lin; dente unico forti testae dextrae, et duobus multo minoribus sinistrae rudimentariis.* — Nach dieser Beschreibung und indem sich zugleich die Länge zur Breite fast genau ebenso wie bei C. tumida Lam., d. h. = 4 : 6 verhält, ist es sehr wahrscheinlich, dass diese C. dissita E. nur junge Exemplare von C. tumida seyen, da ich die letztere in ältern Individuen aus *Volhynien* wirklich erhielt.

4) Endlich hat man mir von *Warowce* noch eine Art unter dem Namen Crassatella fossilis Lam. zugeschickt, welche ich genau zu bestimmen nicht im Stande war, denn es fehlte die zweite Schaale.

Genus *Amphidesma? (Donacilla)* Lam.

Lamarck hat in der *hist. nat. des Anim. sans vert. V, p. 489* von Mactra einige Arten getrennt und daraus ein Genus Donacilla gebildet, weil einige von ihnen ein Donax-ähnliches Ansehen haben, späterhin aber wegen dem doppelten, äusserlichen und innerlichen Ligament Amphidesma genannt. Es ist dasselbe welches Montagu Ligula und Leach Abra benannt haben. Cuvier sagt davon, dass diese Muscheln den Mactren verwandt, aber noch zu wenig bekannt seyen, um die Charaktere genau zu bestimmen. G. B. Sowerby hat in den *Gen. of shells, Heft IX* die Geschlechts-Diagnose verbessert und zwei lebende Arten abgebildet, von denen Tellina reticulata L. (T. proficua Montagu) als Typus dienen kann. Von Mactra ist das Genus durch den Mangel der Schlossgrube neben den Hauptzähnen und durch den grossen Mantel-Sinus unterschieden, schliesst sich ihm aber durch das doppelte Ligament an. Auf der andern Seite schliesst es sich im Schlossbau, durch den grossen Mantel-Sinus und die unregelmässige Falte auf der hintern Seite dem Genus Tellina (inclus. Tellinides) so innig an, dass man es gar nicht davon unterscheiden könnte, wenn Tellina nicht ein bloss äusserliches Band hätte. Die Trennung scheint mir etwas künstlich; will man aber dennoch Amphidesma als ein eigenes Genus betrachten, so muss es zwischen Tellina und Mactra gestellt werden. Sowerby sagt, er kenne davon keine fossilen Arten; Phillips hingegen stellt mehrere derselben auf. Da wir im fossilen Zustand die Theilung des Ligaments nicht sehen können, so ist Phillips Annahme allerdings gewagt. Es gibt aber einige fossile Muscheln, deren Klassifikation schwierig ist, und die man weder recht zu Tellina, noch zu Donax, Mactra und Lutraria bringen kann, und diese sind es, welche ich nach Phillips Vorgang einstweilen als hierher gehörig betrachte.

1) Amphidesma securiforme Phillips. — Taf. VIII, Fig. 6 a, b.

Phill., *Geol. of Yorkshire, pl. 7, fig. 10.*

Ob = Venulites donacinus? Schloth., *Petrefaktenkunde, p. 196. Encycl., pl. 261, fig. 10.*

Testa ovali transversa, complanata, subtiliter transversim striata, latere antico breviori exacuto subhiante; impressio postica nulla, antica obsoleta.

Diese ziemlich flache Muschel hat 35 Mill. Länge und 51 Mill. Breite; die nates sind sehr klein und stehen nicht ganz in der Mitte, sondern etwa 4 Mill. dem vordern Rand mehr genähert. Ein hinterer Ligament-Eindruck, oder was man bei den Venus-Muscheln gewöhnlich impressio vulvaria nennt, ist nicht zu sehen, daher auf dieser Seite wahrscheinlich kein äusseres Ligament, was nur vor den Schnäbeln einen schwachen Eindruck hinterlassen hat. Die vordere Seite ist zugeschärft, klafft aber ein wenig. Das Schloss und den Mantelrand kenne ich nicht. Diese Muschel ist wohl gewöhnlich für eine Venus oder Cytherea gehalten worden, und als ich sie Herrn v. Schlotheim zusendete, so erklärte er sie für gleich mit seinem Venulites Donacinus, der aber mit Ven. donacina L. nichts gemein hat. Da ich aber die Schlotheim'sche Muschel aus dem Keupermergel bei *Gotha* über dem Muschelkalk nicht selbst vergleichen konnte, und die dabei citirte Abbildung aus der *Encycl.* nicht dahin zu gehören scheint, so bin ich doch ungewiss, ob diese *Polnische* mit jener *Gothaschen* Muschel gleich sey. Dahingegen zeigt sie sehr grosse Übereinstimmung mit Amphidesma securiforme Ph.

aus Cornbrash und Bath-Oolith in *Yorkshire*, wozu ich sie vorläufig zähle. Unter den von Sowerby abgebildeten Venuliten und Cythereen aus Jurakalk und Grünsand ist keine, die damit übereinstimmt.

Vorkommen. Häufig in Eisenstein verwandelt im blauen Lettengebirge über dem Jurakalk in *Jaworznic* bei *Zarki*, *Zwierzyniec* bei *Panki*, *Krzyworzeka*, *Kowale* und *Strojec* bei *Prauska;* seltener im Jurakalk selbst bei *Czenstochau* und *Kaminsk*, unweit *Radomskin*, *Kalischer* Woiwodschaft.

2) Amphidesma recurvum Phillips. — Taf. VIII, Fig. 7.

Phill., *Geolog. of Yorkshire*, *pl. V*, *fig. 25.*

Donacites Alduini Al. Brongn., *Annal. des Mines*, *Tom VI*, *pl. 7*, *fig. 6.*

Lutraria gregoria? Merian.

Testa inaequilateralis transversa, concentrice striata; latere antico brevi, obtuse truncato, postico elongato - acuminato; natibus crassis prominulis antice incurvis.

Jüngere Exemplare sind schmäler gebaut, also noch mehr in die Breite gestreckt und dann die Queerstreifung fast parallel dem Schlossrand. Von dem in den jetzigen Meeren lebenden Genus Donax kennen wir mit Bestimmtheit nur wenige fossile Arten in Tertiärgebirgen. Ob etwas davon in den Flötzgebirgen vorkommt, bleibt immer noch zweifelhaft, denn die Muscheln, welche die ältern Petrefaktologen und auch von Schlotheim Donaciten nannten, gehören grösstentheils zum Genus Trigonia, einige, wie Don. hemicardius Schloth. zu Pholadomya und vielleicht keine einzige zu Donax L. — Al. Brongniart war in der neuern Zeit der erste, welcher einige fossille Muscheln im Flötzgebirge zwar wieder für Donaces hielt, aber dennoch über ihr Genus zweifelhaft blieb. Dazu gehört seine Donacites Alduini aus *Writhententon* in *England*, aus weissem oberem Jurakalk im *Aargau* und nach Audouin im obern Juramergel bei *Cap de la Hève.* — In den an manchen seltenen Muscheln reichen Eisensteinflötzen im sogenannten Lettengebirge über dem weissen Jurakalk im westlichen *Polen* fand ich dieselbe Muschel in Gesellschaft von Pholadomyen und Lutrarien wieder, und diese ist es, die ich hier abgebildet und beschrieben habe. Das Schloss ist nicht zu sehen und daher bleibt immer die Bestimmung des Genus nach der äussern Form schwierig. Die dicken, stark vorragenden, und gegen die vordere stumpfe Seite eingebogenen Schnäbel ragen mehr vor, als es bei den lebenden Donaces und dem verwandten Genus Capsa der Fall ist. — Merian hat wahrscheinlich dieselbe Muschel aus dem obern Jurakalk Lutraria gregaria genannt, und die ihr sehr ähnliche Lutraria? Jurassi Al. Brongn. (*l. c. tab. 7*, *fig. 4*), hält Brongniart selbst für eine Lutraria oder Mya. Aber alle diese Muscheln klaffen nicht so stark wie Lutraria. Ich finde zwischen der hier abgebildeten Muschel, dem Donacites Alduini Brongn. und Amphidesma recurvum Phill. aus Kelloway-rock von *Yorkshire*, und Kimeridge-clay von *Havre* keinen wesentlichen Unterschied, und da jener ebenfalls im Kimeridgethon von *Havre* und andern Juraschichten (Coral rag) am *Kahlenberg* bei *Echte* in *Hannover*, am *Rautenberg* bei *Scheppenstedt* und am *Nipf* bei *Bopfingen* in *Schwaben* vorkommt, so sind sie wohl ziemlich sicher identisch. Ich halte nun die Klassifikation und Benennung dieser Muschel nach Phillips für richtiger als ihre Einreihung ins Genus Donax, denn bei diesem liegt das Ligament und der grosse Mantel-Sinus auf der kurzen abgestumpften mithin hintern Seite *). Dahingegen ist bei Amphidesma recurvum oder Donax Alduini und den verwandten Arten diese kurze stumpfe Seite die vordere, der Grund, den ich dafür habe, ist ein doppelter: das Ligament ist in der Versteinerung nicht zu sehen, wohl aber auf der langen Seite gleich hinter den Schnäbeln ein schwaches Fulcrum prominens, d. h. zwei wenig vorragende Blättchen, an welchen das Ligament angeheftet seyn musste, mithin ist die lange Seite hier die hintere, ebenso wie in Sanguinolaria, Lutraria und Pholadomya, und so wie in diesen Geschlechtern, nur schwächer, klafft unsere Muschel ebenfalls an dieser langen hintern Seite, was dei Donax gar nicht vorkommt. Wenn man von dieser Art noch einmal die Schaalen selbst oder einen guten innern Steinkern finden sollte, so wird sich der Mantel-Sinus ebenfalls auf dieser langen Seite zeigen.

Die zunächst verwandten Arten, die man höchst wahrscheinlich mit hierher zählen muss, sind Amphidesma decurtatum Phill. (*l. c.*, *pl. 7*, *fig. 11*) völlig gleich mit Lutraria? Jurassi Al. Brongn., welche beide im Cornbrash, Forest marble und Bath-Oolith (also in der mittlen Juragruppe) in *England*, *Frankreich* und *Schwaben* vorkommen; ferner der Donacites Saussuri Brongn. (*l. c.*, *tab. 7*, *fig. 5*), der ungeachtet seiner Donax-Form doch grosse Analogie mit Amphidesma donaciforme Phill. (*l. c.*, *pl. 12*, *fig. 5*) aus oberem Liasschiefer zeigt.

Vorkommen. Die beschriebene Muschelart findet sich nicht sehr häufig in den gelben Eisennieren auf der

*) Sowerby's Behauptung, dass man bei Donax die kurze Seite mit dem Ligament die vordere nennen müsse, weil es so gebräuchlich war, ist irrig.

Eisensteinförderung *Zwierzyniec* im blauen Lettengebirge über Jurakalk, oder in dichten Sphärosiderit verwandelt im Innern der Eisennieren bei *Dankowice* und *Truskolosy* bei *Panki* unweit *Czenstochau*, also in dem Eisensand (Ironsand), welcher dort, über jenem Letten liegend, das oberste Glied des sogenannten Eisenthon-Gebirgs bildet.

5) Familie der Corbulaceen Lam.

Genus *Corbula* Lam.

1) Corbula Volhynica Eichw. — Taf. VIII, Fig. 8 a, b.

Eichw., *Zool. Spec. I, p. 281, tab. V, fig. 5.*

Testa crassa tereti ovata, transversim profunde sulcata, vertice prominula laevi, dente cardinis unico, crasso, adscendente.

Diese durch die Zeichnung genau dargestellte Art habe ich niemals mit beiden Schaalen geschlossen gefunden. Die grössten Exemplare hatten 14 Mill. Länge und 12 Mill. Breite. Sie zeichnet sich durch eine, zu ihrer Grösse verhältnissmässig sehr dicke Schaale und einen sehr grossen Hauptzahn aus, und scheint mit keiner bekannten ausländischen Art übereinzustimmen.

Vorkommen. Ich fand dieselbe im sandigen Grobkalk zu *Koszyki male* unweit *Korytnice*, häufiger im obern tertiären Muschelsand bei *Szydlow*, und da es ganz dieselbe ist, welche Eichwald im Tertiärkalk von *Poczaiów* in *Volhynien* fand und darnach benannte, so behalte ich seinen Namen bei, obgleich er jetzt nicht mehr ganz passt.

2) Corbula pisum? Sow. — Taf. VIII, Fig. 9.

Sow., *Min. Conch., pl. 209, fig. 4.*

Testa subglobosa, sulcis 4—5 transversis distantibus, natibus inaequalibus, margine majoris valvae producto.

Diese noch kleinere Art als die vorige habe ich aus *Volhynien* von *Zuckowce* und *Krzemienna* erhalten. Ich glaube, dass sie von C. pisum Sow. von *Barton* und *Hordle Cliff* aus Londonthon nicht wesentlich abweicht, und höchstens nur eine Varietät davon bildet. Sie ist leicht zu erkennen durch die wenigen Queerfurchen, oder eigentlich richtiger ausgedrückt, durch 5 breite Zonen, welche die schuppenartig übereinander liegenden Wachsthums-Ringe auf der Oberfläche bilden.

Eichwald führt in der *Naturhist. Skizze, p. 205* noch eine fossile Art C. dilatata E. aus Muschelsand von *Zuckowce* und aus *Podolien* an, die ich aber nicht kenne.

6) Familie der Bohrmuscheln*) (Myaceen, Solenaceen und Pholadaceen Lam.)

Genus *Lutraria* Lam.

1) Lutraria trapezicostata m. Taf. VIII, Fig 10 a, b, c.

Testa transversa oblonga, inaequilateralis, nariformis transversim costata, costis obtusis trapeziforme angulatis, natibus distantibus incurvis, area lata separatis, latere postico subcordiforme truncato, hiante, latere antico breviori acuminato clauso.

Von dieser sehr eigenthümlichen Muschel habe ich nur einen einzigen vollständig erhaltenen Steinkern mit Resten der sehr dünnen Schaale gefunden. Die

*) Ich begreife unter der Familie der Bohrmuscheln, sie mögen sich bloss in Sand oder in feste Massen einbohren, alle die dickfüssigen Muscheln, welche Lamarck in die Familien der Myaceen, Solenaceen und eigentlichen Bohrmuscheln (Pholaden) getrennt hat. Diese, in Verbindung mit den Röhrenmuscheln, die ebenfalls Dickfüssler sind, hat man sehr verschieden klassifizirt. Cuvier vereinigt alle die genannten Abtheilungen in seiner Familie der Infermès, allein dieser Name will denn doch für manche Genera, wie z. B. Mya und Lutraria nicht passen, weil man die in Sand eingrabenden Gienmuscheln eben so gut infermès nennen könnte und die dazu gezogenen eigentlichen Röhrenbewohner (Tubicolae haben einen solchen eigenthümlichen Bau, dass man sie doch wohl mit mehr Recht als eine eigene Familie betrachten sollte. Oken vereinigt alle Röhren- und Bohrmuscheln in der ersten Zunft seiner zweilöcherigen Schultermuscheln ebenfalls in einer und zwar der ersten Sippschaft, die er Röhrenmuscheln nennt. Die dritte Abtheilung derselben, d. h. Muscheln ohne Kalkröhre mit zwei grossen freien Schaalen umfasst die Pholaden, Myaceen und Solenaceen. Diess ist schon von der sprachlichen Seite ein Übelstand, denn Röhrenmuscheln ohne Röhren ist doch ein Widerspruch. Er hat

äussere Form der Muschel und die breite Area zwischen den Schnäbeln, verleiteten mich anfangs zu glauben, sie gehören in die Familie der Arcaceen und namentlich ins Genus Cucullaea, daher ich sie auch in der geognostischen Beschreibung von *Polen* Cucullaea trapezoidea genannt hatte. Eine nähere Prüfung hat mich aber überzeugt, dass diess eine irrige Meinung war, denn die Schaale ist weder so trapezoidal, noch so dick als wie bei allen Cucullaen, und die hintere Fig. 3 c dargestellte Seite ist weit klaffend, denn es zeigt sich hier keine Spur von Schaale, und sie konnte auch nicht geschlossen seyn, weil sonst beide Schaalen ganz rechtwinklig umgebogen hätten seyn müssen, wie es bei keiner Muschel vorkommt. Sie muss daher wohl zu den klaffenden Bohrmuscheln gehören, und die Wahl kann zwischen den Geschlechtern Lutraria, Mya, Panopaea und Pholadomya schwanken. Von dem letztern Genus ist meine Muschel durch die Längsrippen verschieden; zu Mya scheint sie nicht zu gehören, weil bei dieser der hintere Rand nie so weit klafft, mithin bleibt nur die Wahl zwischen Panopaea und Lutraria. Da wir das Schloss und das Ligament nicht genau kennen, so ist die Wahl schwer, weil ich aber an meinem Steinkern Spuren von zwei Schlosszähnen unter den Schnäbeln bemerke, und unter den fossilen Muscheln Lutraria Gurgitis Brongn. (*desc. geol. des environs de Paris, pl. 9, fig. 11*, und Nilsson *Petr. suec., tab. 5, fig. 9*) hinten eben so stark abgestumpft und weit klaffend ist, als meine Art, so glaube ich, dass sie am passendsten ins Genus Lutraria gesetzt werden kann. Die entfernten Schnäbel und die breite Area dazwischen anlangend, muss ich erinnern, dass beide Erscheinungen auch bei den Steinkernen der verwandten fossilen Muscheln sich zeigen, z. B. bei Panopaea Faujasii, Lutraria gibbosa Sow., Mya intermedia Sow., Lutraria gurgitis, und selbst bei einigen Pholadomya-Arten.

Die beschriebene Art ist sehr charakterisirt durch die sonderbar gestalteten Queerrippen, denn jede ist trapezförmig zweimal gebrochen und die korrespondirenden Winkel derselben bilden zwei fast gerade, sehr wenig erhabene Linien, welche von den Schnäbeln divergirend nach dem untern Muschelrand herablaufen. — Das abgebildete Exemplar hat 28 Mill. Länge, 45 Mill. Breite und 24 Mill. Weite an der hintern klaffenden Seite.

Vorkommen. Wie gesagt bis jetzt nur einmal gefunden im blauen Letten des Eisenthongebirgs auf der Eisensteinförderung *Zwierzyniec* bei *Panki*.

2) Lutraria angulifera m.

Myacites assereulatus Schloth., *Petrefaktenkunde, p. 179.*

Mya literata Sow., *pl. 224, fig. 1.* Parkinson, *O. R. III, pl. 13, fig. 6.* Knorr, *P. III, Suppl. pl. V, c, fig. 2.* Phillips, *Geol. of Yorkshire, pl. 7, fig. 5* (beste Abbildung).

Mya scripta und angulifera Sow., *pl. 224, fig. 2—5 und 6—7.*

Testa transversa ovalis, inaequilateralis, gibbosa, costata, costis obtusis obliquis in medio valvae angulum acutum formantibus; utroque latere hians, antice producta.

Diese schon längst bekannte Muschel ist der nächste Verwandte der vorigen Art. Die stumpfen erhabenen Queerrippen, welche auf der Mitte der Schaalenbreite unter einem spitzen Winkel zusammenlaufen, also einmal gebrochen sind, während sie bei L. trapezicostata m. zweimal gebrochen sind, zeichnen diese Muschel sehr aus. Etwas Ähnliches kommt unter den fossilen Muscheln nur noch etwa bei Trigonia literata, und unter den lebenden bei Mya corrugata L. = Hyria corrugata Lam., *hist. des anim. sans vert. VI, p. 81.* Sow., *Gen. of shells, Heft 16* vor. Sowerby und von Schlotheim sagen übereinstimmend, dass diese fossile Art viel Ähnlichkeit mit Mya corrugata habe. Mya scripta und angulifera Sow., die er nur nach unvollständigen Bruchstücken abgebildet hat, sind bloss kleine Varietäten von literata. Aus denselben Gründen, die ich bei der vorigen Art angeführt habe, zähle ich auch diese zum Gen. Lutraria und halte den Namen angulifera dafür für den passendsten. Sollte man einst ihre Schaalen mit erhaltenem Schlosse finden, und dieses vom Lutrariaschloss wesentlich

aber ausserdem davon noch Solen radiatus und strigilatus L. als zwei neue Genera: Aules und Macha getrennt, und daraus die erste Abtheilung seiner zweiten Sippschaft, der gaffenden Muscheln gemacht. Diess halte ich für ganz unpassend, weil die gaffenden Muscheln durch einen dünnen lanzettförmigen schneidenden Fuss ausgezeichnet sind, jene beiden Solenes aber einen dicken plumben Fuss haben, mithin den dickfüssigen Bohrmuscheln wohl offenbar näher als den Plattmuscheln und Conchen stehen. Blainville hat Cuvier's Infermès oder Oken's Röhrenmuscheln in zwei Familien getheilt; er nennt die Pholaden, Teredo und Fistulanen zusammen Adesmacées; alle übrigen Genera (inclusive Aspergillum): Pyloridees. Diess ist wieder nicht sehr konsequent, denn Aspergillum, als die ausgezeichnetste Röhrenmuschel, kann unmöglich in eine andere Familie als Fistulana und Teredo gehören. Lamarck's Abtheilung der Bohrmuscheln (ohne Röhren) in die 3 oben genannten Familien ist aber wieder zu künstlich, denn es möchten sich schwerlich hinlängliche Familien-Unterschiede zwischen den Myaceen und Solenaceen aufstellen lassen. Ich halte es desshalb für am meisten naturgetreu, wenn man alle eigentlichen Röhrenmuscheln (Aspergillum, Fistulana, Gastrochaena, Clavagella, Teredo, Teredina, Furcella, Xylophaga und Juannetia) als eigene Familie betrachtet, alle übrige Dickfüssler oder Infermès in der Familie der Bohrmuscheln zusammenfasst.

verschieden seyn, dann möchte man wohl berechtigt seyn, aus den beiden beschriebenen Arten, zusammen mit Lutraria Gurgitis Brongn., und der gewiss auch nahe verwandten Mya mandibula Sow. (pl, 43) aus Grünsand in *Wiltshire* ein eigenes Genus zu bilden.

Vorkommen. Lutraria angulifera findet sich im Oxford-Thon, Kelloway-rock, Cornbrash, untern Oolith, z. B. bei *Whitby*, *Malton*, *Scarborough*, *Little*, *Somerford*, *Bedford Castle*, *Bath* in *England*, in den ähnlichen Schichten in *Schottland*, *Yorkshire*, im weissen obern Jurakalk im *Elsass*, zu *Eck* bei *Wöschnau* im *Aargau*, bei *Gundershofen*, im Departement *haut Saone*, selten auch im *Yorkshirer* Lias. In *Polen* findet sie sich in den Eisensteinlagern des Eisenthongebirges in der Gegend von *Panki* an der *Schlesischen* Grenze und zwar besonders in den sandigen Eisennieren des obern Eisensandes zu *Dankowyce* und *Zwierzyniec* mit Lutraria trapezicostata, Trigonia costata, Amphidesma securiforme und recurvatum, so wie mit einigen Ammoniten zusammen. Diese Muschel ist mithin sehr weit verbreitet und für die ganze Oolithreihe, vom Lias bis in die untern Glieder der Kreide-Gruppe, recht charakteristisch.

Genus *Pholadomya* Sow.

Versuch einer Monographie dieses Genus.

Geschichte. Schon längst sind im fossilen Zustand mehrere schöne Muschelarten bekannt gewesen, deren Stellung im System stets unsicher war. Die meisten derselben wurden zum Genus Cardium (Bucarditen) oder zu Cardita, andere zu Lutraria gezählt, bis endlich Al. Brongniart, wohl fühlend, dass jene Klassifikation nicht zulässig sey, im Jahr 1821 aus einigen Arten das neue und nur für fossil angesprochene Genus Hemicardium bildete. Damit war noch wenig gewonnen, bis Nicholson von den Küsten der Insel *Tortola* in *Westindien* eine neue, noch lebende, sehr dünnschaalige und den Pholaden ähnliche Muschelart mitbrachte, welche sich dort in Felsen, oder noch mehr in den Sand einbohrt. Diese Muschel kam durch die Gefälligkeit des Herrn Mawe in die Hände von G. B. Sowerby, welcher sich überzeugte, dass sie mit keinem bekannten Genus übereinstimme und desshalb daraus ein neues Genus, Pholadomya bildete, von welchem er in dem Werk: *Genera of rec. and foss. shells*, *Heft 19* die Geschlechts-Diagnose aufstellte, und die einzige lebend bekannte Art unter dem Namen Ph. candida sehr deutlich abbildete. Er erkannte zugleich, dass die oben angedeuteten in Hinsicht ihrer Geschlechts-Bestimmung problematisch gewesenen fossilen Muscheln, von denen viele in J. Sowerby's *Min. Conch. of great Britain* schon abgebildet und beschrieben waren, zu demselben Genus gezählt werden müssten. Da diese für alle Glieder der Oolithengruppe und der Kreidengruppe sehr charakteristische Muscheln sind, so hat dadurch dieses Genus für Petrefaktologie und Geognosie ein bedeutendes Interesse erlangt.

Benennung und Stellung im System. Sowerby hat den Namen Pholadomya passend gewählt, weil jene Muschel viele Ähnlichkeit mit den Linne'schen Geschlechtern Pholas und Mya hat. Es ist dadurch zugleich die richtige Stellung im System, in der Familie der Bohrmuscheln angedeutet, denn es ist nicht zu verkennen, dass dieses Genus den Familien-Charakter mit Pholas, Mya, Lutraria und Panopaea theilt. Von Mya und Anatina Lam. ist es durch den Mangel der löffelförmigen Schlosszähne und das äussere Ligament unterschieden; von Lutraria durch den Mangel des zweitheiligen Schlosszahns und das Daseyn seitlicher Nymphen-Schwielen (laminae laterales) zur Anheftung des äussern Ligaments. Von Pholas unterscheidet es sich durch den Mangel der kleinen accessorischen Schaalen, welche das äussere Ligament vertreten; aber Pholadomya hat damit andere sehr wesentliche Übereinstimmungen. In beiden Geschlechtern sind die Schaalen sehr dünn und zerbrechlich, in beiden laufen besonders auf der kurzen vordern Seite erhabene Längsrippen von den Schnäbeln strahlenförmig aus und sind durch Queerfurchen in mehr und weniger scharfe Knötchen oder Zähnchen getheilt; diese sind bei Pholas viel schärfer, feilenartig als bei Pholadomya, weil jenen diese Oberflächen-Beschaffenheit zur Aushöhlung ihrer Wohnungen in festen Massen (Steinen und Holz) erforderlich war, während die Pholadomyen wahrscheinlich nur sich immer in minder feste Massen: Thon, Schlamm und Sand einbohrten. Diese Meinung wird noch bestärkt, wenn wir beachten, wie die Pholaden sich einbohren; sie stecken ihren dicken keulförmigen Fuss am Mundende, mithin an der vordern kurzen Muschelseite heraus, und diese endigt sich immer in eine zwar sehr kurze aber scharfe Spitze, womit das Thier, wo es sich mit dem Fuss angehangen hat, in den festen Massen vorbohrt; bei Pholadomya ist die kurze vordere Seite stets viel stumpfer und breiter, und wir sehen solche hervorragende Spitzen

hier nicht, weil sie zum Vorbohren in weichere Massen nicht erforderlich sind. Jeder äussern Längenrippe entspricht in der dünnen Pholaden-Schaale innerlich eine Furche, ganz ebenso in Pholadomya. Die vordere Seite klafft in Pholas mehr, der Fuss war daher bei den Pholadomien weniger dick, als bei jenen, dahingegen ist das Klaffen der hintern langen Seite, aus welcher die Thiere ihre Athemröhren ausstrecken und das Wasser ausspritzen und ebenso der fast geschlossene untere Rand in beiden Geschlechtern gleich. — Endlich stimmt Pholadomya mit dem Genus Panopaea, wenn wir die vortreffliche Abbildung der P. Faujasii Men. von Dubois (*l. c., pl. IV, fig. 1, 2*) damit vergleichen, im Schlossbau sehr überein, denn auch bei Panopaea zeigt sich neben dem in Pholadomya nur schwach angedeuteten, verdickten Zahn eine foveola subtrigona; in beiden sind kurze kallöse Nymphen-Schwielen vorhanden, an denen hinter den Schnäbeln das kurze, äussere Ligament an der hintern langen, weit klaffenden Muschelseite angeheftet ist. Ich muss dazu noch hinzufügen, dass die Steinkerne der Panopäen, so wie die von mehreren Pholadomya-Arten hinter den Schnäbeln eine ziemlich breite und lange Area (oder lunula) zeigen mit scharfen Randkanten, an welche offenbar das in diesen Arten grössere Ligament angeheftet war. Dahingegen unterscheidet sich Panopaea sehr von Pholadomya durch ihre sehr dicken Schaalen und durch die vielmehr verlängerte, nie so herzförmig abgestumpfte vordere Seite. Die Geschlechter Sanguinolaria, Lutraria, Panopaea, Pholas und Pholadomya stimmen ferner noch in der Entwicklung ihrer Schliessmuskeln und den grossen Mantel-Sinus überein. Bei allen ist der vordere oder Schultermuskel mehr als der hintere oder Hüftmuskel entwickelt und seine Impression grösser; diess ist nothwendig, weil alle diese Thiere mit ihrem vordern Ende sich einbohren, mithin hier ihre Schaalen mit der grössten Kraft geschlossen werden müssen; bei Solen ist der hintere Muskel schon ganz schwach und bei Teredo, so wie in allen Tubicoläen ganz zweifelhaft. Übrigens hat Pholadomya mit Pholas noch das gemein, dass bei beiden die Eindrücke der Schliessmuskeln und des Mantelsinus sehr schwach, fast unkenntlich sind und so stellt sich nach allen Charakteren Pholadomya unmittelbar zwischen Pholas und Panopaea.

Diagnose des Genus. Sowerby hat die Geschlechts-Diagnose nur nach der einzigen lebenden Art Ph. candida entworfen und dabei sowohl nach der Lage des Bandes und des Mantelsinus, als nach der Lebensart des Thiers vordere und hintere Seite mit einander verwechselt. Da nun aber viele fossile Arten ohne allen Zweifel diesem Genus beigezählt werden müssen, so halte ich jene Diagnose nicht mehr für umfassend genug und stelle an ihre Stelle folgende:

Testa tenuis, inaequilateralis, plerumque transversa, ventricosa vel cordiformis, costis longitudinalibus divaricatis, obsolete nodosis, praecipue in media et antica valvarum parte; latere antico brevi vel rotundato vel truncato; latere postico plus minusve dilatato, hiante; margine inferiori hiantulo; cardo foveola elongato-subtrigona et lamina marginali in utraque valva, ad quas ligamentum externum breve affixum. Impressiones musculares duae et sinus pallii magnus fere indistinctae. Nates contiguae, antice inflexae.

Die fossilen Muscheln, welche hierher gehören, unterscheiden sich gleich von den Cardien und Carditen, zu denen sie meist gezählt wurden, durch klaffenden hintern Rand, ungleiche Vertheilung der Längenrippen und die äusserst dünne Schaale, welche aber eben desshalb selten erhalten ist, oder nur, wenn sie in so mildem Gestein eingeschlossen sind, als z. B. der blaue Letten über dem Jurakalk im westlichen *Polen* ist. Die Steinkerne sind hingegen meist sehr gut erhalten und stellen die ganze Muschelform sehr genau dar, weil eben die dünne Schaale auf ihrer innern Seite alle Erhöhungen der äussern vertieft sehen lässt, und diese auf dem Steinkern wieder erhaben abgedruckt sind. Auch diese Steinkerne zeigen desshalb deutlich den hintern klaffenden Rand. Der vordere Rand klafft nur bei einigen Arten etwas, den untern Rand habe ich aber bei allen fossilen Arten enger geschlossen als bei Ph. candida gesehen. Alle Arten zeigen von den Buckeln strahlenförmig divergirend auslaufende Längenrippen, welche von einer Queerfurchung oder Queerstreifung durchkreuzt und dadurch meist in zierliche Knötchen getheilt sind. Die Längenrippen stehen meist nur auf der Mitte der Schaalen, weniger erhaben, zuweilen an der vordern Seite; sie gehören zum Geschlechts-Charakter und ihre Anzahl dient auch zur Unterscheidung der Arten. Nur bei manchen Arten werden diese Längenrippen sehr obsolet, verschwinden aber dennoch niemals ganz, wenn man nur mehrere Individuen vergleichen kann. Die nates stehen gerade gegenüber, schliessen dicht aneinander und sind nach vorn meist stark eingerollt, so dass Sowerby Recht hat, wenn er sagt, dass sie im lebenden Zustand durch das Öffnen und Schliessen der Schaalen abgerieben worden seyen; ja sie schliessen so nahe aneinander, dass ich glauben muss, die Muschel habe sich überhaupt nicht weit und hauptsächlich nur in der Richtung des hintern klaffenden Randes zur Ausstreckung der Athemröhren öffnen können.

Aufzählung und Beschreibung der fossilen Arten. Zur Unterscheidung der Arten dient

hauptsächlich das Verhältniss der Länge zur Breite und Dicke dieser Muscheln, mithin die äussere Form, so wie die Zahl und Stellung der Längenrippen. Indem man das erstere Verhältniss nicht genug beachtete, hat bisher in der Bestimmung der Arten noch mancherlei Irrung und Unbestimmtheit geherrscht. Ich will versuchen, diese zu beseitigen.

1) Pholadomya Murchinsoni Sowerby. — Taf. 8, Fig. 11 a, b.

Sow., *Min. Conch.*, *pl. 545* (gut), *pl. 297*, *fig. 4* (undeutlich).

Phillips, *Geol. of Yorkshire, pl. 7, fig. 9.*

Dazu auch Cardita? producta Sow., *pl. 197*, *fig. 1.*

Bucardites hemicardius Schloth. Knorr *II*, *P. 1*, *Taf. B*, *I*, *a*, *Fig. 1*, *2*, *3*, *4*. *III. Suppl.*, *Taf. V*, *d*, *Fig. 3* (diese Zeichnungen sind nicht ganz genau).

Testa transversa cordata ventricosa, transversim undato-striata, medio 6—7 costis longitudinalibus, nodosis, divaricatis ornato; latere antico truncato cordiforme, postico producto, hiantulo.

Die Zeichnung von Sowerby (pl. 545) ist bis auf Kleinigkeiten ganz richtig. Mein Zeichner hat ein *Polnisches* sehr gut erhaltenes Exemplar auf Taf. 8, Fig. 11 a von der Bauchseite und b von vorne ganz naturgetreu und schön dargestellt, so dass Sowerby's Zeichnung dadurch noch ergänzt wird.

Die *Polnischen* grössten Exemplare haben 63 Mill. Länge, 75 Millim. Breite und 71 Millim. Dicke oder Weite an der vordern Seite. Ihr Verhältniss zu einander ist also = 1 : 1,2 : 1,13.

Dass die sogenannte Cardita producta Sow. keine besondere Art, sondern bloss Alters-Verschiedenheit oder höchstens Spielart von Ph. Murchinsoni ist, geht daraus hervor, dass das von ihm gezeichnete Exemplar ebenfalls ein Verhältniss der Länge zur Breite = 1 : 1,2 hat, dass es ebenfalls 6—7 Längenrippen zeigt, welche nach der Zeichnung zwar keine Knötchen haben, wobei er aber hinzufügt: *the ridges are highest towards the posterior* (eigentlich *anterior*) *half and J suspect in the young shells they are tuberculated.* Gerade ebenso nehmen auch bei Ph. Murchinsoni die Rippen von der vordern zur hintern Seite gleichmässig an Erhabenheit und Deutlichkeit ab. Offenbar hat Sowerby unter dem Namen Cardita producta nur ein älteres Exemplar der hier in Rede stehenden Art abgebildet, an welchem die Knötchen verschwunden oder abgerieben sind, denn ich habe eben solche Exemplare in *Polen* mit den abgebildeten auf derselben Lagerstätte gefunden und auch bei denen mit deutlichen Knötchen sind sie nur vom Schnabel abwärts bis zur Hälfte wohl erhalten, gegen den untern Rand hin aber verfliessen sie bei zunehmendem Wachsthum allmälig.

Vorkommen. Diese schöne und ausgezeichnete Art hat sich bis jetzt gefunden:

1) in der kohlenführenden untern Abtheilung der Oolithenreihe zu *Brora* in *Sutherlandshire* und in analogen Schichten in andern Theilen des nördlichen *Schottlands.*

2) Im untern Oolith von *Bath*, *Peterborough* und andern Punkten *Englands*, auch bei *Bayeux* in *Frankreich;* in Cornbrash zu *Scarbro* und in *Sutherland.*

3) Im Jurakalk von Lothringen, z. B. bei *Troyon*, ebenso im obern Eisenoolith am *Nipf* bei *Bopfingen*, *Metzingen* in *Schwaben*, zu *Augst* bei *Basel* und an der *porta Westphalica.*

4) In *Polen* häufiger und zwar:

a. weniger schön erhalten im oolithischen mittlern Jurakalk bei *Małagoscz*, *Brzegi*, *Szczerbaków;* im kreidenartigen Jurakalk zu *Piekło* bei *Inowlodz* (sehr häufig), bei *Czenstochau* etc.

b. Vortrefflich erhalten im blauen Letten- oder Eisenthongebirge über dem Jurakalk im westlichen *Polen*, und zwar hier stets in thonigen Sphärosiderit oder Eisenniere verwandelt und eingeschlossen, auf der Eisenstein-Förderung *Zwierzyniec* bei *Panki*, zu *Krzyworzeka* und *Kowale* bei *Prauska* und zu *Jaworznik* bei *Zarki.* Das abgebildete Exemplar ist von *Zwierzyniec.* — Diese Art ist mithin charakteristisch für die ganze Jura-Formation und die untern Glieder der Kreidengruppe.

2) Pholadomya deltoidea.

Cardita deltoidea Sow., *pl. 197*, *fig. 4.*

Testa gibbosa, obtuso-triangularis, costis 8—9 longitudinalibus rugosis, latere postico acuminato. (Nach Sowerby).

Da Sowerby nur eine einzige Ansicht und diese perspectivisch gezeichnet hat, so ist es schwer, darüber mit Sicherheit zu urtheilen. Ich muss gestehen, dass ich sie fast ebenfalls nur für eine Varietät der vorigen Art halten möchte, da er in der Beschreibung auch hinzufügt: *the ridges largest near the anterior (not posterior) port, they are verry irregularly tuberculated.* Allein da die vordere Seite auch klaffend gezeichnet ist, die Rippen etwas zahlreicher sind und die Muschel nach der Zeichnung etwas länger als breiter zu seyn scheint, so muss man sie wohl bis zu noch näherer Vergleichung einstweilen noch als eigene Art ansehen.

Vorkommen. Im Lias von *Peterborough*, im Cornbrash, Kelloway rock und Coralrag, auch im *Aargauschen* weissen Jurakalk nach Wanger.

3) Pholadomya aequalis Sow. — Taf. VIII, Fig. 12 a, b, c.

Ph. aequalis Sow., *pl. 546, fig. 3.*

Dazu auch Lutraria ambigua Sow., *pl. 227.* und Phol. nana Phill., *Yorkshire, pl. 9, fig. 7.*

Donacites hemicardius? Schloth.

Testa transversa ovalis sulcata, medio costis 6 — 8 longitudinalibus, rugosis, divaricatis, antice brevi rotundata, postice elongata hians, post nates lunula vel area ligamenti elongata, angusta glabra impressa.

Die von Sowerby auf Taf. 546 gut dargestellte Art unterscheidet sich von Ph. Murchinsoni wesentlich durch die mehr verlängerte, zugerundete und nicht so stark abgestutzte vordere Seite und dadurch, dass das Verhältniss der Länge zur Breite gerade = 1 : 1,5 ist, mithin eine ovalere Form hat. Ich glaube mit Recht mit dieser Art die Lutraria ambigua nur als Varietät vereinigen zu können, denn ich finde in der Form und Rippung gar keinen wesentlichen Unterschied. Auch bei ihr ist nach den Abbildungen das Verhältniss der Länge zur Breite = 1 : 1,5 und die sogenannte Ph. nana Phillips aus Bath-Oolith von *White Nab* in *Yorkshire* ist sicher nur ein jugendliches Individuum von Lutraria ambigua. Sowerby sagt, dass diese sich den grössern Exemplaren seiner Lutraria gibbosa Taf. 42 nähere, allein damit kann sie nicht verwechselt werden, weil bei dieser letztern Länge zur Breite sich verhalten = 1 : 2, ihr auch alle Längenrippung ganz fehlt. Ich habe diese sogenannte L. gibbosa übrigens den Steinkernen der Panopaea Faujassii so ähnlich gefunden, dass ich sie stets für eine Panopaea gehalten habe, und diess hat endlich auch Sowerby im sechsten Theil der *Min. Conch., p. 211* nach Gray's Bestimmung zugestanden. Von dem kleineren bei Sow. (pl. 227, Fig. 1) abgebildeten Exemplar der L. ambigua sagt er ferner, dass es seiner Cardita producta ähnele, und dass es zweifelhaft sey, ob man sie davon trennen könne; allein diess ist nicht richtig, weil ich schon nachgewiesen habe, dass C. producta zur Ph. Murchinsoni gehört. Jenes kleine Exemplar zeigt aber, dass bei Ph. aequalis ebenfalls die Rippen im jugendlichen Alter mit kleinen Knötchen besetzt sind. Diese Art variirt sehr, wie auch schon Sowerby bemerkte. Ich zähle zu derselben diejenigen kleinen Pholadomyen, welche ziemlich häufig zugleich mit Ph. Murchinsoni auf denselben Fundorten im *Polnischen* Eisenthongebirge vorkommen und von denen ich ein Exemplar aus *Zwierzyniec* (Taf. 8, Fig. 12 a) von der Bauchseite, b von vorne und c von oben angesehen, genau habe abbilden lassen. Es zeigt sich an diesen Steinkernen in der letztern Ansicht eine vertiefte, länglich lanzetförmige, glatte Lunula oder Area, welche von den Schnäbeln bis zum hintern klaffenden Rand reicht. Sie ist in den *Englischen* Zeichnungen und Beschreibungen ausser bei dem von Sow. (pl. 297, Fig. 3) abgebildeten Bruchstück einer Pholadomya aus dem Londonthon nicht angegeben. Diese Lunula, deren Ränder die laminae marginales cardinis zur Anheftung des äussern Ligaments gewesen zu seyn scheinen, unterscheidet diese Art sehr leicht von Ph. Murchinsoni, und kommt auch bei Ph. Fidicula vor. Ich habe Individuen gefunden, an denen die 6 — 8 Längenrippen so obsolet werden, dass man sie kaum noch unter der starken Queerfurchung durchschimmern sieht. — Die grössten *Polnischen* Exemplare maasen 36 Mill. Länge, 55 Mill. Breite und 31 Mill. Dicke. — Sehr wahrscheinlich gehört der Donacites hemicardius Schlotheim (*Petrefaktenkunde, p. 194*) aus oberem Jurakalk von *Bassoueil* in *Lothringen*, von *Aarau* und *Wildegg* zu derselben Art, worüber man freilich bei der sehr mangelhaften Beschreibung nur in v. Schlotheim's Sammlung Gewissheit erlangen kann. Wanger hält dagegen Don. hemicardius mit Ph. deltoidea und lyrata für identisch, was aber besonders in Hinsicht der letztern Art nicht der Fall seyn kann.

Vorkommen. In *Polen* im Eisenthon-Gebirge über dem Jurakalk, ausserdem im Oxfordthon bei *Weymouth* und in untern Oolith-Schichten bei *Bath, Dundry*, in der *Normandie*, zu *Lübekke* bei *Minden* und auch im Lias.

4) Pholadomya ovalis.

Lutraria ovalis Sow., *M. C., pl. 226.*

Dazu auch Ph. obsoleta? Phill., *Yorkshire, pl. V, fig. 24.*

Testa transversa elliptica, costis 9 divaricatis, obsoletis, antice brevi rotundata, postice elongata, hiantula.

Diese Art aus Coralrag, Cornbrash und Oxfordthon in *England* bei *Felmersham*, *Portland* und auch in der *Normandie* ist der vorigen Art sehr ähnlich, und es bleibt noch näher zu prüfen, ob sie wirklich wesentlich verschieden davon ist. Der hintere Rand ist etwas schmäler und weniger zugerundet, der vordere aber noch etwas mehr zugeschärft, als bei aequalis. Nach Sowerby's Zeichnung verhalten sich die Länge zur Breite fast = 1 : 1,7, ihr Bau ist also noch etwas mehr transversal elliptisch.

Die von Phillips nach einem zerbrochenen Exemplar gelieferte Abbildung seiner Ph. obsoleta ohne Beschreibung lässt über die Eigenheit derselben schwer entscheiden. Ich bin gegen diese und einige ähnliche Phillip'sche Species-Bestimmungen misstrauisch und vermuthe, dass diese nur Varietät von Ph. ovalis seyn wird. Sie fand sich im Oxford-Thon und Kelloway rock.

5) Pholadomya Fidicula m.

Lutraria lyrata Sow., *pl. 225.*

Testa gibbosa transversim elongata, medio costis numerosis (18 — 25) longitudinalibus obliquis, post nates antice incurvos lunula elongata, latere postico elongato, fere glabro et hiante.

Bei dieser Art verhält sich die Länge zur Breite = 1 : 1,6, und sie ist sehr ausgezeichnet durch die zahlreichen, sehr enge beisammenstehenden, nicht sehr erhabenen und nicht knotigen schiefen Längenrippen in der Mitte der Schaalen, welche zuweilen selbst dichotom zu seyn scheinen und bei keiner andern fossilen Art so zahlreich und engstehend vorkommen; unter allen diesen ist sie der lebenden Ph. candida am ähnlichsten.

Vorkommen. In einem Kalkstein der Juraformation bei *Norton under Edge*, im untern Oolith und Cornbrash in *Yorkshire*, bei *Dundry*, im Departement *Haut Saone*, in Walkererde bei *Bath*, bei *Solothurn* und auch im Lias.

6) Pholadomya acuticostata Sow., *pl. 546, fig. 1, 2.*

Testa transversa ovalis, longitudinaliter costata, costis acutis 4—5, in latere breviori antico, multis, minutis in latere postico.

Diese nach Sowerby's Angabe kleinste Art, deren Länge zur Breite sich verhält = 1 : 2, ist leicht daran zu erkennen, dass die Längenrippen über die ganze Muschelbreite vertheilt sind; an der vordern Seite liegen 4—5 scharfe, kielförmig erhabene, und von da bis zum hintern Rand nehmen die übrigen an Stärke und Deutlichkeit ab.

Vorkommen. Im Bath-Oolith von *Brora* über den Kohlen und bei *Brandsby* in *Yorkshire;* auch in den bekannten Jurakalkschichten von *Stonesfield.*

7) Pholadomya angustata.

Lutraria angustata Sow., *pl. 327.*

Ph. radiata Wanger.

Myacites radiatus Schloth. Bouguet, *traité de Petrif., pl. 21, fig. 115, 117. Encycl. meth. pl. 168, fig. 10.*

Testa transversim elongata, gibbosa, longitudinaliter costata, costis 12 — 14 acutis obliquis, antice rotundata, postice compressa.

Sie ist doppelt so gross als die vorige Art, aber von demselben Längen- und Breiten-Verhältniss, und ihr daher nahe verwandt, nur dass hier die divergirenden Längenrippen vom vordern bis zum hintern Rand gleich erhaben und scharf sind.

Vorkommen. In einem kalkigen Sandstein der Juraformation zu *Nunney* bei *Frome* in *England* und im weissen Jurakalk im *Aargau.*

8) Pholadomya margaritacea.

Cardita margaritacea Sow., *pl. 297, fig. 1, 2.*

Testa cordata gibbosa, transversim concentrica undulato-striata, costis longitudinalibus rugosis variabilibus; latus anticum cordiforme truncatum, a postico, producto, hiante, per carinam obtusam separatum.

Diese kleine, in der Gestalt der Ph. Murchinsoni ähnliche Art unterscheidet sich ausser der Grösse dadurch von ihr, dass die Längenrippen in der Zahl mehr variiren und nicht mit Knötchen besetzt sind, und dass die vordere herzförmige, stark abgestumpfte Seite durch eine stumpfe Carina deutlich begrenzt ist.

Die von Sowerby (pl. 297, fig. 3) abgebildete und hierher gerechnete Pholadomya aus dunklem Thon auf der Insel *Wight* gehört bestimmt nicht zu dieser Art, denn sie hat eine deutliche Lunula hinter den Schnäbeln. Als Bruchstück lässt sich darüber weiter nichts mit Bestimmtheit sagen; vielleicht gehört sie zu dem weiter unten erwähnten Cardium? decussatum Mont., welches wahrscheinlich auch diesem Genus beizuzählen ist.

Vorkommen. Charakteristisch für den untern Theil des Londonthons, z. B. von *Brentford* und aus der Insel *Taneth.*

9) Pholadomya obtusa.

Cardita obtusa Sow., *pl. 197, fig. 2.*

Testa transversa subcordato-gibbosa, costis 7 — 10 longitudinalibus, obsolete tuberculatis, transversim duabus concavis plicis (sulcis) latere antico obtuso, glabro et hiante, natibus crassis incurvis.

Die Breite ist nur um wenig grösser als die Länge; die dicken Schnäbel und die zwei stumpfen faltenartig konkaven Einbiegungen oder Furchen, die queer über die Schaale laufen, charakterisiren diese Art, welche von derselben Grösse wie Ph. margaritacea ist.

Vorkommen. Im untern Oolith von *Dundry* und *Bath.*

10) Pholadomya lyrata.

Cardita lirata Sow., *pl. 197, fig. 3.*

Testa oblongo-cordata, gibbosa, longitudinaliter tuberculato-costata, latere anteriori obtuso costis 2—3, latere postico magis hiante costis 9—10.

Diese in der Grösse mit Ph. obtusa und margaritacea übereinstimmende Art, ist aber 1½mal so breit als lang (nicht zweimal wie Sowerby sagt) und dadurch von jenen unterschieden, dass auf der vordern abgestumpften Seite 2-3 Längenrippen stehen, von denen die erhabenste diese Seite gegen die hintere hin begrenzt.

Vorkommen. Im Lias bei *Bath*, auch im Cornbrash und im weissen obern Jurakalk im *Aargau.*

11) Pholadomya Esmarkii m. — Taf. VIII, Fig. 14 a, b.

Cardita Esmarkii Nilss., *Petr. Suec., tab. V, fig. 8.*

Testa oblongo-cordata, ventricosa, transversim rugose striata, medio quoque valvarum radiatim et obsolete costata; latere antico truncato, margine posteriori producto, natibus involutis.

Nilsson, der ausdrücklich anführt, dass diese Muschelart zuerst von Esmark aus der Gegend von *Käsmark* in *Ungarn* (aus Karpathen-Sandstein) mitgebracht worden sey, und sich sodann im Grünsand von *Käseberga* in *Schweden* fand, hat sie l. c. zuerst unter dem Namen Cardita Esmarkii abgebildet und beschrieben. Aber ich muss gestehen, dass weder seine Beschreibung, noch weniger die Zeichnung genau mit den Exemplaren aus *Ungarn* übereinstimmt. Der Grund, aus welchem Nilsson diese Muschel nicht zu Cardium, sondern zu Cardita zählte: *„propter margines valvarum intus neque dentatos nec plicatos ad genus Cardii L. vix debent referri"* möchte wenig Gewicht haben, da bekanntlich ebenso wie bei Cardita und Venericardia auch bei Cardium gezähnelte Muschelränder vorkommen, und da die Steinkerne der in Rede stehenden Muschel schwache Längenrippen haben, die am untern Rand genau auf einander passen, so ist wahrscheinlich derselbe innerhalb auch gezähnelt gewesen. Ich zähle aber diese Muschel dennoch nicht zu Genus Cardium, sondern zu Pholadomya, weil sie mit den übrigen Pholadomyen grössere Übereinstimmung im Habitus als mit den wirklichen fossilen Cardien hat. Die Zeichnungen bei Nilsson (fig. 8 A und B) von der vordern und hintern Seite zeigen mit Bestimmtheit, dass der Zeichner wirklich diese Art bei der Abbildung vor sich hatte, dagegen ist Fig. 8 C von der Bauchseite wohl verzeichnet, entweder weil das vorliegende Exemplar unvollständig war, oder weil der Zeichner die Verlängerung des hintern Randes nicht richtig ausdrückte. Ich habe also ein gut erhaltenes karpathisches Exemplar (Taf. VIII, Fig. 14 a) von der hintern Seite schief angesehen und b von der vordern abgestumpften herzförmigen Seite perspektivisch darstellen lassen und der Zeichner hat den Charakter sehr genau ausgedrückt. Nilsson führt in seiner Beschreibung auf jeder Seite zwei Längenfalten an, die ich an den karpathischen nicht sehe, sondern es sind, wie bei allen Pholadomyen, Längenrippen vorhanden, und wo diese von der runzligen Queerstreifung durchschnitten werden, bilden sich keine Knötchen, die freilich auf den Steinkernen nur klein sind, auf der Schaale äusserlich aber, wie bei Ph. Murchinsoni und lyrata, erhabener gewesen seyn müssen. Das abgebildete Exemplar hatte 53 Mill. Länge, 47 Mill. Breite und 40 Mill. Dicke an der vordern Seite. Diese Maase verhalten sich also zu einander = 1 : 0,9 : 0,75, die Art ist mithin unter den bisher beschriebenen die erste, bei welcher die Breite geringer als die Länge ist.

Vorkommen. Sie gehört der Formation des Grünsands oder der untern Kreide-Gruppe an, denn sie findet sich im Karpathen-Sandstein zwischen *Käsmark* und *Iglo* im *Ungarischen* Komitat *Zips*, und im sandigen Kreide-Kalk zu *Käseberga* in der *Schwedischen* Provinz *Schonen.*

12) Pholadomya decussata Phillips, *Yorkshire, pl. II, fig. 9* (schlechte Zeichnung nach einem Bruchstück).

Cardium decussatum Sow., *pl. 552, fig. 1* (gute Abbildung).

Cardium decussatum Mantell, *Geol. of Sussex, pl. 25, fig. 3.*

Ob = Ph. decussata Gldf.?

Testa ventricosa cordiformis, costis longitudinalibus numerosis, transversim sulcatis et tuberculatis, latere antico plane truncate, cordiforme hiantulo, latere postico acuminato-rotundato.

Diese Art von fast gleicher Länge und Breite ist der vorigen so ähnlich und so nahe verwandt, dass sie vielleicht als Varietät dazu gezählt werden kann. Sowerby hat die Muschel nur fraglich zu Cardium gerechnet, weil die vordere abgeplattete herzförmige Seite den Herzmuscheln, und namentlich Cardium cardissa gliche. Dieser Grund kann aber nicht entscheiden, weil mehrere Pholadomyen dieselbe Form haben, und Sowerby gesteht selbst ein: *when the anterior side is viewed a generale resemblence is observable to the genus Pholadomya.* Von der vorigen Art unterscheidet sie sich nur durch grössere Dicke, so dass die vordere herzförmige Seite bei ihr breiter als dort erscheint, Rippung und Queerfurchung ist aber ganz dieselbe.

Vorkommen. Auch sie scheint hauptsächlich der Kreide anzugehören, denn sie findet sich in *England* im Speeton-Thon von *Yorkshire*, und im grauen Kreidemergel von *Sussex*. In *Polen* fand ich sie leider meist zerbrochen im Kreidemergel bei *Wloszczewo*, unweit *Koniecpol*, auch bei *Kadzimirz* an der *Weichsel*. Wenn Ph. decussata Goldf. dazu gehört, so ist sie auch im *Württembergischen* Jurakalk angetroffen worden.

13) Pholadomya Kasimiri m. — Taf. VIII, Fig, 13 a, b.

Testa transversa, cordata, ventricosa; latere antico cordiforme truncato, margine aliquantum angulato-producto; latere postico ovali elongato, hiante; costis longitudinalibus 15 acutis, curvatis, transversim striata.

Diese bisher noch unbeschriebene Art ist recht ausgezeichnet. Sie hat zwar in mancher Hinsicht Ähnlichkeit mit Ph. Esmarkii, und kann in abgeriebenen Exemplaren damit verwechselt werden, ist aber dennoch wesentlich davon verschieden: 1) durch den produzirten scharfen, trapezoidal-eckigen vordern Rand der herzförmigen Seite; 2) durch die stärkere ovale Verlängerung der hintern Seite; 4) durch die sehr deutlichen, scharfen, nach beiden Seiten gekrümmten Längenrippen, welche nahe unter den Schnäbeln zuweilen noch Knötchen zeigen. Spuren von Längenrippung finden sich auch auf der vordern herzförmigen Seite; und 4) durch ganz andere Dimensions-Verhältnisse, denn diese Art hat in ausgewachsenen Exemplaren 66 Millim. Länge, 70 Mill. Breite und 46 Mill. vordere Dicke. Es verhält sich also Länge zur Breite fast = 1 : 1,06 und nicht = 1 : 0,9, wie bei Ph. Esmarkii.

Vorkommen. Selten im chloritischen Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel* in der Woiwodschaft *Lublin*.

14) Pholadomya Brongniarti m.

Hemicardium tuberculatum Brongn., *Annal. des Min. VI, pl. 7, fig. 8.*

Cardita tuberculata? Sow., *pl. 143.*

Testa elongato-cordata, ventricosa, fere aequilateralis, costis longitudinalibus numerosis (16—17) tuberculatis aequalibus, interstitia inter eas longitudinaliter striata; natibus aliquantum distantibus, lunula subcirculari.

Diese von Al. Brongniart gut abgebildete Art misst 46 Mill. Länge, 35 Mill. Breite und 39 Mill. Dicke. Diese verhalten sich also zu einander = 1 : 0,76 : 0,85. Brongniart hat daraus, weil er sie ebenfalls nicht für ein wirkliches Cardium hielt, sein Hemicardium gebildet und die Art tuberculatum genannt. Sie gehört aber sicher noch ins Genus Pholadomya und ich habe desshalb den Namen der Species verändern müssen, weil die Längenrippen fast aller Pholadomyen tuberculatae sind. Brongniart ist ferner (l. c., p. 571) der Meinung, dass der Bucardites hemicardius Schloth. zu dieser Art gehören; dieser gehört aber zu Pholadomya Murchinsoni und ist wesentlich davon durch andere Dimensions-Verhältnisse unterschieden. Bei Bucardites hemicardius verhalten sich Länge zur Breite und Dicke = 1 : 1,2 : 1,13; bei Hemicardium tuberculatum = 1 : 0,76 : 0,85; letztere ist also unter allen Pholadomyen diejenige Art, welche im Verhältniss der Länge die geringste Breite hat. Dahingegen dürfte die sehr ähnliche Cardita tuberculata Sow. aus glimmerigen Sandlagen am *Devizes*-Kanal in *England* nur eine Varietät davon seyn, denn sie stimmt damit in der Form und den kantigen Längenrippen überein, obgleich Sowerby's Zeichnung diese Knötchen nicht gut dargestellt hat. Er gibt dabei an, dass sich Länge, Breite und Dicke derselben zu einander = 5 : 4 : 3 verhielten; nach seiner Zeichnung kann man die Breite nicht prüfen, aber die Messung der Länge und Dicke gibt das Verhältniss = 1 : 0,85 genau wie bei Hemicardium tuberculatum.

Vorkommen. In *Polen* in oolithischen mittlern Juraschichten zu *Korytnice* bei *Sobków*, im kreidenartig mergligen Jurakalk bei *Czenstochau* und *Klobucko*; in *Frankreich* nach Risso im thonigen Juramergel am *Cap St. Hospice* bei *Nizza* und an der *Perte du Rhone*. Wohin die sandigen Schichten am *Devizes*-Kanal in *England* gehören, ist nicht sicher bekannt.

15) Pholadomya Protei.

Cardium Protei Al. Brongn., *Annal. des Mines VI, pl. 7, fig. 7.*

Testa transversa, latere antico cordiforme, obtuso, latere postico elongato latiore, transversim rugoso-striata, costis 3—4 longitudinalibus obliquis, natibus magis involutis.

Sie nähert sich in der Form am meisten der Ph. aequalis Sow., ist aber davon durch drei Kennzeichen unterschieden, denn 1) verhält sich Länge zur Breite bei Ph. aequalis = 1 : 1,5 bei Protei = 1 : 1,44; 2) ist der hintere Rand bei aequalis schmäler und spitzer zugerundet, hier selbst breiter als der vordere Rand und 3) sind bei aequalis immer 6—7 Längenrippen auf der Mitte der Schaalen, hier nur 3—4 sichtbar und diese laufen hier viel schiefer von den Schnäbeln nach der hintern Seite zu als dort. — Wenn Wanger in Leonhard's *Jahrbuch der Min. III, p. 71* Cardita producta Sow. für synonym mit C. Protei Brongn. citirt hat, so hat er sich geirrt, denn jene gehört zu Ph. Murchinsoni Sow.

Vorkommen. In der Jurakalk-Formation nach Brongniart in obern Juramergeln, nach Dufrenoy *) im Kalkstein von *Rochelle* im blauen Thon zwischen den Vorgebirgen *Che* und *des Minimes* der dem Kimeridge-Thon entspricht, ferner bei *Havre*, im Departement *Haut Saone*, im *Französischen* Jura und im *Kahlenberg* bei *Echte* in *Hannover*.

16) Pholadomya rugosa m. — Taf. IX, Fig. 1 a, b.

Testa elongato-cordata, ventricosa, transversim rugoso-striata, latere antico plane truncato cordiforme, margine vix producto, hiantulo, latere postico rotundato, producto.

Diese von mir aufgefundene Art gehört nach ihrem Habitus wohl sicher noch zu diesem Genus. Sie unterscheidet sich, wenigstens nach den mir vorliegenden Steinkernen, von den übrigen Pholadomyen nur dadurch, dass sie bloss der Queere nach runzlich wellenförmig gestreift ist, aber keine deutlichen Längenrippen auf der Bruchseite zeigt, obgleich auf der vordern, platt abgestumpften, herzförmigen Seite die Wachsthumsringe von den Schnäbeln herablaufend noch das Ansehen von Längenrippen nachahmen und nach Fig. a auf der Seite, nahe dem vordern Rand, noch drei runzliche Längenfalten bilden. Wäre die Schaale selbst erhalten, so würden diese wahrscheinlich deutlicher hervortreten. — Die Muschel hat, von der herzförmigen Seite angesehen, viel Ähnlichkeit mit Ph. Protei, womit ich sie anfangs verwechselte, allein sie lässt sich damit wegen abweichenden Dimensions-Verhältnissen nicht vereinigen. Das abgebildete Exemplar misst nämlich 82 Mill. Länge, 68 Mill. Breite und 71 Mill. vordere Dicke; diese verhalten sich also zu einander = 1 : 0,83 : 0,87, bei Ph. Protei aber = 1 : 1,44 : 0,85. Die geringe Breite zur Länge unterscheidet sie sehr von andern Arten, und nähert sie am meisten der Ph. Brongniarti, von der sie sich aber leicht durch andere Kennzeichen unterscheidet.

Vorkommen. Im dichten weissen Jurakalkstein zu *Pieklo* bei *Inowlodz*. Der von Herrn v. Strombeck in Karstens *Archiv für Min. IV, p. 400* als Cardium Protei angeführte Steinkern aus Jurakalk vom *Kahlenberg* bei *Echte* in *Hannover*, ebenfalls ohne Längsstreifen und ½mal grösser als Brongniart's Exemplare, dürfte vielleicht auch zu meiner Ph. rugosa gehören.

17) Pholadomya obliquata Phillips, *Yorkshire, pl. XIII, fig. 15.*

Testa obliqua transversa, concentrice striata, latere antico brevissimo, latere postico elongato, latiore et dilatato.

Nach der Zeichnung scheint diess allerdings auch eine eigene Art zu seyn, welche durch die sehr schmale vordere Seite, an welcher die Schnäbel stehen, und die nach dem hintern, viel breitern Rand stark der Queere nach verlängerte Schaale fast das Ansehen einer Modiola erhält. Eigentliche Längenrippen zeigt Phillips Zeichnung nicht, sondern es läuft nur von den Schnäbeln schief nach dem hintern Rand eine stumpfe, kielförmige Erhöhung der Schaalen, wie bei vielen Modiolen und Cypricardien. Sie ist wohl offenbar diejenige Art, welche die grösste Breite im Verhältniss zur Länge hat, denn die letztere verhält sich zur erstern = 1 : 3, sie ist also selbst noch breiter und niedriger gebaut als Ph. acuticostata und angustata.

Vorkommen. Nach Phillips im untern Bath-Oolith bei *Sancton*, *Cloughton*, in *Lincolnshire* und in dem zum obern Liasschiefer gehörigen marlston zu *Bildsdale* in *Yorkshire*.

Dahingegen scheint mir

18) Pholadomya simplex Phill., *Yorksh., pl. IV, fig. 31*

aus Calcareous grit von *Gristharpe* in *Yorkshire* noch unsicher zu seyn, und vielleicht bloss der Steinkern einer andern Art, an welchen man die Längenrippen zuweilen auch nicht sieht. Wenn diess der Fall ist, so kann sie vielleicht zu Ph. aequalis gehören.

Ausserdem sind noch einige Arten benannt und angeführt worden, die ich noch nicht zu vergleichen Gelegenheit hatte, diese sind:

19) Pholadomya cardiiformis Gldf. aus *Portlandstone.*

20) Ph. concentrica Gldf., von *Solothurn.*

21) Ph. nodosa Gldf., aus der *Schweiz.*

22) Ph. radiata Gldf., aus dem Übergangskalk der *Eifel* und

23) eine noch nicht benannte Art von *Eck* bei *Wöschnau* im *Aargau.*

Fassen wir das Vorkommen des ganzen Genus noch einmal zusammen, so erscheint es, mit Ausnahme des Ph. radiata Gldf. zuerst im Lias, sodann am zahlreichsten an Arten in allen Gliedern der Jura-Formation, schon etwas weniger zahlreich in den untern Gliedern der Kreide-Gruppe (Grünsand, Eisensand, Karpathen-

*) In der Abhandlung *des formations jurassiques dans le Süd-Ouest de la France* in den *Annal. des scienc. nat. Juni 1829. XVII, p. 192.*

Sandstein, blaues Letten- oder Eisenthon-Gebirge in *Polen* und *Schlesien*), noch weniger in der eigentlichen Kreide, und bisher ist nur eine Art mit Bestimmtheit in Tertiärschichten (London-Thon) bekannt.

Genus *Lithodomus* Cuv.

Es wird auffallen, dass ich dieses durch Cuvier zuerst im *Regne animal* (*2te edit. III, p. 136*) mit Recht von Mytilus und Modiola getrennte und wohl charakterisirte Genus hier in der Familie der Bohrmuscheln aufführe. Cuvier stellt es unter seine Mytilaceen und nicht zu den Infermès, und Oken trennt es nicht einmal von Mytilus, weil es sich nämlich in der Jugend durch einen kleinen Byssus anhefte, der, nachdem sich das Thier in feste Massen eingebohrt hat, nicht mehr wachse. Sowerby hat dagegen Zweifel erhoben, und meint, dass sich diese Annahme auf keine wirkliche Beobachtung gründen möge, weil er junge Lithodomi von nicht mehr als $\frac{1}{8}$ Zoll Länge schon so vollkommen wie grössere Exemplare in die Steine eingebohrt gefunden habe, und dass nach der Form dieselben sich mehr den Pholaden, Petricolae und Saxicavae anschlössen. Dagegen wendet Cuvier wieder ein, dass Poli in der *Testac. neapolit. II, p. 215* sein Gewährsmann sey, und dass das Thier der Lithodomen denen der übrigen Mytuli und nicht denen der Pholaden und Petricolen gleiche. Allerdings hat Lithodomus mit Modiola grosse Übereinstimmung im Schlossbau, dadurch, dass von den beiden Schliessmuskeln der vordere sehr klein, der hintere grösser und länglich ist, und dass wir in Hinsicht des Mantel-Sinus noch ungewiss sind. Ein grosser, wie bei den meisten Bohrmuscheln, ist nicht vorhanden, allein auch beim Genus Solen, das doch gewiss hierher gehört, sind die Athemröhren so kurz, dass der Mantel-Sinus meist unmerklich ist. Ob ein Byssus vorhanden ist, bleibt wirklich zweifelhaft, und lässt sich nicht füglich mit dem tiefen Einbohren in die festen kalkigen Korallmassen vereinigen, denn da die Miesmuscheln, wenn sie sich einmal festgehängt haben, die Fäden des Byssus nicht mehr zerreissen oder verlängern können, so könnte auch der Mytilus lithophagus (Lithodomus), wenn er sich in der Jugend einmal mit einem kurzen pinselartigen Byssus, wie man sagt, angeheftet hätte, unmöglich später mehrere Zoll tief in den Felsen einbohren, ohne den Byssus zu zerreissen. Da ferner alle unzweifelhafte Mytilaceen nur selten senkrecht im weichen Schlamme oder Sand stecken, keine sich in Felsen oder feste Korallmassen einbohrt, und sich, auf dem Meeresboden liegend, mit ihrem Barte weniger an andere Dinge als an ihre eigenen Kameraden anhängen, so glaube ich das Genus Lithodomus so lange als eine Bohrmuschel betrachten zu können, bis nicht eine noch genauere Anatomie ihrer Thiere die Übereinstimmung mit Mytilus wirklich nachgewiesen hat. Übrigens wäre der Byssus, wenn er wirklich bei Lithodomus vorhanden wäre, noch kein Grund für die Stellung in der Familie der Mytilaceen, denn aus Mytilus pholadis Müller, der einen Byssus hat, und sich in Korallen und Felsen einbohrt, hat Cuvier sein Genus Byssomya gebildet und dasselbe seinen Infermès oder Bohrmuscheln beigezählt *).

1) Lithodomus laevigatus m. — Taf. IX. Fig. 5.

Testa transversa elongato-cylindracea, laevigata; latere antico brevissimo tumidiore, natibus obtusis; latere postico rotundato, acuminato; cardine edentulo.

Diese hier beschriebene und abgebildete Art, von welcher die beiden klaffenden Schaalen das zahnlose

*) Zur Familie der Bohrmuscheln scheinen ausserdem noch einige Genera zu gehören, über deren Fixirung und Stellung im System die Zoologen nicht einig sind, und die Lamarck zum Theil in seine Sippschaft der Lithophagen stellte. Ich meine:

1) Petricola Lam. (Rupellaria Fleur. de Bellevue), die bei Cuvier unter dessen Cardiaceen aufgezählt ist, aber nach ihrem innern und äussern Bau wohl sicher zu den Bohrmuscheln gehört.
2) Clotho Faujas, welches auch Basterot den Lithophagen beizählt.
3) Solenimya Sow. (Solemya Lam.), verwandt mit Solen und Anatina.
4) Saxicava Fleur. Diess ist ein Genus, das ein ganz besonderes Schicksal gehabt hat, indem aus den wenigen Muscheln, die dazu gehören: Mytilus rugosus L., Solen minutis Montagu, Mytilus pholadis Müll., Chama coralliophaga L. etc. nach ihren verschiedenen Abänderungen und Altersgrössen mehr Genera gemacht worden sind, als vielleicht Arten existiren, nämlich ausser Saxicava Fleur., die Genera Byssomya Cuv., Hiatella Daud., Biapholius und Pholeobius Leach und Coralliophaga Blainv., während Andere einige zu Cardita und Cypricardia zählten. Sowerby scheint am meisten Recht zu haben, wenn er sie alle zusammen in dem einzigen Genus Saxicava vereinigt. Oken hat neuerlich wieder Mytilus rugosus und Venus lithophaga L., mithin auch Petricola mit dem Genus Pandora vereinigt, allein auch diess scheint mir doch unsicher, wenn man auch Pandora, nicht wie Lamarck neben Corbula, sondern mit Cuvier unter die Bohrmuscheln stellt.

Schloss erkennen lassen, gehört desshalb, und nach ihrem cylindrischen Bau sicher in dieses Genus. Sie zeichnet sich von der folgenden Art durch ganz glatte Schaalen, mit kaum sichtbaren Wachsthumsringen, aus.

Vorkommen. Ich fand sie im dichten weissen Jurakalk zu *Pieklo* bei *Inowlodz* stets eingebohrt in die in jenem Kalkstein sehr häufigen grossen Asträen, welche zu A. alveolata Goldf. gehören. Ganz genau dieselbe fossile Art hat Sowerby in den *Gen. of recent and fossil shells*, *Heft 23*, *Fig. 5* in einer Madrepore (nach der Zeichnung einer Astraea) eingebohrt, aus dem *Englischen* grossen Oolith abgebildet, aber nicht benannt. Eine solche Übereinstimmung in allen Neben-Verhältnissen von zwei so entfernten Punkten ist gewiss beachtenswerth und diese Art scheint mithin der Jura-Formation eigen zu seyn.

2) Lithodomus dactyloides m. — Taf. IX, Fig. 4.

Testa transversa cylindracea, striis transversis in latere antico a natibus obtusis decurrentibus.

Diese noch häufiger auf demselben Punkte wie die vorige vorkommende Art hat mich früher sehr irre geführt. Sie hat sich nämlich in grosse Asträen in mehreren neben einander stehenden Individuen dergestalt eingebohrt, dass sie noch mit Korallenmasse überzogene Cylinder bilden, welche oben stumpf konisch abgerundet sind. Ich glaubte demnach, da ich gar keine Muschelschaalen sah, dass diese Cylinder ein eigenthümliches korallinisches, den Turbinolien verwandtes Geschöpf seyn möchten, dem ich vorläufig den Namen Turbinolia? paradoxa beilegte. Der Zufall fügte es aber später beim Formatisiren eines schönen Exemplars, dass von einem solchen Cylinder die äussere korallinische Kruste absprang und darunter eine Muschel sichtbar wurde. Es gelang, mit einem feinen Meissel noch mehr abzusprengen, und so ist die eingebohrte Muschel so weit frei worden, als die Abbildung darstellt. Sie gehört, wie die vorige Art, sicher zu Lithodomus, und die von den Buckeln an der vordern stumpfen Seite herablaufenden Transversalstreifen zeigen so grosse Ähnlickkeit, mit Lithodomus dactylus Sow. (Mytilus lithophagus L.), dass man in Versuchung kommen kann, sie damit für identisch zu halten. Weil ich aber die ganze Muschel nach dem hintern Rand nicht frei machen konnte, also auch nicht bestimmen kann, wie er geformt ist, und ob der obere Rand, wie bei L. dactylus einen stumpfen Winkel bildet, so habe ich doch diese Vereinigung nicht gewagt, und durch den oben gewählten Namen nur die nahe Verwandtschaft damit andeuten wollen.

3) Lithodomus dactylus? Sow.

Mytilus lithophagus? L. *Chemn. Conch.*, *VIII. pl. 82, fig. 729, 730.*

Modiola lithophaga Dubois, *l. c.*, *pl. VII, fig. 32 bis 34.*

Dubois hat in dem mehrmals citirten Werk (p. 68) eine fossile Muschel (aber bloss Steinkern) aus dem quaternären Kalkstein von *Lysawody* in *Podolien* unter dem angeführten Namen beschrieben und abgebildet. Ich habe dieselbe später aus tertiärem Kalkstein in der Nähe von *Demczin* bei *Kaminiec podolski* erhalten und mich überzeugt, dass Dubois Abbildung richtig ist, seine Beschreibung aber damit und mit den selbst erhaltenen Exemplaren nicht ganz übereinstimmt, weil ich daran die *striae transversae longitudinales decussantes* nicht sehe, da die Schaalen selbst nicht erhalten sind, bleibt es daher immer noch zweifelhaft, ob dieses Fossil mit der im Mittelmeer häufig lebenden Art völlig identisch sey. Darin bestärkt mich auch Brocchi (*Conch. subap. II, p. 586*), welcher ausdrücklich anführt, dass die von Santi bei *Sanese* und von Borsoni in der Nähe von *Turin* gefundene fossile Muschel, welche beide für Mytilus lithophagus L. hielten, doch nicht dazu gehört, sondern nach Brocchi, der sie Taf. XIII, Fig. 10 und 11 schön abbildete, zu Chama coralliophaga L., *Chemn. Conch.*, *X*, *pl. 192*, *fig. 1673 und 1674* = Cardita dactylus Brug., *Encycl. meth.*, *pl. 234*, *fig. 5* = Cypricardia coralliophaga Lam. = Coralliophaga carditoides Blainville, *Malacol.*, *pl. 76*, *fig. 3.* — Dubois (p. 68, pl. VII, fig. 37, 38, 39) beschreibt ferner eine andere ähnliche fossile Muschel von *Lysawody* unter dem Namen Modiola faba? setzt aber selbst hinzu: „*Il se peut que ce n'est pas même, une modiole, car on voit deux dents longues, enchassées l'un dans l'autre.*“ Eine Modiola ist das also sicher nicht, aber sie könnte vielleicht zur Varietät testa ovata subconica von Brocchi's Chama coralliophaga (Taf. 13, fig. 11) gehören, denn bei dieser sind auch zwei längliche Schlosszähne zu sehen. — Ist diess nicht der Fall, und sollte etwa seine Modiola lithophaga auch zwei in einander greifende lange Schlosszähne haben, so möchten beide weder zu Modiola noch zu Lithodomus, sondern sehr wahrscheinlich zu Petricola oder Saxicava gehören.

7) Familie der Röhrenmuscheln (Tubicolae LAM.).

Genus *Gastrochaena* SPENGLER.

Gastrochaena antiqua m. — Taf. IX, Fig. 2.

Fistulana antiqua? PARKINSON, *Org. Rem.*, *III*, *p. 199, 200, pl. XIV, fig. 6, 7.*

Testa tubicula bivalvis inaequilateralis, laevigata, postice hiantissima; vagina tubulosa calcarea postice attenuata affixa, antice clavam massuaeformem glabram et clausam formans.

Die kleinen, 10—15 Mill. hohen, keulenförmigen Röhren stehen neben einander aufrecht (oder in natürlicher Lage mit dem keulenförmigen Ende nach unten gekehrt) im Innern einer Astraea alveolata. Die sehr dünne kalkige Röhre ist am vordern, keulenförmigen geschlossenen Ende zum Theil abgesprungen und zeigt, dass in ihnen eine kleine zweischaalige Muschel eingeschlossen ist, welche ebenfalls ganz glatt erscheint, nach hinten zu stark keilförmig verschmälert und stark klaffend ist, ganz ähnlich der Gastrochaena modiolina LAM. (SOWERBY, *Gen.*, *Heft II*, *Fig. I*) aus dem Mittelmeer. Fast möchte man diese fossile Art mit jener für gleich halten, wenn nicht G. modiolina eine feine Transversalstreifung der kleinen Schaalen zeigte. — Die hintere Öffnung der Röhre, welche bei Gastrochaena zum Unterschied von Fistulana stets apertura biloba, d. h. durch ein Septum in zwei Kanäle getheilt ist, kann man nicht sehen, weil sie damit angeheftet ist. Ich halte sie aber dennoch für eine Gaterochaena, weil sie sich in Korallmassen eingebohrt hat, und weil bei Fistulana die Röhre vielmehr verlängert und von einer andern Gestalt ist.

In der Klassifikation der Röhrenmuscheln sind sehr verschiedene Ansichten aufgestellt worden und erst die neuere Zeit hat einige genauer kennen gelehrt, wie z. B. das Genus Clavagella, das man nur fossil kannte, bis AUDOUIN 1828 auch eine lebende Art im Mittelmeer entdeckte. Der hier in Rede stehende fossile Röhren-Bewohner kann wegen der auf einer Seite ganz und keulenförmig geschlossenen Röhre nur zu der Abtheilung gehören, welche BRUGUIERE unter dem Namen Fistulana zusammenfasste, wovon aber später SPENGLER (*Nova acta Danica II*) das Genus Gastrochaena trennte. Neuerlich hat DESHAYES beide wieder in Fistulana vereinigt. — Mir scheint, dass G. B. SOWERBY in den *Gen. of shells*, *Heft 27* unter dem Artikel Fistulana den Gegenstand am genauesten erörtert hat. Er hat nachgewiesen, dass Gastrochaena allerdings mit Recht von Fistulana zu trennen ist und dass ausser Fistulana clava LAM., alle andere früher von LAMARCK aufgeführte Fistulanen zu Gastrochaena gehören. Ausser den von ihm angegebenen Unterscheidungs-Kennzeichen ist noch zu beachten, dass die Fistulanen sich nur in Holz und Früchte unter dem Wasser einbohren oder einfach im Sande verbergen, während die Gastrochänen stets mit einer kalkigen Röhre ins Innere der Korallen eingebohrt gefunden werden, wie es auch bei dieser fossilen Art der Fall ist.

Vorkommen. In denselben Höhlungen, welche Astraea alveolata und arachnoides in dem dichten weissen Jurakalk von *Pieklo* bei *Inowlodz* zurückgelassen haben und in denen man die darin zur Zeit ihres Lebens eingebohrten Muscheln Lithodomus laevigatus und dactyloides m. fossil antrifft, fand ich auch, aber seltner, diese fossile Röhrenmuschel. Bisher hat man Fistulana pyriformis MANTELL im Kreidemergel von *Sussex* als die älteste Spur dieser Familie angesehen, da die Gastrochaena tortuosa SOW. (pl. 526, Fig. 1) aus dem braunen eisenschüssigen Sandstein der untern Oolithenreihe in *Robin-Hoods Bay* noch etwas unsicher ist. Die von mir beschriebene Gastrochaena dürfte desshalb die erste, im Jurakalk mit Bestimmtheit nachgewiesene seyn, wenn nicht PARKINSON (l. c.) schon längst auch darauf aufmerksam gemacht und Taf. XIV, Fig. 6, 7 eine damit völlig gleiche aus dem weissen Thon über dem grossen Oolith von *Bradford* in *Wiltshire* und in einem späthigen Kalkstein von dort abgebildet hätte, die man aber später übersehen hat. Gewiss ist die *Englische* mit der *Polnischen* Muschel gleich.

* * *

Es kommen ausserdem unter den *Polnischen* Tertiärmuscheln noch einige Röhrenbewohner vor und zwar in einem sehr dichten, aber ganz jungen Kalkstein, welcher bei *Garbów* unweit *Zawichost* im *Sandomir'schen* über dem obern Cerithen-Sand liegt. So weit ich sie habe erkennen können, scheinen sie mir am meisten übereinzustimmen mit

Clavagella Brocchii LAM. = Teredo echinata BROCCHI, *Taf. XV*, *Fig. 1*, und BRONN, *Urwelttl. Conchyl.*, *Taf. IV*, *Fig. 8* und

Fistulana ampullaria LAM., DESH., *desc. des foss. de Paris I, pl. 4, fig. 17.* BRONN, *l. c.*, *Taf. 4*, *Fig. 17.*

Ausserdem führt EICHWALD in seiner *Naturhistorischen Skizze von Volhynien*, *p. 203* noch eine fossile Art aus dem tertiären Muschelsand von *Zuckowce* an, welche sehr klein und der Fistulana intorta DESH. ähnlich seyn soll.

Klasse der Schnecken (Gasteropoda Cuv.).

1. Ordnung. Eintheilige Schnecken Oken*).

3. Zunft. Halsschnecken Oken, d. i. die Familie der Capuloides Cuv. von den Gasteropodés pectinibranchès und die Gastèropodes scutibranches Cuv.

Genus *Calyptraea?* Lam.

Calyptraea discoides m. — Taf. IX, Fig. 3.

Testa orbicularis conica, concentrice striata, vertice acuta centrali.

Ich finde diese Art am ähnlichsten mit dem von Schloth. in den *Nachträgen zur Petrefaktenkunde, pl. 32, Fig. 3* aus Muschelkalk abgebildeten Patellites discoides, nur dass bei diesem der Wirbel nicht ganz in der Mitte steht. Diese kleine niedliche, 8 Mill. im Durchmesser und 5 Mill. Höhe habende Calyptraea oder auch Patella, denn ich sah die untere Fläche niemals frei, könnte man vielleicht, da sie im Übergangsgebirge vorkommt, geneigt seyn, zu Patellites primigenius Schloth. *Nachtr., Taf. 12, Fig. 1.* Parkinson, *Org. Rem. III, pl. 5, fig. 10*) zu rechnen, da auch dieser ganz zirkelrund mit centralem Wirbel ist, wenn nicht v. Schlotheim in der *Petrefaktenkunde, p. 113* ausdrücklich sagte, dass diese Art ausserordentlich flach sey, während die hier beschriebene Art ziemlich hochkonisch ist.

Vorkommen. Selten im schwarzen bituminösen Übergangskalkschiefer in der Stadt *Lagów*, 5 Meil. östlich von *Kielce*, in denselben Schichten, in denen Lingula anatinaeformis m. vorkam.

Genus *Sigaretus* Adanson.

Sigaretus striatus M. de Serres. — Taf. IX, Fig. 6 a, b.

M. de Serres, *Géogn. des terrains tertiair., p. 127, pl. III, fig. 13, 14.*

Sigaretus affinis Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 215.*

Sigaretus haliotoideus? Dubois, *p. 43, pl. III, fig. 47, 48.*

Testa auriformis, dorso convexo depressa, transversim undulato-striata, striis planulatis latis, spira retusissima, umbilico tecto, apertura valde dilatata (altitudo aperturae latitudinem quinta parte superans); margine intus subtiliter crenato.

Ich habe ein vortrefflich erhaltenes Exemplar dieses seltenen Petrefakts von *Krzeminiec* in *Volhynien*, welches im *Warschauer* zoologischen Museum aufbewahrt ist, nochmals abbilden lassen, obgleich dasselbe mit dem S. striatus Serres l. c., und der Abbildung, die Dubois davon unter dem Namen S. haliotoideus gegeben hat, vollkommen übereinstimmt. Nur der innerlich sehr zart

*) Ich folge hier in der Klassifikation der Schnecken Oken, denn diese scheint mir offenbar einfacher und naturgemässer als die von Lamarck, Cuvier, Blainville u. A. zu seyn. Anstatt 8 Ordnungen bei Cuvier, nimmt er nur 2 an nach der Gestalt des Schneckenleibs, welche durch den Bau und die Lage ihrer Eingeweide und Kiemen bestimmt ist. Sie sind eintheilig, wenn die Eingeweide im symmetrischen Leib verschlossen liegen und dieser entweder nackt oder mit einer flachen, kaum gewundenen Schaale (Muscheln mit einer Schaale) bedeckt ist. Sie sind zweitheilige, wenn die Eingeweide abgesondert über dem übrigen Leibe in einer gewundenen Schaale liegen. (Sind diese gedeckelt, so stellt der Deckel die zweite kleine Klappe der ungleichschaaligen Muscheln dar, oder ist ihr Überrest.) Gleich in der ersten Ordnung ist die Zusammenstellung der Genera nach Oken in ihrer dritten Zunft, die er Halsschnecken nennt, weil die Kiemen in einer weit gespaltenen Höhle auf dem Halse liegen, naturgemässer, als wenn Cuvier einen Theil davon: die Familie der Capuloides oder Oken's ganzschaalige Halsschnecken, in seine Ordnung der Gasteropodes pectinibranches, einen andern Theil (Oken's Sippschaft der gelochten Halsschnecken), wie z. B. Emarginula und Fisurella in die Ordnung der Gasteropodes scutibranches stellt, denn offenbar ist z. B. Emarginula näher mit Capulus oder Calyptraea verwandt als diese mit den übrigen Pectinibranches, d. h. mit den Trochoides und Buccinoides. Die Trennung von Emarginula, Calyptraea und Patella in drei verschiedene Ordnungen, wie bei Cuvier, ist zu künstlich.

crenulirte vordere Mundrand ist in den Zeichnungen jener beiden Naturforscher nicht angegeben, vielleicht weil ihre Exemplare hier etwas abgerieben waren. Hr. Dubois hat sich aber wohl in der Bestimmung der Art als S. halitoideus Lam. (Helix haliotoidea L., Sigaret. Adanson) geirrt, denn nach der guten Zeichnung, welche G. B. Sowerby in den *Gen. of shells*, *Heft 19*, *fig. 2* davon gegeben hat, ist haliotoideus offenbar höher gewunden, als diese fossile Art, und zeigt auch einen schon etwas offenen Nabel. Ebenso sagt M. de Serres: „*Cette espèce a beaucoup de rapports avec le Sigaretus haliotoideus* Lam.; *mais sa forme est moins élevée, ses stries transverses plus flexucuses, plus larges el plus distantes. Aussi ne pouvons-nous considérer notre éspèce fossile comme l'analoque du Sigaretus haliotoideus, avec lequel elle a cependant les plus grands rapports.*" — Schon Gmelin gibt 4 seitliche Windungen bei Hel. haliotoidea an, die hier beschriebene fossile Art hat nur zwei dergleichen. Auch Eichwald hat diese Art mit haliotoideus zwar ähnlich, aber nicht gleich befunden und sie desshalb S. affinis genannt; er gibt an, dass die fossile Schaale zuweilen noch ihre natürliche Purpurfarbe behalten habe, während haliotoideus immer schneeweiss oder etwas fahl ist. Auch Deshayes erklärt ihn in seinen Bemerkungen über Dubois Werk nicht für gleich mit haliotoideus, sondern mit dem fossilen von *Dax* und *Bordeaux*. Der Name, den M. de Serres der Art beigelegt hat, hat das Recht des Alters vor sich, denn er hat die Art ein Jahr früher als Eichwald beschrieben und bekannt gemacht. Sowerby hat übrigens l. c. noch die Bemerkung gemacht, dass Lamarck fälschlich zu S. haliotoideus *Martini Conch. I*, *pl. 16*, *fig. 151 – 154* = Bulla velutina Müller, *Zool. Dan. III*, *pl. 101*, *fig. 1—4* citirt habe, denn beide hätten eine andere äusserliche Schnecke abgebildet, die mit der *Englischen* Helix laevigata identisch sey, während die ächten Sigareten-Schaalen inwendig zwischen den Mantel-Schichten eingeschlossen, also innerliche Schaalen sind. Sowerby verwirft ferner die Trennung des Genus Cryptostoma Blainv. von Sigaretus ganz, indem die beiden Arten, aus denen er es gebildet habe, gerade die von Adanson von der *Afrikanischen* Küste mitgebrachten Sigareti seyen. Die Cryptostoma Leachii Blainv. hat übrigens mit dem *Volhynischen* fossilen Sigaret viel Ähnlichkeit, doch ist dessen Mundöffnung an der Spira schmäler als bei C. Leachii.

Vorkommen. Im tertiären Muschelsand bei *Krzeminiec* und *Zuchowce* in *Volhynien* und in dem blauen thonigen Tertiärmergel im südlichen *Frankreich*. Professor Jarocki sah in einer Sammlung zu *Krzeminiec* ein bedeutend grosses Stück, in welchem vielleicht einige Hundert dieser Sigareten-Schaalen conglutinirt waren, das aber, so viel ich weiss, zertrümmert worden ist.

2. Ordnung. Zweitheilige Schnecken Oken.

4. Zunft. Lochschnecken Oken, Gasteropodes pulmonés terr. et aquat. Cuv.

Genus *Helix* Lam.

Helix laevis m. — Taf. IX, Fig. 7 a, b.

Testa laevis, anfractibus tribus, spira brevi deprimata, umbilico parvo, apertura ovali.

Diese hier in natürlicher Grösse abgebildete Schnecke von 17 Mill. Durchmesser und so flacher Windung, dass die Windungshöhe höchstens 5 Mill. beträgt, gehört wohl sicher zu der Abtheilung des Genus Helix im engern Sinn, mit abgeplatteter Spira wie H. algira, lapicida, ericetorum etc. Der Mundrand der von mir gefundenen Exemplare war etwas beschädigt, so dass ich nicht sehen konnte, ob er ganz scharf oder ein wenig umgebogen sey. Da die Unterscheidung der fossilen Helix-Arten ziemlich schwierig ist, so will ich nicht mit Gewissheit behaupten, ob diese hier nicht etwa einer schon bekannten angehöre; da sie aber in der Kreide vorkommt, worinnen uns noch sehr wenig Helices bekannt seyn dürften, so habe ich sie wenigstens einstweilen mit dem obigen Namen als eigene Art bezeichnet.

(Vielleicht gehört sie zu Delphinula, wie Herr v. Buch will. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Ihr Vorkommen ist auffallend, mitten zwischen Meerschnecken im Kreidemergel zu *Kadzimirz* an der *Weichsel*, nur selten. Ich würde sie desshalb für eine Rotella Lam. gehalten haben, aber der Mangel einer kallösen Basis und das Daseyn eines Nabels lässt eine solche Vereinigung nicht zu.

5. Zunft. Spaltschnecken Oken.
(Familie der Trochoiden von den Gasteropodes pectinibranches Cuv.).

Genus *Paludina* Lam.

Ich muss hier zweier kleinen Paludinen-Arten erwähnen, welche Dubois nicht erwähnt hat, obgleich sie in *Volhynien* und *Polen* sehr häufig fossil sind, und anderwärts eine sehr verschiedene Deutung erlitten haben. Sie sind

1) Paludina pygmaea Fér. = Bulimus pygmaeus Brard = Bulimus elongatus moguntianus Fauj., *Annal. du Mus. XIV, pl. 27, fig. 1, 2,* und *Vol. VIII, pl. 58, fig. 5–8* = Pal. socialis alior. und

2) Paludina inflata Fér. = Bulimus inflatus moguntianus Fauj., *Annal. du Mus. VIII, pl. 58, fig. 1—4.*

Beide zusammen bilden im Bassin von *Mainz*, besonders bei *Laubenheim* und *Mombach* zu Millionen zusammengehäuft, ganze Schichten des dortigen Tertiär-Gebirgs, und ganz dieselben sind es, welche nach meinen authoptischen Vergleichungen fast eben so zahlreich im Grobkalk von *Horosthow* bei *Huszatyn* in *Ostgalizien*, in den Muschel-Sänden von *Volhynien* und *Podolien*, und noch häufiger im obern Cerithen-Sandstein in der Gegend von *Szydlów* in *Polen* vorkommen. Sie sind oft zum Genus Bulimus, auch wohl zu Cyclostoma gerechnet worden, sind aber offenbar solche Paludinen, welche auch an den Meeresküsten leben, denn sie kommen immer mit Meer-Muscheln und Küsten-Schnecken, wie z. B. den Cerithien, zusammen vor. Sie gehören mithin zu denen, aus welchen Hartmann das Subgenus Hydrobia, oder Gray das Genus Bithynia gebildet hat; auch Risso's Genus Truncatella dürfte hierher gehören. Auch Eichwald (*Naturh. Skizze, p. 219*) hat jene Arten fossil nicht erwähnt, wohl aber erwähnt und beschreibt er zwei kleine, fast mikroskopische Paludina-Arten aus den salzigen Kümpeln der Küste, unfern *Odessa*, die er P. striata und pusilla nennt und von denen ich nach seinen Beschreibungen glaube, dass seine P. striata = P. pygmaea Fér. und seine P. pusilla = P. inflata Fér. ist. Diess ist in so fern interessant, indem wir so in jenen beiden kleinen fossilen Schnecken, als ehemaligen Bewohnern der Küste des schwarzen Meeres, wie dieses noch die flachen sarmatischen Ebenen bedeckte, die Analoga der heute dort noch im salzigen Wasser lebenden Küsten-Paludinen erkennen.

Dahingegen habe ich die von Eichwald als fossil im blättrigen Thonmergel um *Grodno* angegebenen P. impura (die noch lebt), und die der lebenden P. vivipara sehr ähnliche P. dilatata E. nicht selbst gesehen, auch diesseits in *Polen* noch nicht gefunden.

Die ebenfalls sehr kleinen *Volhynischen* fossilen Schnecken, welche Dubois zum Genus Cyclostoma gezählt hat, sind noch ziemlich unsicher, und scheinen mir mehr zu Paludina und Melania zu gehören. So ist

Cyclostoma rotundatum Dubois *pl. I, fig. 39, 40*

wegen des nicht kreisförmigen Mundes und der oben nicht vereinigten Mundränder wohl ziemlich sicher keine Cyclostoma, sondern Paludina.

Cyclostoma Białozurkense Dub., *pl. I, fig. 37, 38*

erinnert wegen dem verdickten und zurückgeschlagenen Mundrand allerdings an Cyclostoma, aber die Ausbiegung am untern Mundrand stimmt mehr mit Melania und noch mehr mit Rissoa, wo ja auch der verdickte Mundrand mit zum Charakter gehört.

Cyclostoma planatum Dub., *pl. III, fig. 38, 39*

ist der oben angegebenen Paludina pygmaea so ähnlich, dass sie kaum davon verschieden seyn dürfte; auch Deshayes hält sie für Paludina und

Cyclostoma scalare Dubois, *pl. III, fig. 40, 41*

ist nach Deshayes eine Rissoa.

Genus *Melania* Lam.

1) Melania Kielcensis m. — Taf. IX, Fig. 9.

Testa turrita laevis, anfractibus 6 convexis, apertura ovali margine vix reflexo.

Die Mundöffnung dieser kleinen, 6 Linien langen, mit der natürlichen Schaale erhaltenen Schnecke, welche der Zeichner am obern Mundwinkel noch etwas spitzer hätte zeichnen sollen, lässt dieselbe nur als eine Melania bestimmen.

Vorkommen. Sie ist in so fern recht interessant, als sie auf einer verwitterten Kluftfläche des dichten Übergangs-Kalksteins am *Galgenberge* bei *Kielce* zwischen den Ästen einer kleinen Millepora-Art in der Gesellschaft von einigen andern kleinen, wahrscheinlich

jugendlichen Conchylien vorkam, welche ich für die Brut von Helicites helicinaeformis und delphinuloides Schloth., und Helix cirriformis Sow. (pl. 181, fig. 2), so wie für kleine Cycladen halte, aber alle so klein und eingewachsen sind, dass sie eine völlig scharfe Bestimmung nicht zulassen. Es scheinen also hier wirklich kleine Süsswasser- und Meer-Conchylien in einer Korallenbank der Transitions-Zeit zusammen Schutz gefunden zu haben.

Unter den tertiären Melanien, welche Dubois (p. 45) aus *Volhynien* und *Podolien* abgebildet und beschrieben hat, ist seine M. laevigata (pl. III, fig. 28, 29) wahrscheinlich gleich mit Rissoa elongata Eichwald (*Shizze, p. 218*), die wegen nicht verdicktem Mundrand keine Rissoa, aber etwas verschieden von der *Pariser* M. laevigata Desh. (T. II, pl. 13, fig. 18, 19) ist. Die Melania Roppii Dubois (pl. III, fig. 32, 33), welche ich auch im Cerithen-Sandstein bei *Szydlów* in *Polen* gefunden habe, ist nach der schwieligen Spindellippe und der am untern Mundwinkel schon fast kanalartigen Ausschweifung wohl sicher eine Rissoa, und hat viel Ähnlichkeit mit R. obliquata Sow. (pl. 609, fig. 3).

Es ist übrigens auffällig, dass Eichwald gar keine fossilen Melanien aus *Volhynien* und *Podolien*, dagegen eine Anzahl Rissoae beschreibt, die wirklich grösstentheils dazu gehören, während Dubois gar keine Rissoae angibt. Wahrscheinlich hat hierbei wohl eine Geschlechts-Verwechslung zum Theil statt gefunden, denn allerdings ist eine Rissoa, wenn der äussere Mundrand beschädigt ist, oder nicht genau untersucht wird, leicht für eine Melania anzusehen.

Ausser den von Dubois beschriebenen Melanien habe ich noch:

2) Melania subulata Basterot = Helix subulata Brocchi, *C. s. II, Taf. 3, Fig. 5*

aufgefunden, welche ausserdem den Namen Melania Cambessedesii Playrandeau erhalten und von Risso zu seinem neuen, wahrscheinlich unnöthigen Genus Eulima gerechnet und E. subulata R. genannt wird. Sie findet sich nur selten im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* in *Polen*, und ebenso habe ich sie von *Krzemienna* in *Podolien* erhalten.

Genus *Rissoa* Frémenville (*Acmea* Hart.).

1) Rissoa multiplicata m. — Taf. IX, Fig. 8 a, zweimal vergrössert; bei b die letzte Windung von hinten angesehen und noch mehr vergrössert. = R. striata Andrz., *Bull. de Moscou, T. VI, pl. 11, fig. 3.*

Testa turrita conoidea, anfractibus 7 planis, longitudinaliter plicatis, plicis curvatis 30—40, apertura ovali, basi subemarginata, labro extus tumido, columella laevi).*

Diese niedliche kleine, nur 9 Mill. lange, aber im Verhältniss dickschaalige Schnecke aus dem Muschelsand von *Zuckowce* und *Warowce* hat grosse Ähnlichkeit mit Melania pupa Dubois (pl. III, fig. 34, 35, allein sie unterscheidet sich davon durch den Mangel der zwei Transversalstriche am obern Mundwinkel, durch ganz glatte Columella und den stark nach aussen aufgetriebenen oder verdickten Mundrand, so wie durch eine fast kanalartige Ausrandung an der Basis, wodurch sie als Rissoa charakterisirt ist. Vielleicht ist sie gleich mit Rissoa extranea Eichw. (*testa turrito-conica tenuiter striata, anfractibus continuis, aperturae ovalis margine externo ventricoso tumido*), was sich aber ohne Abbildung der letztern doch nicht sicher behaupten lässt. Die ziemlich erhabenen, glatten, schwachgekrümmten Längenfalten liegen dicht an einander, und man kann nahe bis gegen 40 auf eine Windung zählen, wegen der Kleinheit der Schnecke erscheinen sie dem unbewaffneten Auge nur wie erhabene Längenstriche.

2) Rissoa oblonga Andrz., *Bull. de Moscou, Tom VI, pl. 11, fig. 5.*

Sehr ähnlich mit R. Bruguieri Risso. Selten bei *Katharinenburg* und *Białazurka* in *Volhynien.*

3) Rissoa macrostoma.
Cancellaria macrostoma? Dubois, *p. 32, pl. III, fig. 36, 37.*

Dubois hat diese kleine Schaale von *Zuchowce* zuerst beschrieben und gut abgebildet. Er hat sie, jedoch zweifelhaft, zum Genus Cancellaria gerechnet, allein mit diesem Genus lässt sie sich nicht vereinigen, sondern sie ist eine Rissoa, denn

1) ist die angegebene Spindelfalte, welche auf der Zeichnung nicht einmal ausgedrückt ist, keine wahre Spindelfalte wie bei den Cancellarien, sondern ebenso wie bei Melania (Rissoa?), Roppii Dubois eine wenig kallöse, schwach umgeschlagene Spindellippe.
2) Ihr Mund ist regelmässig ovalrund, wie er bei keiner Cancellaria vorkommt, denn bei diesen ist die innere Spindellippe ausgebreitet, was hier

*) Diese Art unterscheidet sich vielleicht nur als Varietät durch feinere und häufigere Streifung und etwas ansehnlichere Grösse von R. cochlearella Bast. Bu.

nicht der Fall ist, und eben so wenig zeigt sich eine Spur von einer kanalartigen Ausbuchtung am obern Mundwinkel, die den Cancellarien eigen ist.

3) An der Basis zeige sich Anlage zu einem Kanal; allein viel schwächer als bei Cancellaria, sondern gerade so, wie bei manchen Melanien und bei allen Rissoa-Arten. — Diese Verschiedenheiten werden durch den innerlich gerieften äussern Mundrand nicht aufgewogen, der vielleicht Herrn Dubois besonders bestimmt haben mag. — Die Art hat sehr viele Ähnlichkeit mit der gleichfalls als zweifelhaft aufgestellten Rissoa Grateloupi Basterot (*Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, T. II, pl. 1, fig. 3*) von Merignac, und ich möchte fast glauben, dass beide nur eine Species bildeten. — Vielleicht hat Deshayes dieselbe gemeint, als er Cancell. macrostoma mit einer Rissoa von Dax verglich.

Die übrigen von Eichwald beschriebenen, aber nicht abgebildeten Arten aus *Volhynien* und *Podolien*: R. turricula, ampulla, striatula, angulata, laevigata, exigua und anomala E. beweisen, dass dieses Genus dort sehr zahlreich vorkommt. Es wäre wünschenswerth, dass sie Hr. Eichwald noch abbilden liesse, um ihre Vergleichung zu erleichtern.

Sippschaft der Neritaceen.

Genus *Nerita* Lam.

Es ist auffällig, dass in *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* unter den Tertiär-Fossilien sich fast gar keine Neriten finden. Eichwald und Dubois haben gar keine angeführt. Ich habe von *Lisawody* in *Podolien* nur eine einzige erhalten, welche ich für gleich oder sehr analog mit Nerita Caronis Al. Brongn. (*Nicent., pl. II, fig. 14*) halte.

Genus *Neritina* Lam.

1) Neritina picta Eichw., *Naturh. Skizze, p. 218.* Dubois, *pl. III, fig. 15, 16.*

Diese kleine, niedliche Schnecke ist, nach der Mundform zu urtheilen, wohl allerdings eine Neritina, allein sie kommt in ihrer Gestalt und den dunkelfarbigen zickzackförmigen Linien, mit welchen ihre ganze lichte Oberfläche zierlich bezeichnet ist, der Neritina concava Sow. (pl. 385, fig. 1—8) aus der obern Meer-Formation der Insel *Wight*, von *Muddiford*, *Highgate* und *Charlton* im Bassin von *London*, so sehr überein, dass beide wohl einer Species angehören. — Sie scheint in *Polen* weit verbreitet zu seyn, denn ausser *Krzemienna* in *Podolien* habe ich sie im Muschelsand aus der Gegend von *Krzeminiec* in *Volhynien* erhalten und selbst ziemlich häufig im obern Cerithen-Sandstein bei *Szydlów* im *Sandomirschen* gefunden.

Ob Eichwald's Neritina anomala ebenfalls von *Krzemienna* in *Podolien* bloss Varietät davon ist, oder wirklich eigene Art, ist ohne genaue Abbildung nicht gut möglich auszumachen. Er führt aus dem Muschellehm von *Kuncza* noch eine neue Art, N. globosa, an, welche mit einer Abart der N. fluviatilis aus dem *Kaspischen* Meere sehr ähnlich seyn soll.

Genus *Natica* Lam.

Ist es schon schwer, manche jetzt lebende Arten des Genus Natica der Schaalenform nach von manchen Ampullarien zu unterscheiden, so ist die Unterscheidung dieser Genera im fossilen Zustand noch viel schwieriger, ja ich möchte sagen, mitunter fast unmöglich. Lamarck hat im Genus Natica alle ehemals sogenannte genabelte Neriten vereinigt, allein es scheint mir ziemlich ausgemacht, dass diese Vereinigung nicht ganz naturgemäss ist, denn

ein Theil derselben hat einen wirklich kalkig schaaligen Deckel, und der Nabel ist stets durch eine Callosität bedeckt. Dahin gehören z. B. N. mamilla oder unter den fossilen N. cepacea Lam. und N. sigaretina Defr. Cuvier sagt im *Regne animal*, dass Montfort unnöthiger Weise dem Genus Helicina den Namen Pitonella beigelegt habe. Allein Montfort's Pitonellen sind wohl keine wahren Helicinen, d. h. Landschnecken, welche zunächst mit Cyclostoma Lam. (inclus. Regiostoma Hasselt und Ferussina Grateloup, oder Strophastoma Desh.) verwandt sind. Férussac sagt desshalb auch, dass die für fossile Helicinen gehaltenen

Schnecken meist zu Rotella und Pitonella Montf. gehörten. Montfort hat also wohl unter Pitonella nur Naticae mit bedecktem Nabel und kalkigschaaligem Deckel verstanden, und ich bin der Meinung, dass diese unter dem Namen Pitonella wenigstens als Subgenus von den übrigen Natiken abgesondert werden sollten.

Ein anderer Theil der Natiken hat einen hornigen Schliessdeckel, der Nabel ist offen, und sie haben darin einen herablaufenden, etwas gewundenen, den Nabel zuletzt nicht oder unvollständig verschliessenden Wulst. Für diese möchte der Geschlechtsname Natica im engern Sinne beizubehalten seyn. Diese werden es seyn, woraus Risso sein Genus Nacca*) gebildet hat. Dahin gehören z. B. N. glaucina, canrena, millepunctata, epiglotina, cirriformis etc.

Diese letztern Naticae sind es nun, welche sich den Ampullarien sehr in der Gestalt nähern. Man erklärte sie alle für Meerschnecken, bis Bonpland eine Art: N. patula oder N. Bonplandi Valencien in *Mexikanischen* Flüssen entdeckte. Dahingegen gelten alle Ampullariae, deren ganze Schaale und Schliessdeckel im Leben mit einer hornartigen Epidermis bedeckt sind, für Süsswasser-Schnecken; doch hat Herr Olivier im See *Marcotis* eine Art in Gesellschaft mit Meerconchylien gefunden und es fragt sich also, ob nicht in der Vorwelt noch mehrere wirkliche Ampullarien auch im Salzwasser gelebt haben können. Der einzige konstante Unterschied in der Schaalen-Gestaltung zwischen Ampullaria und Natica scheint der zu seyn, dass der spiralförmige Callus, welcher von der Spindellippe im Nabel der Natiken aufsteigt, bei Ampullaria fehlt; leider ist er aber bei fossilen Steinkernen wirklicher Natiken auch oft nicht mehr zu sehen. Lamarck hat in den *Annal. du Mus.* viele fossile Schnecken, welche mit Meer-Conchylien zusammen im Tertiär-Bassin von *Paris* vorkommen, für Ampullarien erklärt. Davon gehören wohl aber unverkennbar seine A. patula, acuta, spirata und sigaretina wegen der kallösen Ausbeugung der Spindellippe im Nabel zu den wirklichen Natiken und andere, wie A. crassatina, depressa Lam. und compressa Bast. zu denen, für welche ich den Namen Pitonella beizubehalten vorschlug. Vielleicht ist die linksgewundene A. pygmaea Lam. die einzige wirkliche Ampullaria, sie hat wenigstens mit der ebenfalls links gewundenen A. subcarinata Sow. aus dem Flusse *Congo* viel Analogie. Férussac hat daher auch schon im *Dict. classique d'hist. nat., T. I, p. 303* angeführt, dass er noch keine einzige wahre Ampullaria im fossilen Zustand kenne, sondern dass alle, die man dazu gerechnet habe, dem Genus Natica angehörten.

Im *Polnischen* Jurakalk kommen zwei bis drei fossile Schnecken-Arten in gut erhaltenen Steinkernen, aber nie mit der Schaale vor, welche ebenfalls den Zweifel erregen können, ob sie zu Ampullaria oder Natica zu rechnen seyen. Die oben aufgeführten Gründe und der Umstand, dass sie von vielen Asträen, Trigonien, Nerineen und andern Meergeschöpfen begleitet sind, und dass ich in den *Polnischen* Tertiär-Schichten zwar viele Naticae aber keine einzige wahre Ampullaria fand, haben mich bestimmt, auch diese Schnecken zum Genus Natica zu zählen.

1) Natica ampullacia. m. — Taf. IX, Fig. 11.

? Helicites ampullacius Schloth., *Petrefaktenkunde, p. 106.*

Testa globosa umbilicata, laevis; spira brevi, anfractibus 4 — 5 ventricosis, suturis canaliculatis, apertura oblonga, labio columellari obliquo, labio externo acuto, sub angulo recto ab ultimo anfractu dilatato.

Dieser sehr schön erhaltene grosse Steinkern ist weit genabelt und die Windungen durch eine ziemlich weite Sutur getrennt, ungefähr wie bei Ampullaria canaliculata Lam. oder bei A. ambullacrum Sow., doch muss man wohl bedenken, dass, wenn die Schaale erhalten wäre, diese Sutur enger seyn würde. Ich habe einige Exemplare gefunden, an welchen vom innern Mundrand noch ein spiralförmiger Callus im Nabel wie bei andern Natiken aufsteigt.

Das grösste Exemplar maass 60 Mill. Länge, 54 Mill. Durchmesser der untersten Windung, 38 Mill. Mundlänge und 24 Mill. Mundweite. Die letzte Windung ist dreimal weiter und viermal höher als die nächst vorhergehende. Steinkerne junger Individuen von Helicites ampullacius Schloth. aus der Kreide von *Mastricht* und den Tertiärschichten bei *Weinheim* und *Alzoy* in der ehemaligen *Rheinpfalz*, welche ich damit verglich, zeigen damit grosse Ähnlichkeit.

Hr. v. Strombeck hat in Karsten's *Arch. für Min. IV, p. 401* eine riesenhafte Schnecke aus dem Jurakalk von *Kahlenberg* bei *Echte* in *Hannover* unter dem Namen Ampullaria gigas beschrieben, welche sich sowohl

*) Risso, *hist. nat. des product. de l'Europe mérid. IV. 1—432.* Doch herrscht dabei noch einige Ungewissheit, weil er in der Diagnose von Nacca ihr einen kalkigen Deckel beilegt. Auch Sowerby fühlte die Wichtigkeit einer Unterscheidung nach der Verschiedenheit der Deckel, aber er fügt hinzu: *Nor can we ascertain whether all those Naticae, which have a callosity in the umbilicus, have also a shelly operculum or not, nor whether all those, which have a horny eperculum, are also destitute of the callosity in the umbilicus.*

von A. crassatina Lam. (*Annal. du Mus. VIII, pl. 61, fig. 8*) als von A. nobilis Sow. (*pl. 522, fig. 1*) unterscheidet. Es ist Schade, dass er sie nicht abgebildet hat. Indem ich aber seine Beschreibung mit der von mir beschriebenen Art vergleiche, so komme ich auf den Gedanken, dass meine N. ampullacia wahrscheinlich nur ein junges Exemplar seiner A. gigas ist, und dass auch diese aus den oben angegebenen Gründen zu Natica gehören wird. Jene Vermuthung stütze ich darauf, dass

1) bei A. gigas wie bei meiner Art die letzte Windung, von der Rückenseite gemessen, wenigstens zweimal so hoch als die übrigen zusammen ist.
2) Dass der äussere Mundrand sich bei beiden rechtwinklig an die letzte Windung anschliesst.
3) Der Nabel ist bei meiner Art offen mit einer Spur von Kallosität, weil sie bloss Steinkern ist; wäre die Schaale erhalten, so würde der Nabel wahrscheinlich auch, wenigstens zum Theil bedeckt seyn, wie es bei A. gigas der Fall seyn soll, und dabei muss ich erinnern, dass bei vielen Naticae im Alter (und jene gigas war doch gewiss ausgewachsen) der Nabel mehr als in der Jugend verwächst.
4) Mein Steinkern zeigt suturae canaliculatae, bei A. gigas soll diess nicht der Fall seyn, allein diess dürfte wenig entscheiden, denn wenn bei meiner Art die Schaale erhalten wäre, so würden die offenen Suturen ebenfalls nur ein wenig bemerkbar oder ganz verwachsen seyn. Endlich deutet
5) bei beiden der kugelförmige Bau, die konvexen Windungen und das gleiche Vorkommen im Jurakalk auf Analogie hin.

Vorkommen. Ich habe diese Art im dichten weissen Jurakalk zu *Pieklo* bei *Inowlodz* aufgefunden, wo sie nicht eben selten zu seyn scheint. In jungen Exemplaren hat sie unlängst Herr Zeuschner auch aus dem *Karpathischen* Klippenkalk von *Rogoznik* bei *Nowytarg* mitgebracht.

2) Natica transversa m. — Taf. IX, Fig. 10.

Testa transversa ventricosa, umbilicata, spira subturrita, canaliculata, anfractu ultimo et basi concentrice striata.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch einen weniger kugligen Bau. Die letzte Windung ist mehr in die Queere ausgebreitet und konzentrisch gestreift; die Spira etwas länger und die obern Windungen nehmen nicht so schnell an Grösse ab. Die Sutur zwischen den Windungen, aber freilich bloss am Steinkern, ist noch weiter. Sie ähnelt in ihrer Gestalt der Ampullaria patula Lam. (*Annal. du Mus. VIII, pl. 61, fig. 2 b*) und durch die Streifung auf der untern Windung nahe der Mundöffnung der Natica cirriformis Sow. (pl. 479, fig. 1). Ich glaube, dass damit der Helicites globositicus Schloth. (*Petrefaktenkunde, p. 105*) aus Jurakalk von *Gündershofen* und aus dem Kanton *Basel* analog ist. Sie ist ebenfalls genabelt, aber ich habe kein Exemplar mit freier Mundöffnung erlangen können. Das grösste Exemplar hatte gleiche Höhe und Durchmesser von 42 Mill.

Vorkommen. Mit der vorigen Art zusammen bei *Pieklo*, aber auch in den mittlern oolithischen Juraschichten bei *Malagoscz* und *Brzegi*, immer sehr im Gestein verwachsen.

3) Natica epiglottina Lam. — Taf. IX, Fig. 12 a, b.

Annal. du Mus. VIII, pl. 62, fig. 6.

Dubois, *l. c., pl. II, fig. 34, 35.*

Lyell, *Lehrbuch der Geognosie III, Taf. 27, Fig. 8.*

Natica similis Sow., *pl. 5.* Die beiden mittlern Figuren.

In der Bestimmung dieser Art scheint mir eine ausserordentliche Verwirrung zu herrschen, und wahrscheinlich immer zwei in ihrem ganzen Bau sehr ähnliche Arten vermengt zu seyn, die sich aber sowohl im lebenden als fossilen Zustand durch eine verschiedene Färbung der Oberfläche unterscheiden. Da dieselben bei *Korytnice* in *Polen* in ausserordentlicher Menge, zuweilen noch mit natürlicher Färbung vorkommen, so habe ich sie mit den ähnlichen lebenden Arten im zoologischen Museum sorgfältig verglichen, und glaube darnach, dass N. epiglottina nicht wesentlich von N. punctata verschieden und häufig mit glaucinoides und selbst glaucina vermengt worden ist.

Die wahre Natica (Nerita) glaucina Gm. (*Chemn. V, pl. 186, fig. 1856—1859*) ist niedriger gewunden als epiglottina und der tiefe Nabel zeigt zwar noch einen spiralförmig aufsteigenden Callus, ist aber zum Unterschied gegen epiglottina und Canrena nicht von der Basis aufwärts, sondern vom obern Mundwinkel abwärts mit der kallösen Spindellippe halb bedeckt.

Die Natica punctata (Nacca punctata Risso? Natica millepunctata Lam. (*Chemn. V, pl. 186, fig. 1862, 63*) hat eine lichtgelbliche Färbung und ist der Queere nach mit rostbraunen, unregelmässig viereckigen reihenförmig gestellten Punkten bezeichnet. Manche Exemplare sind vom Mundrand her zugleich wie mit Rauch angelaufen,

wodurch die gelben Punkte bedeckt werden, doch bleibt die Nabelhöhle von dieser Färbung frei und die innere Mundseite ist etwas bläulich gefärbt. Hierzu gehört wohl auch Adanson's Fanel (p. 176, Taf. 13, Fig. 3). Da ihre Gestalt und die Form des Nabel-Callus ganz mit der fossilen epiglottina gleich ist, und die letztere in *Polen* sogar noch mit den rostgelben Punkten erhalten ist, so kann ich epiglottina nur für eine Varietät der lebenden punctata halten*), welche von Risso auch als subfossil angeführt wird.

Die Natica glaucinoides Sow. stimmt in Hinsicht des Baus und Nabels mit der gelbgefleckten epiglottina und punctata so nahe überein, dass man sie leicht verwechseln kann, doch hat stets glaucinoides eine stumpfere Spira und hat eine andere Färbung. Sie ist nämlich, wenn sie gut erhalten ist, besonders auf der letzten Windung, und an der Basis lichtbraun gefärbt und parallel den feinen Längen- oder Wachsthumsstrichen dunkelbraun gebändert, und diese Bänder wieder von einzelnen weissen Strichen unterbrochen.

Ich schlage daher für die N. epiglottina folgende Diagnose vor:

> *Testa subglobosa (intra juventae spatium magis elevata) laevis, spira brevi obliqua, anfractibus 4—5 rotundatis, si perfecte conservata transversim seriebus maculorum quadratorum colore aeruginis cinctis; apertura subovali, supra angulata; callo in umbilico amplo epiglottiformi adscendente.*

Dubois hat aus *Volhynien* nur ein jugendliches Exemplar nicht sehr deutlich abgebildet. Lamarck's und Lyells Abbildungen sind in Hinsicht der Windungshöhe richtiger getroffen. Ich habe *Pariser*, *Italienische* und viele *Polnische* Individuen gemessen, und dadurch gefunden, dass sich in der Jugend die ganze Windungshöhe vom untern Mundrand bis zur Spitze gegen den grössten Durchmesser der letzten Windung verhält = 4 : 3, d. i. = 1 : 0,75, in den ältern grössern Exemplaren hingegen stets = 10 : 8,5, d. i. = 1 : 0,85. Das Hauptkennzeichen bleibt ausserdem der Callus, welcher auf der Spindellippe in dem offenen, ziemlich weiten Nabel schief aufwärts steigt, und von dessen kehldeckelförmiger Gestalt der Name epiglottina entlehnt wurde; noch besser würde man sich ausdrücken, wenn man sagte, seine Gestalt gleiche der einer etwas gedrehten Schnur mit einem runden Knöpfchen oder Knoten am Ende. Von dem obern spitz zulaufenden Mundwinkel breitet sich die Spindellippe bei zunehmendem Alter etwas aus und verdeckt einen Theil des Nabels; die gelben Punkte auf der Oberfläche kommen meist erst dann zum Vorschein, wenn man sie mit der Zunge anfeuchtet. Von der ähnlichen N. glaucinoides ist sie ausser der Färbung noch verschieden durch die geringere Abplattung der Windungen, also durch einen etwas höheren Bau und dadurch, dass sie niemals deren Grösse erreicht und kaum 20 Mill. Höhe übersteigt.

Die sogenannte Natica similis Sow. von Bogner ist durchaus nicht wesentlich von der epiglottina verschieden, sondern eine ihrer vielen Spielarten. Es gehört hierher auch die von Sowerby in den *Gen. of shells*, *Heft 15, fig. 4* abgebildete Natica, die er fälschlich N. Canrena Brocchi nennt, denn die wahre Canrena hat keine gelben quadratischen Flecken, sondern gelbe, braun geflammte Queerbänder.

Vorkommen. Sehr häufig im sandigen Grobkalk zu *Korytnice* bei *Sobków*, weniger häufig zu *Szuskowce* in *Volhynien*. *Pariser* und *Italienische* Exemplare sind davon nicht verschieden.

4) Natica glaucinoides Sow. — Taf. IX, Fig. 14 a, b, c.

Sowerby, *Min. Conch., pl. 5* die drei oberen Figuren und *pl. 479, fig. 4.*

N. glaucina Dubois, *pl. III, fig. 42—43.*

N. patula Sow., *pl. 373* die drei unteren Figuren.

N. striata? Sow., *pl. 373* die zwei oberen Figuren.

> *Testa subglobosa laevis, spira brevi obliqua; anfractibus 4—5 rotundatis, supra depressis; color candicans e fusco, longitudinalibus cingulis nigricantioribus; apertura subovali, supra angulata, umbilico amplo per callum spiralem adscendentem diviso et per labium columellare supra partim tecto.*

Wie schon erwähnt, ist diese Art in der äussern Gestalt der vorigen sehr ähnlich, und der Callus, welcher auf der Spindellippe im Nabel aufsteigt und ihn theilt, ist eben so schnurartig gewunden als bei epiglottina, nur dass er bei den ausgewachsenen Exemplaren sich mehr verflächt und mitunter fast unkenntlich wird. Wenn die natürliche lichtbraune, mit dunklern queer

*) Das ist aber eben der Irrthum, dass Herr Pusch eine Art als epiglottina Lam. annimmt, die es nicht ist, und auch nicht im wirklichen Grobkalk vorkommt. Was Herr Pusch abbildet und beschreibt, ist aber allerdings die N. millepunctata Lam. in jugendlichem Alter und spitzerer Form, die aber durch Mittelstufen, welche ich von dort, gleichfalls mit Spuren von Färbung besitze, in gewöhnliche stumpfe übergeht. Allerdings war ich bei Bearbeitung der *Italienischen* Konchylien über die wahre N. epiglottina selbst im Irrthum, und habe vielleicht Herrn Pusch hier dazu verleitet. Die von mir bezeichnete Art gehört wahrscheinlich zu N. Guilleminii Payr. Vergl. N. hemiclausa. — Br.

über die Windungen von oben nach unten laufenden Bändern durchschnittene Färbung erhalten ist, was bei ihr häufiger als bei epiglottina statt findet, so ist sie daran leicht zu erkennen. Wenn aber die Schaalen ganz verbleicht sind, so ist es wirklich schwer, beide Arten sicher zu unterscheiden. Doch verhält sich bei glaucinoides die Windungshöhe zum Durchmesser der letzten Windung stets = 1 : 0,9, und wenn man meine Abbildungen beider Arten vergleicht, so lässt sich der Unterschied besser sehen als beschreiben. Ich habe mehrmals die fossilen Deckel dieser Art gefunden (Fig. c); sie sind dünn, plattenförmig und vom Deckel der N. canrena nur dadurch unterschieden, dass der Wirbel ganz am untern Mundwinkel liegt und parallel dem äussern Mundrand nur zwei erhabene Leisten anstatt 6 bis 9 parallelen, wie bei Canrena, vorhanden sind.

Brocchi nennt diese Art glaucina L., er hat sie aber im fossilen Zustand nicht abgebildet und ich bezweifle die Übereinstimmung mit der lebenden Art. Ich ziehe daher den Namen glaucinoides Sow. vor. Dubois gute Zeichnung derselben aus *Volhynien* unter dem Namen glaucina stimmt ganz mit der *Englischen* glaucinoides und mit meinen *Polnischen* Exemplaren. Vergleiche ich nun damit noch Sowerby's Zeichnung und Beschreibung seiner N. patula aus dem Suffolk Crag, so finde ich keinen wesentlichen Unterschied, und ich kann sie nur als Spielart von glaucinoides ansehen, und die N. striata Sow. von Barton dürfte ebenfalls noch hierher gehören, da der spiralförmige Callus im Nabel auch bei dieser nicht ganz fehlt und ich bei vielen hundert *Polnischen* Exemplaren gesehen habe, dass die Grösse und Deutlichkeit dieses Callus sehr variirt. Herr Professor Bronn scheint einer andern Ansicht zu seyn, er unterscheidet millepunctata Lam. von epiglottina, und was ich glaucinoides Sow. nenne, zieht er zu N. helicina Brocchi. Meine Abbildungen werden ihn vielleicht in den Stand setzen, sich darüber noch näher zu erklären*).

Vorkommen. In ausserordentlicher Menge, noch häufiger als epiglottina im sandigen Grobkalk von *Korytnice*. Mit ihnen ganz gleich die aus dem Muschelsand von *Zuckowce* in *Volhynien*.

Was die von Dubois (pl. III, fig. 44) abgebildete N. helicina Brocchi von *Szuskowce* betrifft, so bin ich nach denen aus *Krzeminiec* erhaltenen Exemplaren ungewiss geblieben, ob sie noch zu glaucinoides gehöre, oder wirklich davon verschieden sey.

5) Natica hemiclausa Sow. — Taf. IX, Fig. 16 a, b.

Sowerby, *Min. Conch.*, *pl. 479*, *fig. 2.*

?N. protracta Eichw., *naturh. Skizze*, *p. 218.*

Testa ovalis laevis striis longitudinalibus flavis, spira conica elongata prominente, apertura ovali, umbilico parvo, per labium columellare callosum hemiclauso.

Unter den vielen Exemplaren von N. epiglottina und glaucinoides bei *Korytnice* fand ich seltner noch eine Natica, welche wohl mit jenen verwechselt wurde, sich aber konstant durch einen höhern schlankern Bau, durch den Mangel des Callus epiglottiformis, durch eine an der Basis verdickte und oberhalb dem Nabel halb schliessende Spindellippe und durch zuweilen erhaltene lichtgelbe Längenstreifung von beiden wesentlich unterscheidet. Bei ihr verhält sich die Windungshöhe zum Durchmesser der untern Windung stets = 4 : 3 oder 1 : 0,75; sie ist also höher gewunden als N. glaucinoides, ungefähr so wie die jungen Individuen von N. epiglottina. Mit den bekannten Arten verglichen, scheint sie mir nur mit N. hemiclausa Sow. aus dem *Englischen* Crag übereinzustimmen und ich habe sie desshalb zur Vergleichung abbilden lassen. Vielleicht ist sie gleich mit N. protracta Eichw. von *Sawadynce*, denn die Form ist gleich, und color fuscorufus, den er angibt, kommt auch bei *Englischen* Individuen vor, nur der grosse Nabel, den er bei protracta angibt, will nicht passen**).

Naticae mit ganz verdecktem Nabel (*Pitonellae* Montf.).

6) Natica sigaretina Defr. — Taf. IX, Fig. 15.

Sowerby, *Min. Conch.*, *pl. 479*, *fig. 3.*

Neoerita Josephinia Risso, *p. 149*, *fig. 43.*

Testa semiglobosa glabra, spira brevissima indistincta, apertura ovata, superne acuminata, umbilicus callo crasso pisiformi vel lenticulari clausus.

Diese sehr ausgezeichnete Art, welche sich bei *Bordeaux*, im sandigen Mergel des London-Thons und

*) Diese Art, nach Eichwald'schen Original-Exemplaren dessen N. colorata, ist von N. millepunctata, wie sie im Mittelmeer lebt, lediglich und allein durch die braune, in der Richtung der Zuwachsstreifen etwas weiss gebänderte Farbe verschieden, so dass ich sie nicht als eigene Art ansehen möchte, da auch jene N. millepunctata in der Färbung so gar sehr variirt. Lamarck's A. patula ist es aber gewiss nicht. Br.

**) Diese Art, welche ich aus von Herrn Pusch selbst erhaltenen Exemplaren kenne, kommt mit einigen Varietäten der N. Guilleminii Payr. aus dem Mittelmeer gut überein, ist nur im Allgemeinen höher gewunden. Br.

im Alluvium von *Suffolk* fand, habe ich nicht selten auch im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gefunden. Sie stimmt vollkommen mit der von Sowerby gegebenen Zeichnung überein. Diese Art gehört zu den am niedrigsten gewundenen Natiken, welche wir kennen, denn in den grössten Exemplaren beträgt bei einer Windungshöhe von 13 Mill. der Durchmesser der untersten Windung an der Basis 20 Mill., also ein Verhältniss fast = 1 : 1,6. Die letzte bauchige Windung ist dreimal so breit, als die vorletzte. Es sind überhaupt nur drei Windungen vorhanden, und die beiden letztern kuglig deprimirt. Der Nabel ist eigentlich weit, aber ganz ausgefüllt mit der vom obern Mundwinkel ausgehenden kallösen Spindellippe, welche darauf eine dicke, erbsenförmige Erhöhung bildet.

Dieser Art zunächst verwandt ist die, welche M. de Serres (*Geogn. des terrains tertiair.*, *p. 102*, *pl. 1*, *fig. 1*, *2*) N. olla nennt und sowohl lebend im *Mittelmeer*, als fossil im südlichen *Frankreich* vorkommt, und welche sich wieder an N. labellata Lam. und N. glaucina Bast. anschliesst.

Herr Bronn nennt diese Art N. glaucina Lam., indem er unter dem Namen N. sigaretina Lam. die früher sogenannte Ampullaria sigaretina Lam. (VII, 550, Sow., pl. 284, fig. 6, 7) begreift, die mit meiner sigaretina gar nichts gemein hat. Dieser Name glaucina scheint mir irrig, denn die dabei citirte Nerita glaucina Lam. ist gewiss nicht diese Art*).

7) Natica cepacea Lam. — Taf. IX, Fig. 13, a, b.

Annal. du Mus. VIII, *pl. 62*, *fig. 5.*

Sowerby, *Gen. of shells*, *Heft XV*, *fig. 3.*

Testa subglobosa, spira brevi longitudinaliter striata, anfractibus quinque rotundatis, supra laeviter compressis, apertura semiorbiculari, labio columellari calloso, expanso, umbilicum tegente.

Bei dieser Art ist die Windungshöhe dem Durchmesser der letzten Windung gleich, und die Entfernung von der Spitze bis zum bedeckten Nabelloch ist genau zwei Drittel der ganzen Windungshöhe. Sowerby's Zeichnung ist in dieser Hinsicht noch getreuer als die von Lam., die von der Rückenseite etwas verzeichnet zu seyn scheint**).

Vorkommen. Nicht sehr häufig im Grobkalk von *Korytnice*, meist junge Exemplare, selten so gross als die *Pariser* Exemplare.

Sippschaft der Turbinaceen.

Genus *Turbo* Lam.

1) Turbo reticulatus m.***) — Taf. X, Fig. 1 a von der Seite, b von unten.

Testa depressa conoidea, anfractibus quatuor reticulatis (sulcis transversis et striis longitudinalibus), basi applanato, umbilico parvo, apertura patula rotundata.

Eine Ähnlichkeit mit T. Amedei Al. Brongn., *Vic.*, *pl. 6*, *fig. 2*, aber durch den ganz offenen Nabel unterschieden.

Vorkommen. Diese zierliche, und in natürlicher Grösse abgebildete Schnecke fand ich, aber nur selten, im Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel.*

2) Turbo cremenensis Andrzeiowski. — Taf. X, Fig. 2.

Andrzeiowski, im *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1830*, *p. 101*, *pl. V*, *fig. 3.*

T. angulatus Eichw., *Zool. spec. I*, *p. 301*, *pl. V*, *fig. 17.*

Testa tenuis sphaeroidea conica, anfractibus 4—5 rotundatis, transversim subtiliter striatis, superne applanatis, ultimo maximo carinato, apertura circulari, labio interno reflexo umbilicum tegente.

Diese von Herrn Andrzeiowski zuerst bestimmte und benannte Art habe ich nach den mir von ihm zugesendeten Exemplaren nochmals abbilden lassen, weil seine Zeichnung nicht ganz genau ist. Die Conchylie ist nämlich höher gewunden, als er sie dargestellt hat, und auf der Mitte der untern Windung ist parallel der zarten Queerstreifung eine schwache, wenig erhabene und doch deutliche Carina zu sehen, die er bei der Beschreibung und Abbildung übersehen hat. Eichwald's Zeichnung derselben Art unter einem andern Namen ist aus Versehen linksgewunden dargestellt. In der

*) Es ist die N. sigaretina (Defr.) Sowerby's und die N. glaucina Basterot's von *Bordeaux*, Payraudeau's aus dem *Mittelmeer*, Philippi's aus *Sizilien* und vieler Andern. Br.

**) Diese Art ist der N. cepacea Lam. rücksichtlich der grossen Schwiele ähnlich, aber wirklich höher, schmäler und spitzer; ihre Schwiele ist mehr nach vorn, als nach unten gerichtet; die Umgänge der Windung sind gewölbter. Br.

***) Eine Art dieses Namens besteht bereits. L. v. B.

Naturhistorischen Skizze, p. 220 hat er die Art zu Trochus gezählt, was aber nicht richtig oder bloss Versehen ist.

Vorkommen. Im Muschelsand von *Krzeminiec* und *Poczaiów* in *Volhynien* und bei *Raszliów* im untern *Podolien.*

3) Turbo rugosus L.

Chemn. Conch. V, pl. 180, fig. 1782—1785.

Lister, *Conch., pl. 647, fig. 41.*

Lyell's *Lehrb. der Geognosie III, Taf. XXV, Fig. 1, 2* (fossil).

Dubois hat unter diesem Namen (pl. II, fig. 23—25) eine fossile Conchylie aus *Volhynien* abbilden lassen, welche Eichwald unter dem Namen Trochus mamillaris nach Berlin gesendet hatte, und äussert seine Verwunderung, dass Eichwald dieselbe nicht für Turbo rugosus erkannt habe. Herr von Buch sagte davon in Karsten's *Archiv der Min. II, p. 129:* „Vier Reihen von Perlen umgeben die Windungen von der Sutur bis zur Carina etc. Die Carina besteht in den ersten Windungen aus übereinander gelegten Schuppen (squamae), wie am T. rugosus," was Dubois in der Diagnose undeutlicher durch die Worte: *anfractibus superne plicis prominentibus coronatis* ausgedrückt hat. Aus diesen Beschreibungen geht sicher hervor, dass hier eine Verwechslung statt gefunden hat, denn der Turbo rugosus L. hat weder Perlenreihen noch eine Carina, sondern ist sehr leicht daran zu erkennen, dass die Sutur die Gestalt eines schmalen gefalteten Bandes hat, und dass über die Windungen herab, gekrümmte, knotige Runzeln laufen, welche der Queere nach linienartig durchschnitten sind (anfractibus superne rugosis Gm.). Nach der später von Dubois entworfenen Zeichnung hat daher auch Deshayes erklärt, dass diese Schnecke mit T. rugosus gar nicht ähnlich sey, wohl aber ein Analogon bei *Angers* und in den Fahlunen der Touraine habe. So wenig nun dieser sogenannte Trochus mamillaris Eichw. aus *Volhynien* und *Podolien* zu Turbo rugosus gehört, so kommt doch dieser letztere wirklich im sandigen Grobkalk bei *Korytnice,* ganz dem aus den subappeninischen Hügeln und von *Wien* gleich, vor, und ich habe dort häufig auch seine unter dem Namen Venusnabel bekannten dicken kalkigen, auf der einen Seite fast halbkugligen Deckel gefunden.

Was aber den von Dubois abgebildeten Trochus mamillaris Eichw. betrifft, den ich in ziemlich vielen Exemplaren verglichen habe, so ist er gewiss kein Trochus, sondern ein Turbo, und meiner Überzeugung nach wohl nichts anderes als eine schöne Varietät von

4) Turbo tuberculatus M. de Serres, *Geogn. des terr. tert., p. 103, pl. 1, fig. 7, 8.*

Weder die Diagnose von Eichw., noch die von M. de Serres entsprechen ganz dieser Varietät, welche ich Var. margaritifera nennen möchte, im Gegensatz gegen die süd-*französische,* von Serres abgebildete, die man Var. rugosa nennen könnte. Nach den von mir verglichenen Exemplaren ist die Diagnose der *Polnischen* Var. margaritifera folgende:

Testa rotundato subconica, imperforata, scabra; spira brevi, retuso; anfractibus quinque carinatis; basis et anfractus inter suturam et carinam cingulis margaritarum (nodulorum) ornati; carina priorum anfractuum cum antecedentis sutura conjuncta et in processus stellatos, vel spinas breves acutas excurrens; apertura suborbiculari, labio columellari calloso expanso.

Der Unterschied dieser Art von T. rugosus Lam. liegt in der niedrigeren Spira, welche besonders in jungen Exemplaren Delphinula-artig platt eingerollt und stumpf ist, ferner in den transversalen Perlen- oder Knötchen-Reihen, welche bei jenem gar nicht vorkommen, und endlich in der mit kurzen, spitzen, sternförmig gestellten, Dornen-besetzten Carina der obern Windungen, welche an der Sutur der nächstanliegenden Windung anliegt. Nur auf der letzten Windung liegt die Carina ziemlich in der Mitte, ist stumpf, oft abgerieben und selten bemerkt man nur noch die Anlage zu den Dornen. An der Basis sind die Perlen-Reihen der *Polnischen* Varietät ganz so wie an der *Französischen,* nur auf der obern Seite der Windungen findet der Unterschied statt, dass die *Französische* breite, gebogene, knotige Wülste, beinahe wie T. rugosus hat, die *Polnische* aber auch hier zwischen der Carina und nächsten Sutur vier Reihen von Perlen, von denen die zwei obern grösser sind und zuweilen auch schon zu knotigen Wülsten zusammenfliessen. Diese Verschiedenheit scheint mir aber bei der übrigen Übereinstimmung nicht wesentlich genug, um die *Polnische* Varietät desshalb als besondere Art von T. tuberculatus Serres trennen zu dürfen. Dubois hat auf seinen Abbildungen die kleinen Dornen der Carina der obern Windungen wohl angedeutet, aber nicht scharf genug hervorgehoben, vielleicht weil er etwas abgeriebene Exemplare vor sich hatte; ich habe aber Individuen gefunden, an denen diese Dornen so schön als an Delphinula calcar ausgedrückt sind. Die jetzt beschriebene Varietät hält desshalb genau das Mittel zwischen T. tuberculatus Serr. aus Süd-*Frankreich* und dem T. scobina Brongn. (*Vic., pl. II, fig. 7*) (Delphinula scobina Bast.) von *Castelgomberto,*

Dax und *Hauteville*. Man würde sie mit dem letztern verwechseln können, doch ist dieser höher gewunden, hat noch deutliche Dornen auf der Carina der letzten Windung und keine ausgebreitete, kallöse Spindellippe. Gewiss gehören aber beide Varietäten von T. tuberculatus zu den Mittelgestalten zwischen Turbo und Delphinula, von welchem letztern Genus auch Delphinula canalifera Lam. (*Annal. du Mus. VIII*, *pl. 36*, *fig. 7*) bei *Krzeminiec* vorkommen soll.

Vorkommen. Die beschriebene Conchylie ist häufig in *Volhynien* in dem Muschel-Sand bei *Zuckowce*, *Salisce*, *Stary-Poczaiów*, *Sowadynce*, *Biołozurka*, und in *Polen* ebenfalls nicht sehr selten im Grobkalk bei *Korytnice*, am Mundrand oft beschädigt, die Perlen der untern Windung auch oft abgerieben, dagegen die obern Windungen sehr zierlich erhalten.

5) Turbo bicarinatus Andrzeiowski, *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1830*, *p. 101*, *pl. V*, *fig. 4* von *Zuckowce*, wird wohl gleich seyn mit T. carinula Eichw., *Naturhistorische Skizze*, *p. 220*, von *Salisce* und *Nowykonstantinów*.

Dahingegen habe ich die von Eichwald aufgestellten Arten Turbo pictus und laevis aus den *Volhynischen* Tertiärschichten nicht selbst gesehen und konnte sie also nicht näher vergleichen.

In *Polen* findet sich ausserdem:

6) häufig ein kleiner Turbo, den ich von Turbo obtusus Sow. (pl. 551, fig. 2) nicht unterscheiden kann. Ich fand ihn aber nicht wie jenen im Jurakalk, sondern im tertiären Cerithen-Sandstein bei *Szydlow*, *Gnoyno* und *Chmielnik* und im Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatów* und *Sandomirz*. Und aus *Volhynien* erhielt ich

7) einen Turbo, der dem T. Parkinsoni Bast. (*l. c.*, *pl. I*, *fig. 1*) sehr ähnlich ist.

Genus *Turritella* Lam.

Die Tertiärgebirge von *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* sind reich an Turritella-Arten. Sie sind alle schon abgebildet und beschrieben, ich will sie aber kürzlich aufzählen, um einige Bemerkungen beizufügen:

1) Turritella subangulata Brocchi, *Taf. 6*, *Fig. 16*

ist die allerhäufigste. Sie kommt ganz der subapenninischen gleich, in grosser Menge im sandigen Grobkalk bei *Korytnice*, *Lipa*, *Chomentow* bei *Sobków*, im pisolithenartigen Grobkalk bei *Staszów* und *Szydlow* vor, ich habe sie aber auch aus *Volhynien* und *Podolien* erhalten, wo sie von *Zuckowce*, *Warowce* und *Krzemienna* angegeben war. Zwischen ihr finden sich auch Exemplare, welche davon etwas verschieden sind, und am meisten mit T. terebra L. (Brocchi, Taf. 6, Fig. 3) oder T. turris Basterot, *l. c.*, *pl. I*, *fig. 11* übereinstimmen; doch bin ich nicht ganz gewiss über deren Identität mit diesen Arten.

2) Turritella fasciata Lam., *Annal. du Mus. VIII*, *pl. 37*, *fig. 6*.

Ganz mit der *Pariser* übereinstimmend fand ich sie bei *Korytnice*, sie kommt aber auch in *Volhynien* und *Podolien* vor, denn man hat mir selbige von *Zuckowce*, *Warowce*, *Krzemienna* und *Kitaygrod* zugesendet.

3) Turritella scalaria de Buch, Karsten's *Archiv II*, *p. 132*. Dubois, *p. 36*, *pl. II*, *fig. 18*.

Sicher verschieden von T. Archimedis Brongn. Aus den untern oolithischen und sandigen Kalkschichten von *Szuskowce* bei *Białozurka* in *Volhynien*. Bei *Korytnice* fand ich einige Bruchstücke, die dazu gehören werden.

4) Turritella Archimedis Al. Brongn., *pl. II*, *fig. 8*.

Sie findet sich der *Italienischen* ausgezeichnet gleich bei *Korytnice*. Das Bruchstück, welches Dubois (pl. II, fig. 21, 22) von *Szuskowce* unter diesem Namen abbilden liess, gehört nicht dazu, aber T. bicarinata Eichw. (*Skizze*, *p. 220*) wird wohl damit übereinstimmen.

5) Turritella sulcata? Lam., *Annal. du Mus. VIII*, *pl. 37*, *fig. 8*.

Von *Zuckowce*.

6) Turritella imbricataria Lam., *l. c.*, *pl. 37*, *fig. 7*. Lyells, *Geognosie III*, *Taf. 27*, *Fig. 6*.

Von *Warowce* in *Podolien*.

7) Turritella tornata Brocchi, *Taf. 6*, *Fig. 11*.

Von *Warowce*.

Diese drei (5, 6, 7) sind mir von *Krzeminiec* zugeschickt worden; nur über die erstere bin ich noch etwas zweifelhaft.

8) Turritella bicarinata m. (non Eichw.) — *Taf. X*, *Fig. 3 a*, *b*.

T. indigena Eichw., *Naturhistorische Skizze*, *p. 220*.

T. duplicata L., nach von Buch in Karsten's *Archiv der Min. II, p. 131*, wo Terebella indigena nur ein Druckfehler ist, und Dubois, *pl. II, fig. 19, 20.*

Testa turrita gracilis, anfractibus 10—12 convexis bicarinatis, in ultimis tribus vel quatuor inter carinas binas striae transversae aut tres aut quinque, quarum media exsculptior et inter carinam superiorem et suturam omnium anfractuum striis transversis 4—5 subtilioribus cincta.

Schon vor länger als 10 Jahren habe ich diese niedliche Turritella bei *Korytnice* gefunden und da ich sie mit keiner der bekannten und abgebildeten Arten übereinstimmend fand, mit dem obigen Namen belegt. Ich erhielt dieselbe später auch durch Hrn. Andrzeiowski aus *Volhynien.* Eichwald beschrieb sie 1830 unter dem Namen indigena. Herr v. Buch erklärte sie für gleich mit T. duplicata L., und unter diesem Namen bildete sie zuerst Dubois 1831 ab. Herr v. Buch beschrieb sie am besten, allein so schätzbar diess ist, so kann ich doch den Zweifel nicht unterdrücken, dass dieselbe sowohl von Brocchi's Turbo duplicatus (pl. VI, fig. 18) als von dem lebenden T. duplicatus L. verschieden ist. Verglichen mit den Individuen der letztern Art aus den jetzigen Meeren und mit der besten Abbildung davon, welche Sowerby in den *Gen. of shells, Heft XII, fig. 1* gegeben hat und wobei er richtig hinzufügt: *a common species, but exceedingh variable in its ridges*, ergeben sich einige wesentliche Unterschiede. Bei duplicata L. liegt auf dem erhabenen Band der Windungen, welches durch zwei Carinen begrenzt wird, noch ein mittler erhabener Streifen oder Carina, der hier gleich hoch, ja oft noch höher als die beiden seitlichen Kiele ist, während bei unserer Art die letztern stets die erhabenern sind, und der mittle, welcher nur auf den untern 3 bis 4 Windungen deutlich ist, stets niedriger bleibt. Ich habe desshalb zur Vergleichung mit Dubois' Zeichnung ein junges Exemplar in natürlicher Grösse (Taf. X, Fig. 19 a) abgebildet, und Fig. b eine der untern Windungen stark vergrössert, um die Streifung und die Kiele deutlich zu zeigen. Bei dieser Art liegen ferner auf allen Windungen zwischen der obern Carina und der nächsten Sutur stets 4 auch 5 sehr zarte Queerstriche, bei duplicata hingegen drei stärkere Queerfalten, von ziemlich starken gebogenen Längenstrichen durchschnitten, wovon sich bei bicarinata nur eine schwache Andeutung auf den beiden letzten Windungen zeigt. Herr v. Buch gibt an, dass zwischen den beiden Carinen 3 feine Queerstreifen lägen, von welchen die mittle die grösste sey, ich sah aber auch an manchen Individuen fünf dergleichen, also zu jeder Seite der erhabenern Mittellinie zwei sehr zarte.

Eichwald hat also wohl mit Recht diese Art als eine eigene fixirt, nur sein Name indigena ist nicht charakteristisch. Auf jeden Fall bildet sie mit T. duplicata L. scalaria de Buch, Archimedis Brongn., und gewissermaasen auch noch mit T. fasciata und exoleta Lam. eine eigene Gruppe in dem weitläuftigen Genus Turritella.

Vorkommen. In *Polen* im sandigen Grobkalk von *Korytnice*, in *Volhynien*, in den Muschel-Sandschichten bei *Zuchowce*, *Bilka*, *Szuskowce*, *Salisce* und *Stary-Poczaiów.*

Genus *Monodonta* Lam.

1) Monodonta Araonis Bast. — Taf. X, Fig. 4 a, b.

Barterot in den *Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris II, pl. 1, fig. 17.*

M. Turonensis Defr. Collect.

M. tuberculata Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 220.*

Testa orbiculato-conoidea, parva, purpurea, umbilicata, ultimus anfractus seriebus 12—13 granorum, caeteri 6 eorum elegantissime ornati; apertura semilunari, labro intus crenulato, labio columellari duobus dentibus munito et in umbilico adscendente.

Diese ausserordentlich zierliche, mit schöner Purpurfarbe erhaltene dickschaalige Schnecke von 8 Mill. Windungshöhe und 10 Mill. Durchmesser der Basis gehört sicher zu der angegebenen Art, und es ist also nicht nöthig, daraus mit Herrn Eichwald eine neue zu bilden; der charakteristische Zahn in der Mundöffnung ist sehr klein. Da die Basterot'sche Abbildung nicht ganz deutlich ist, so habe ich sie naturgetreuer nochmals darstellen lassen und die Diagnose nach meinen Exemplaren vervollständigt.

Vorkommen. Sie war bisher aus dem südwestlichen *Frankreich* bekannt und findet sich nicht selten in den *Volhynischen* Tertiärschichten bei *Zuckowce*, *Bilka*, *Salisce*, auch in *Podolien* bei *Warowce.* Sie ist immer vortrefflich erhalten, der lebenden M. Pharaonis nahe verwandt und gehört zu den Schnecken, aus denen Blainville sein Genus Clangulus bildete.

2) Monodonta mamilla Andrz. — Taf. X, Fig. 5.

Andrzeiowski in dem *Bull. de Moscou 1830, p. 100, pl. V, fig. 2.*

Turbo nodulus Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 220 und 254.*

Testa crassa laevis, subglobosa, mamillaeformis; anfractibus tribus rotundatis, contiguis, supra marginatis, ultimo maximo, subobliquo, apertura suborbiculari, margine interno calloso, dente unico notato, umbilico minutissimo.

Da Andrzeiowski's Abbildung nicht sehr charakteristisch gezeichnet ist, so habe ich sie nochmals dargestellt. Sie hat höchstens 14 Mill. Durchmesser an der Basis und 6½ Mill. Windungshöhe, daher ein zizenförmig, Natiken-ähnliches Ansehen und frisch gegraben eine rosenrothe Farbe, die an der Luft verbleicht.

Vorkommen. Häufig in dem Muschelsand bei *Zuckowce*, *Warowce* und *Krzemienna*.

Genus *Euomphalus* Sow.

Euomphalis Ulmanni m. — Taf. X, Fig. 6.

Testa turrita, anfractibus quatuor vel quinque angulatis, supra planis, medio carina variceforme cinctis, longitudinaliter striatis; basi convexa bicarinata, umbilicata; umbilico semiclauso, non crenulato; apertura quadrata.

Diese sehr ausgezeichnete und unter allen mir bekannten Euomphali am höchsten gewundene Art hat mit keiner der von Sowerby abgebildeten Species Ähnlichkeit. Am meisten nähert sie sich noch dem E. delphinuloides Gldf. (Helicites delph. Schloth., *Nachtr. zur Petrefaktenkunde, Taf. 11, Fig. 4*) von *Gladbach* an der *Hard*, allein bei dieser liegt auf jeder Windung eine doppelte Carina und die Basis ist gerundet ohne Säume, wodurch sie also wesentlich von der hier beschriebenen abweicht. Bloss mit vier Arten, nämlich mit Helicites angulatus und subangulatus Wahlenb., welche nach Hisinger zu Euomphalus gehören und mit Helicites alatus Wahlenb. und Maclurites magna Lesueur, die Al. Brongniart auch zu Euomphalus zählt, habe ich meine Art nicht vergleichen können und bitte desshalb Andere, die dazu Gelegenheit haben, diess noch zu thun. — Die meisten Exemplare waren an der Spitze und am äussern Mundrand etwas beschädigt. Das grösste und besterhaltene, hier genau abgebildete, maas 55 Mill. Höhe und 58 Mill. Durchmesser an der Carina der letzten Windung. Die Höhe der drei letzten Windungen beträgt respective 28, 15 und 6 Mill.

Vorkommen. Sie ist im Jahr 1828 in Kalkstein verwandelt in der Ausfüllungsmasse eines Bleierzganges im Übergangskalkstein zu *Jaworzno* bei *Kielce* von dem verstorbenen *Polnischen* Oberberghauptmann Ulmann entdeckt worden, und desshalb habe ich sie nach diesem Freund der Geognosie benannt.

Genus *Trochus* Lam.

1) Trochus turris m. — Taf. X, Fig. 8.

Genus Telescopium Montf.

Testa alto-turrita, anfractibus 11 vel 12 planis, laevigatis, suturis distinctis, columella prominula (spirali?) apertura quadrangulari, latiore.

Diese im Ganzen gut erhaltene Versteinerung, von der aber nur das einzige, hier genau abgebildete Exemplar aufgefunden wurde, gehört sicher in das Genus Trochus L. Ich habe dieselbe in meiner *geognostischen Beschreibung Polens I, p. 117* unter dem Namen Tectus antiquitatis angeführt, weil ich aber irrig geglaubt hatte, sie gehöre den Trochen, aus denen Montfort sein Genus Tectaires gebildet hatte. Später war es mir erst möglich, genauere Vergleichungen mit den lebenden Trochus-Arten anzustellen, und diese führten mich zu der Überzeugung, dass diese Versteinerung zu den Trochen gehört, welche Montfort im Genus Telescopium zusammenfasste. Die Columella und der äussere Mundrand sind zwar leider in der Versteinerung etwas abgebrochen, allein so viel ist gewiss, dass der viereckige Mund mehr Breite als Höhe hatte, und dass die columella nach hinten zu etwas gedreht gewesen und wahrscheinlich, so wie bei T. telescopium, dolabratus und obeliscus L., einen kurzen spiralförmigen Kanal gebildet haben mag, wodurch die Columella einen Zahn oder Falte bekommt und worin eben der Charakter des Genus Telescopium M. liegt. Dazu kommt, dass der ganze hochgewundene spitz konische Bau des Petrefacts völlig mit dem des Tr. telescopium L. und anderer Telescopien M. übereinstimmt, von denen Cuvier im *Regne animal* die treffende Bemerkung macht, dass sie sich dadurch und durch die Gestalt des Mundes dem Genus Cerithium nähere, und es ist wirklich unverkennbar, dass der Habitus meines Petrefacts z. B. mit dem fossilen Cerithium Charpentieri Bast. (*l. c., pl. 3, fig. 3*) eine auffallende Ähnlichkeit zeigt. Vergleichen wir die Schaalen der lebenden Telescopien mit den übrigen ungenabelten Trochen, d. h. mit Montfort's Tectaires, Entonnoirs, Cantharides und Rotella Lam., so scheint es mir, dass

Telescopium wirklich von Trochus generisch zu trennen seyn möchte, ja dass es vielleicht gar nicht in die Sippschaft der Turbinaceen gehört. Ob es aber unter die Buccinoideen in die Nähe von Cerithium zu stellen sey, oder wegen der sich schon zeigenden Spindelfalte neben Pyramidella und Nerinea *) ist nur dann auszumachen, wenn die Zoologen an lebenden Arten prüfen, ob der Mantel des Thiers wirklich zur Athmungsröhre verlängert wird oder nicht, ob überhaupt das Thier mehr mit dem von andern Trochen, oder von Pyramidella oder von Cerithium übereinstimmt. Das hier abgebildete Exemplar hatte 95 Mill. (fast 4 Zoll) Länge und 35 Mill. Durchmesser der letzten Windung, welche alle sehr gleichförmig an Höhe und Durchmesser abnehmen.

Vorkommen. In eine Art von späthigen Braunkalk und Spatheisenstein verwandelt, lag dieses Petrefact in einer offenen Kluft des an Delthyris-Arten reichen Übergangs-Kalksteins, welche beim Abteufen des Hauptschachts auf der Eisenstein-Zeche *Wlodzimirz* bei *Dąbrowa* unweit *Kielce* bei mehr als 25 Lachter Tiefe unter Tage erreicht ward.

Anmerk. Obwohl der in der von Schlotheimschen Sammlung aufbewahrte Trochilites telescopiiformis (*Petrefaktenkunde, pl. 160*) von *Kremsmünster* in *Östreich*, wahrscheinlich aus Übergangs-Kalkstein, hierher gehört?

2) Trochus .....? Taf. X, Fig. 14.

In der untern Abtheilung des Muschelkalks zu *Bobrownik* bei *Czelladz* an der *Oberschlesischen* Grenze finden sich zuweilen kleine Trochus-Arten. Eine davon mit einer scharfen Carina auf der Mitte der Windungen habe ich hier zur weitern Vergleichung abbilden lassen. Eine nähere Bestimmung lässt sie noch nicht zu.

3) Trochus politus Schloth. — Taf. X, Fig. 9 a, b.

Testa conica umbilicata, laeviuscula, anfractibus quinque planis, striis oblique perpendicularibus, basi fere horizontali, falciforme striata, umbilico amplo non crenato usque ad apicem aperto.

Von dieser sehr ausgezeichneten Art habe ich nur das einzige, aber schön erhaltene, hier abgebildete Exemplar im dichten Jurakalk bei *Czenstochau* gefunden und so glücklich ausgeschlagen, dass es sich vollkommen vom Gestein abheben lässt, wodurch die Fig. b dargestellte Basis mit ihrem weiten Nabel ganz sichtbar wurde. Nur die viereckige Mundöffnung ist etwas zerbrochen. Wohl sicher gehört dieses Petrefact zu Tr. politus Schloth. aus Jurakalk von *Aarau*. Es hat an der Basis 68 Mill. oder 2 Zoll 10 Linien Durchmesser und 50 Mill. Höhe. Die Windungen sind alle abgeplattet, schliessen scharf aneinander und die Seiten steigen daher als ein vollkommener Kegel auf. Sie hat desshalb viel Ähnlichkeit mit dem lebenden Tr. niloticus L., nur ist ihr Band etwas höher. Der Tr. niloticiformis Schloth. aus Kreide von Seeland ist bloss eine grössere Varietät derselben Art. Schlotheim sagte in der *Petrefaktenkunde, p. 156*, dass die Schaale glatt sey, vermuthete aber schon, dass sein Exemplar vielleicht doch auch eine feingestreifte Oberschaale verloren habe. Diese ist nun bei meinem Exemplar, besonders auf der untern Windung noch erhalten und ganz der schiefen Perpendicularstreifung bei Tr. niloticus L. gleich. Diese biegt sich um die scharfe Kante der letzten Windung um und setzt sodann auf der etwas konkaven Basis bis zum Nabel sichelförmig gebogen fort, ungefähr so wie die Falten der Ammoniten aus der Familie der Falciferi de Buch. Schlotheim vermuthete nur, dass diese Art genabelt sey, bei dem *Polnischen* Individuum zeigt sich der Nabel ziemlich weit und offen bis zur Spitze der Schnecke, denn während die Windungen in dichte Kalkmasse verwandelt sind, hat sich der obere Theil dieses Nabels, mit krystallinischem Kalkspath ausgefüllt, was man an der abgebrochenen Spitze deutlich sieht.

4) Trochus Basteroti Al. Brongn. — Taf. X, Fig. 15.

Al. Brongn., *Desc. des envir. de Paris, pl. III, fig. 3.*

Nilsson, *Petrif. suec., tab. III, fig. 1.*

Testa acuta conica, anfractibus quinque convexiusculis, basi angulatis, suturis distinctis, striis transversis granulatis, basi plana umbilicata, concentrice striatis, striis subgranulatis.

Vorkommen. Diese zuerst von Brongniart in der Kreide bei *Paris* gefundene Art fand später Nilsson in der untern sandigen Kreide bei *Köpingen* in *Schonen* wieder, welche nur wenig von der *Französischen* variirt. Ich fand dieselbe in der obern Kreide zu *Udricza* bei *Zamosc* in Steinkernen ohne Schaale, wovon ich hier ein Exemplar abbilden liess, welches den Haupt-Charakter deutlich zeigt, aber auch etwas variirt. Wiederum ein Beweis, wie auch wenig bekannte Arten bei fortgesetzter Forschung allmälig in derselben Formation auf immer mehr Punkten sich wieder finden.

5) Trochus podolicus Dubois. — Taf. X, Fig. 13 a, b.

Dubois, *l. c., pl. III, fig. 1, 2, 3.*

Tr. conulus Eichw. (non Lam.), *Naturhist. Skizze, p. 221.*

*) Man vergleiche desshalb weiter unten meine Bemerkungen über das Genus Nerinea Defr.

Ob vielleicht = mit Tr. nodulosus Brander *Fig. 6.* Sow., *pl. 367* (non monilifer Lam.).

Diese in *Podolien* bei *Grigoriopol*, *Nowy Konstantinow* und *Tessow* sehr häufige, in *Volhynien* bei *Zuckowce* und *Brikow* seltenere Art ist der Tr. conulus Eichw., welcher Name aber von Lamarck schon für eine andere Art verbraucht ist. Ich habe ein sehr gut erhaltenes Exemplar davon hier nochmals abbilden lassen, weil ich finde, dass die Eichwald'sche Beschreibung und Dubois' Zeichnung nicht ganz damit übereinstimmen, besonders ist die Basis nicht glatt, sondern mit 6 concentrischen, obsolet knotigen Falten besetzt. Darnach ändert sich die Diagnose folgendermaasen ab:

Testa conica anfractibus 4—5 planis invicem confluentibus (raro in varietate depressa ab invicem distantibus) sulcis glabris et cingulis transversis nodulosis; basis convexiuscula plicis 6 concentricis, obsolete nodulosis; aperturae subquadratae margine externo subtus angulato; umbilico minimo, plerumque non conspicuo.

Die Eichwald'sche Angabe: *anfractus longitudinaliter sulcato striati* ist wohl irrig, denn wahre Längenstriche und Furchen sind nicht zu sehen, sondern die Schaale ist der Queere nach gefurcht, und neben diesen Furchen erheben sich gewöhnlich auf jeder Windung drei Queerbänder, welche, wie auch Dubois Zeichnung darstellt, in stumpfe Knötchen getheilt sind. Das unterste Band, mit der untern Kante jeder Windung zusammenfallend, bildet einen stumpf crenulirten, etwas hervorragenden Rand. Dubois und Herr v. Buch in Karsten's *Arch. der Min. II, p. 130* geben an, dass die Höhe zum Durchmesser der Basis sich verhalte = 3 : 2. Ich fand hingegen an mehreren desshalb ausgemessenen Exemplaren Höhe und Durchmesser fast ganz gleich und dafür spricht auch die etwas stumpf konische Form, während bei dem Verhältniss 3 : 2 die Art schon zu den ziemlich hoch gewundenen Trochen gehören würde. Diess Verhältniss scheint also wenigstens variabel zu seyn.

Ob endlich diese Art wirklich als eine eigenthümliche neue zu betrachten sey, möchte ich fast noch bezweifeln, denn sie hat so viel Übereinstimmung mit dem Tr. nodulosus Brander aus Londonthon von *Hordwell*, dass sie wohl nur eine Varietät von diesem seyn mag. Auch bei diesem zeigen sich auf jeder Windung dreikantige Bänder mit zwischen liegenden glatten Queerfurchen, ein crenulirter Windungsrand, eine wenig convexe Basis mit 6 konzentrischen, obsolet knotigen Falten und ganz gleiche Mundgestalt. Möchte doch Jemand die Exemplare von *Hordwell* mit den *Podolischen* desshalb noch authoptisch vergleichen, um auch hier das oft unnöthige Vervielfältigen der Arten zu hemmen.

6) Trochus semigranulatus Dubois, *pl. III, fig. 7, 8.*

Var. β m. — Taf. X, Fig. 10.

Testa acuto-conica, imperforata, anfractibus quatuor superioribus planis, contiguis, tribus seriebus granulorum minutissimorum ornatis, inferioribus tribus anfractibus margine carinato scalariter distantibus, subtiliter transversim vel tri- vel quadristrialis; apertura trapezoidëa.

Unter denen mir von *Zuckowce* zugeschickten Exemplaren von 11 Mill. Höhe habe ich eins nochmals abbilden lassen, weil ich es für eine eigene Varietät dieser Art halte, an welcher der stumpf kielförmige Rand der letzten drei Windungen deutlich hervorspringt, was Dubois an seinen Abänderungen nicht erwähnt hat. Die feinen Körnerreihen auf den obern 4 Windungen sind so klein, dass sie dem blossen Auge fast entgehen. Die 3—4 feinen Queerstriche auf den letzten Windungen sind übrigens unter der Luppe betrachtet ebenfalls, aber noch feiner granulirt.

7) Trochus Andrzeiowskii m. — Taf. X, Fig. 12.

Andrzeiowski, im *Bull. de Moscou, T. VI, pl. 12, fig. 2.*

Ob = Tr. biangulatus? Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 221.*

Testa brevi conica, subtilissime transversim striata, anfractibus quatuor concavis, scalariter distantibus, ultimus bicarinatus; carinae crassae rotundatae; basis convexa umbilicata, apertura trapezoidëa, labio externo inter carinas aliquantum emarginato.

Diese kleine Art von 9 Mill. Windungshöhe und 12 Mill. Durchmesser der Basis zeichnet sich sehr durch ihre vier ganz treppenartig übereinander stehenden konkaven Windungen und noch mehr durch die zwei dicken, abgerundeten, aber sehr vorragenden Carinae aus, welche die beiden Ränder der letzten, dazwischen tief ausgekehlten Windung bilden. Bei angestellter Vergleichung mit andern wenigstens zweifach gekielten Trochus-Arten hat sie wohl einige Ähnlichkeit mit Tr. dimidiatus und concavus Sow. (pl. 181), selbst noch mit Tr. reticulatus Sow. (pl. 272), aber völlige Übereinstimmung konnte ich mit keiner finden, daher habe ich sie nach ihrem Entdecker benannt.

Vorkommen. Im tertiären Muschel-Sand bei *Zuckowce* in *Volhynien*.

Von den übrigen durch Herrn Dubois und Andrzeiowski aus *Volhynien* und *Podolien* beschriebenen Arten kommt

8) Trochus turgidulus Brocchi, *Taf. V, Fig. 16.* Dubois, *pl. II, fig. 29, 30.*

noch häufiger als bei *Szuskowce* in *Volhynien*, im Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatów* und *Sandomirz*, besonders bei *Międzigór*, und im Cerithen-Sandstein bei *Szydlów* im *Sandomir'schen* vor. Deshayes läugnet, dass der *Volhynische* dem *Italienischen* gleich sey, sondern er gehöre zu einer neuen Art von *Bordeaux* und *Dax*, allein die *Polnischen* Exemplare gleichen den *Italienischen* so, dass sie, wenn wir nicht aus jeder kleinen individuellen Abweichung eine neue Art machen wollen, doch zu Tr. turgidulus gezählt werden müssen.

9) Trochus novemcinctus de Buch. Dubois, *pl. III, fig. 17—19.*

10) Trochus quadristriatus Dubois, *pl. II, fig. 4—6.*

11) Trochus detritus Dub., *pl. II, fig. 26 bis 28* und der schöne

12) Trochus Buchii Dubois, *pl. III, fig. 9 bis 11* = Tr. annulatus de Buch (non Lam.) = Tr. Puschii Andrzeiowski, *Bull. de Moscou 1830, pl. 5, fig. 1.*

(Diese vier letztern (9, 10, 11, 12) sind neue Arten aus *Podolien* und *Volhynien*, die ich im Königreich *Polen* noch nicht gefunden habe).

13) Tr. patulus Brocchi, *pl. V, fig. 19.* Dubois, *pl. II, fig. 31—33*

ist sehr häufig, ich habe ihn von mehreren Orten aus *Podolien* und *Volhynien* erhalten.

14) Trochus Celinae Andrz., *Bull. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 1.*

Häufig im Grobkalk bei *Katharinenburg* in *Volhynien*, selten bei *Białozurka.*

15) Trochus granulatostriatus Andrz., *l. c., T. VI, pl. VI, pl. 13, fig. 3.*

Häufig im Muschelsand von *Zuckowce.*

Aus denselben Provinzen sind mir noch einige andere Arten zugeschickt worden, von denen

16) eine dem Trochus striatus L., Var. β Brocchi, *Taf. 16, Fig. 4*

entspricht, von *Zuckowce* und *Warowce.*

17) eine andere, dem Trochus cingulatus Brocchi, *pl. V, Fig. 15*

sehr ähnlich, von *Zuckowce* hat Hr. Andrzeiowski Tr. Zuckowcensis benannt, und im *Bull. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 2* abgebildet. Die Art bedarf noch Vergleichung in mehr Exemplaren, denn vielleicht fällt sie mit Tr. semigranulatus Dubois zusammen. Drei andere habe ich in zu wenig Exemplaren gesehen, um genaue Bestimmungen wagen zu können, sie waren am ähnlichsten mit:

18) Trochus sulcatus Lam., *Annal. du Mus. VII, pl. 15, fig. 6.*

Von *Krzeminiec* und aus dem Grobkalk von *Mokratyn* bei *Zolkiew* in *Ostgalizien.*

19) Trochus crenularis Lam., *l. c. VII, pl. 15, fig. 5* und

20) Trochus subcarinatus Lam., *l. c. VII, pl. 15, fig. 7.*

Von *Krzemienna* und *Kamionka.*

21) Trochus magus L., nach Eichwald, *Zool. spec. I, p. 300*

oder eine ihm sehr ähnliche Art häufig im Grobkalk von *Poczaiów.*

Die übrigen von Herrn Eichwald neu benannten fossilen tertiären Trochus-Arten sind grösstentheils unter den vorigen schon begriffen, denn sein

Tr. conulus E. gehört zu Tr. podolicus Dub.
Tr. carinatus E. gehört zu Tr. patulus Brocchi.
Tr. angulatus E. gehört zu Turbo Kreemenensis Andrz.
Tr. biangulatus? E. gehört zu Tr. Andrzeiowskii m.
Tr. catenularis E. wahrscheinlich zu Tr. Buchii Dub.
Tr. mamillaris E. zu Turbo tuberculatus M. de Serres.

Nur von 3 Arten: Tr. marginalis, trigonus und turricula E. habe ich nichts selbst gesehen. Da sie häufig seyn sollen, so fällt mir auf, dass ich sie nicht aus *Krzeminiec* mit erhielt, wenn sie nicht etwa auch synonym mit andern von Dubois beschriebenen sind.

Das Genus Trochus gehört daher zu den zahlreichsten fossilen Schnecken-Geschlechtern in den Tertiärgebirgen zwischen dem *baltischen* und *schwarzen* Meer.

Genus oder Subgenus *Phorus* Montf.

Montfort hat vom Genus Trochus das Genus Phorus getrennt und darinnen diejenigen Arten vereinigt, welche sich durch das Ankleben fremder Muschelschaalen und anderer kleiner Körper an der Aussenseite ihrer Schaalen, so wie meist durch einen bogig oder zackig ausgeschweiften Rand der Basis und einen mehr und minder verdeckten Nabel auszeichnen. Lamarck, Cuvier und A. haben diese Trennung wieder aufgegeben. Gleichwohl deutet jenes Ankleben fremdartiger Körper auf eine besondere Eigenheit des jene Schaalen

bewohnenden Thieres, ich möchte sagen, wie bei den Larven der Phryganeen, und es verdienen diese Trochus-Arten doch wohl wenigstens als ein Subgenus eine Trennung von den übrigen. — Zu diesem gehört folgende noch unbeschriebene Art:

1) Trochus (Phorus) plicomphalus m. — Taf. X, Fig. 7, a, b.

Testa depresso-conica, anfractibus quinque planis; contiguis (laevibus?), conchyliis eorumque impressionibus onustis; basis complanata cingulis anguloso-concentricis, eleganter granosis, per quinque plicas curvatas ex centro ad limbum sinuosum decurrentes decussatis, umbilico profundo quinque plicato; apertura rotundato-expansa.

Diese Art von 17 Mill. Höhe und 36 Mill. Durchmesser der Basis steht dem Trochus Benettiae Sow. am nächsten, ist aber doch wesentlich davon verschieden durch den ganz offenen tiefen Nabel und die zierlich gezeichnete Basis, welche konzentrisch gebändert und zugleich granulirt ist, die Bänder wieder von 5 Falten durchschnitten, die aus dem Nabel bis zum buchtigen Rand laufen, wesshalb ich der Art den Namen plicomphalus (Falten-Nabel) gegeben habe. Die Windungshöhe verhält sich zum Durchmesser der Basis = 1 : 2,12; er ist also noch etwas flacher als Trochus extensus gebaut. Die äussere Oberfläche ist ganz mit Muschel-Schaalen oder deren Abdrücken bedeckt, besonders von kleinen Cardien und Venericardien, so dass ich nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob die Windungen äusserlich wirklich glatt sind, wie es scheint, oder vielleicht auch gekörnt, wie die Basis. Der äussere Mundrand, an meinem Exemplar etwas beschädigt, muss etwas flügelartig ausgedehnt gewesen seyn, wie bei Tr. cumulans*).

Vorkommen. Selten in dem Tertiärkalk von *Zuchowce* und *Krzemienna*. Unter den bekannten fossilen Trochus-Arten gehören ferner hierher:

2) Trochus agglutinans L. (le Frippière) Lam., *Annal. du Mus. VII, pl. 15, fig. 8.* Sow., *pl. 98* kleine Figuren = Phorus agglutinans Montf. *II, 158* = Tr. umbilicarus Brand., *Foss. Haut., fig. 4, 5.*

Fossil bei *Paris*, *Piemont*, im *Vicentinischen* und in *Toskana*. Brocchi läugnet, dass er nur eine Abart des Tr. conchyliophorus L., *Chemn. Conch., V, pl. 172, fig. 1688, 89* sey, denn conchyliophorus ist ohne Nabel, agglutinans mit Nabel, der zuweilen von der Spindellippe bedeckt wird. Der von Sowerby abgebildete von *Barton* scheint eine von der Lamarck'schen etwas verschiedene, kleinere Varietät zu seyn. Die Art lebt noch bei *Amerika*.

3) Trochus infundibulum Brocchi, *Taf. 5, Fig. 17* = Tr. Farinesi, M. de Serres, *Journ. de Geol. 2, p. 75, pl. II, fig. D.*

Serres hat irrig dabei Brocchi, *Taf. VI, Fig. 17* citirt, welche zu Turbo (Turritella) cochleatus gehört. Die Unterschiede, die er aufgeführt hat, sind unhaltbar und sein Tr. Farinesi ist mit Tr. infundibulum ganz identisch. Die Art ist sehr gross, der Nabel bedeckt. Fossil in den Subapenninen-Hügeln und im südlichen *Frankreich*.

4) Trochus cumulans Al. Brongn., *Vic. pl. IV, fig. 1.*

Ungenabelt. Fossil bei *Castelgomberto* im *Vicentinischen*.

5) Trochus Benettiae Sow., *pl. 98* grössere Figuren. Al. Brongn., *Vic. pl. IV, 3.*

Der Nabel im Alter durch die Spindellippe verdeckt. Fossil im Londonthon, an der *Superga* bei *Turin* und bei *Bordeaux*.

6) Trochus onustus Nilsson, *Petr. Suec., tab. III, fig. 4.*

Es ist nicht angegeben, ob genabelt oder ungenabelt. Aus der Kreideformation von *Köpingen* in *Schonen*.

7) Trochus extensus Sow., *pl. 278, fig. 2, 3.*

Genabelt; aus Londonthon. Obgleich Sowerby sagt, dass die ihm anhängenden Austerschaalen nicht von dem Thier selbst angeklebt wären, so gesteht er doch die Ähnlichkeit mit Tr. Benettiae ein.

Alle diese Arten sind ausser den übrigen Unterscheidungs-Kennzeichen auch besonders durch das verschiedene Verhältniss der Windungshöhe zum Durchmesser der Basis unterschieden, denn es verhält sich H : D

bei Tr. infundibulum	= 1 : 1,14	also die höchst gewundene Art,
„ Tr. onustus	= 1 : 1,5	
„ Tr. Benettiae	= 1 : 1,6	
„ Tr. extensus	= 1 : fast 2,0	
„ Tr. plicomphalus	= 1 : 2,12	
„ Tr. cumulans	= 2 : 2,25	also die flachste Art.

Hr. Prof. Bronn führt aus *Italien* noch drei andere neue Phorus-Arten an: Ph. testigerus, Ph. Brongniarti und Ph. crispus König, von denen ich keine Exemplare und Abbildungen gesehen habe. Nach der Beschreibung verhält sich bei ihnen H : D = 1 : 1,44
1 : 0,95
1 : 1,83
mithin würde Ph. Brongniarti die am höchsten gewundene Art seyn.

*) Diese Art unterscheidet sich von T. crispus durchaus nur in so ferne ihr Nabel etwas weiter und die drei nächsten Spiral-Bänder um denselben verhältnissmässig grösser sind, ich halte sie daher nur für eine Varietät. — Br.

Genus *Solarium* Lam.

Solarium carocollatum Lam., Bast., *l. c., pl. I, fig. 12.*

Var. laevigata m. — Taf. X, Fig. 11 a, b.

Testa convexo-depressa, laevigata, anfractuum margines sulco unico cincti, peripheria basis bisulcata, umbilico plicis (crenis) crassis obvallato, plicae sulco discretae.

Ich und Herr Zeuschner haben diese Art einigemal im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gefunden. Ich glaubte anfänglich, selbige zu S. umbrosum Al. Brongn. zählen zu dürfen, an welchen nur die gekörnten Windungsränder abgerieben seyen. Allein bei Vergleichung mehrerer Exemplare habe ich mich überzeugt, dass sie vielmehr zu S. carocollatum gehört, indem die Ansicht der Basis bis auf die geringsten Kleinigkeiten mit der Zeichnung von Basterot übereinstimmt, der in seiner Beschreibung nur übersehen hat anzugeben, dass die starken Zähne oder Falten des Nabels noch von einer Furche durchschnitten oder fast begrenzt werden, ungefähr wie bei Trochus pseudoperspectivus Brocchi. — Nun sagt freilich Basterot: *anfractibus crenulatis, crenulis subsquamaeformibus.* Diese sind bei den *Polnischen* Exemplaren nicht zu sehen, sondern die Windungs-Flächen sind glatt, und nur ihre Ränder mit einer einfachen, schwachen Furche markirt. Ich würde also leicht daraus eine eigene Art mit einem neuen Namen haben machen können, wenn nur mit solchen neuen Namen etwas gewonnen würde. Die Betrachtung, dass z. B. bei dem bekannten S. patulum Lam. der gekielte und crenulirte Windungsrand von einem und demselben Fundort (Highgate) nach Sowerby's Zeichnung (pl. 11) zwei rechtsseitige untere Figuren bald vorhanden, bald nach den zwei linksseitigen untern Figuren nicht vorhanden ist, zeigt, dass dergleichen Variationen bei diesem Genus nicht ungewöhnlich sind, und so glaube ich also, dass die glatte, vielleicht gar nur abgeriebene Oberfläche der Windungen bei dem hier abgebildeten *Polnischen* Solarium auch nur berechtigt, dasselbe als eine Varietät von S. carocollatum zu betrachten, weil es übrigens mit demselben in allen wesentlichen Kennzeichen übereinstimmt.

Sippschaft der Phytiphaga plicacea Lam. (Faltenspindliche Spaltschnecken).

Genus *Tornatella* Lam. (*Actaeon* Montf.).

Tornatella cretacea m. — Taf. X, Fig. 18.

Unter den zahlreichen, wohlerhaltenen Petrefakten in der untern chloritischen Kreide und Kreidemergel bei *Kadzimirz* an der *Weichsel*, welche von Meer-Geschöpfen abstammen, zeigt sich die merkwürdige Erscheinung, dass darunter auch eine Helix-Art vorkommt, die ich oben beschrieben habe. Ebenso entdeckte ich daselbst die hier abgebildete kleine Conchylie, zwar bloss als Steinkern ohne Schaale, aber doch so gut erhalten und völlig frei, dass sich noch alle Hauptcharaktere daran erkennen lassen. Sie gehört offenbar nach Lamarck's System der Conchyologie in seine zweite Unterabtheilung, d. h. zu den Schnecken ohne Kanal und Ausschnitt an der Basis, also entweder zu seinen pflanzenfressenden Trachelipoden oder zu Cuvier's im Süsswasser lebenden Lungenschnecken (Gasteropoda pulmonata). Für die Geognosie möchte das Vorkommen der letztern in der Kreide von wesentlichem Interesse seyn, und es ist also wohl der Mühe werth, kritisch zu prüfen, zu welchem Genus diese fossile Schnecke in Lamarck's zweiter Unterabtheilung gehört. Unter denen, mit welchen ihr Habitus einige Ähnlichkeit hat, kann sie nicht zu Turbo gezählt werden, weil die Mundöffnung nicht rund und die Ränder oben nicht getrennt sind; nicht zu Phasianella und Melania, weil bei diesen keine Falte an der Spindel vorkommt; ebenso wenig zu Melanopsis, weil keine Spur eines Ausschnitts an der Basis sich zeigt; zum Genus Pyramidella gehört sie auch nicht, weil die untere Windung gegen die frühern zu gross und bauchig ist und weil sich keine 3 scharfen Spindelfalten zeigen, so bleiben also nur noch zwei Genera übrig, denen sie sich am meisten nähert, nämlich Limnea und Tornatella. Einige Analogie mit dem Hauptcharakter des Genus Limnea, nämlich:

apertura integra longitudinalis, labium externum acutum, inferne ad sinistrum revertens et in plicam columellarem ascendens, labium internum plus minusve dilatatum

hat mich sehr in Versuchung geführt, meine fossile Schnecke für eine Limnea, ähnlich mit L. ovalis zu halten. Doch hat die auf der letzten Windung über der schiefen, schwachen Spindelfalte fast rechtwinklig ausgebreitete Spindellippe mehr Ausdehnung, als es bei den Limneen gewöhnlich vorzukommen pflegt und sie

ist mehr kallös, als man es auch bei den Limneen sieht, wo jene Ausbreitung ansehnlicher wird, wie z. B. bei manchen Abarten von L. stagnalis und Corvus, noch mehr bei der Helix tumida L. (*Gualtieri Ind. testar. pl. 5, fig. Q* und Schröter's *Geschichte der Fluss - Conchylien, Taf. minor B, Fig. 2*), oder bei den linksgewundenen Limneen, d. h. im Subgenus Physa, z. B. bei Ph. castanea. — Auf der andern Seite aber stimmt sie mit Tornatella wohl noch mehr, weil bei ihr wie in jenem Genus die Columella etwas spiralförmig verdickt, eine Falte bildet, die an der Basis sich mit dem rechten scharfen Mundrand ohne Unterbrechung verbindet. Diess und der Umstand, dass wir bisher keine fossile Limnea in den Schichten unter dem Grobkalk kennen, dahingegen Tornatellen selbst in allen Schichten der Juraformation schon bekannt sind, haben mich bestimmt, meine fossile Schnecke auch zum Genus Tornatella zu zählen und sie durch die folgende Diagnose zu bezeichnen:

Testa obovata laevis, spira brevi, anfractibus 4—5; apertura elliptica, labio externo acuto, inferne ad sinistrum revertente et in plicam columellae parvam adscendente; labio interno supra superiorem anfractus ultimi ventricosi partem rectangulo incrassato - expanso.

Genus *Nerinea* Defrance.

In dem dichten und merglígen weissen Jurakalk zu *Pieklo* bei *Inowlodz* fand ich im Jahr 1820 in einer Schichte eine zahlreiche Menge von einer fossilen, thurmförmig gewundenen Schneckenart, welche, obgleich etwas ähnlich mit manchen Cerithien, doch durch die eigenthümlich faltenartig gewundenen Umgänge und die starke, mit einem weiten Nabel durchbohrte Columella davon wesentlich abweichen und über deren Genus ich daher ungewiss blieb. Vier Jahre später, im Jahre 1824, theilte Defrance in Férussac *Bull. des scienc. nat. et de Geolog., Tom. 1, Zool., p. 284* eine *Note sur les coquilles turriculées, que l'on trouve à l'etat fossile dans le couches plus anciennes, que la craie* — mit, in welcher er nachwies, dass im Lias oder Jurakalk zu *Loges* bei *Lisieux* im Departement *du Calvados*, zu *Bailly* bei *Auxerre* und in der Gegend von *Nevers* zwei fossile Schneckenarten vorkommen, welche vermöge ihrer Eigenthümlichkeiten ein eigenes neues fossiles, den Cerithien oder Pyramidella verwandtes Genus bildeten, dem er den Namen Nerinée beilegte, und welches späterhin Cuvier im *Regne animal sec. edit. von 1830, Tom III, p. 102* in einer Note ebenfalls anerkannte, und von welchem damals 9 Arten bekannt seyn sollten.

Defrance gab damals und im *Dict. des scienc. nat., Tom 34, p. 462* als Charakter an: „Eine gethürmte Schnecke, sehr ausgezeichnet durch die Falten oder Bänder (cordons), welche sich sowohl auf ihrer Columella als im Innern der Windungen finden, und welche ohne Zweifel dem Thiere selbst eine gebänderte (*forme rubanée*) und in der Länge mit gedruckten Figuren bezeichnete (*gaufrée*) Form gäben. Sie waren 2½ bis 3 Zoll lang, die Schaale dick, die Spindel stark und genabelt und mit zwei bis drei rinnenförmigen Falten besetzt. Eine andere Falte oder vielmehr Band finde sich an der innern Seite der Windungen, der Spindel gegenüber und entspreche dem Zwischenraum zwischen den zwei Spindelfalten, so dass das Thier selbst nur eine geringe Dicke hatte und der Länge nach gebändert war. Die Mundöffnung sey noch nicht hinlänglich bekannt, scheine aber am Ende einen Kanal wie Cerithium zu haben."

Bei *Bailly* zeigten sich Exemplare der Länge nach gespalten und zu beiden Seiten der Spindel im Queerdurchschnitt der Raum, den einst das Thier ausfüllte, eine Zeichnung wie chinesische Schriftzüge. Die bei *Loges* gefundene Art scheint eine andere als die bei *Nevers* zu seyn; ihr Abdruck zeigte, dass die Schaale äusserlich auf dem obern Theil jeder Windung mit starken Knoten besetzt war, wesshalb sie auch Defrance N. tuberculosa nannte. Deshayes fand zu *St. Michiel* im Departement *de la Meuse* eine andere Art, welche er N. Mosae nannte.

Jene Beschreibung von Defrance zeigte mir nun augenscheinlich, dass meine gethürmten Schnecken von *Pieklo* in allen generischen Kennzeichen mit diesem neuen Genus übereinkommen. Auch ich war nicht so glücklich, unter den zahlreichen Exemplaren, die ich davon erhielt, eine mit ganz erhaltener Mund-Öffnung zu finden, denn sie ist immer entweder abgebrochen oder in Gestein verwachsen. Dahingegen fand ich viele, welche den weiten Nabel der Columella deutlich zeigen, viele mit ganz erhaltener äussern Schaale und noch mehrere, welche der Länge nach durchspalten die ganze treppenartige Spindel und die merkwürdige, innen gefaltete Schaale im Durchschnitt zu beiden Seiten der Spindel zeigen. Ob diese Art mit einer der in *Frankreich* gefundenen ganz übereinstimmt, kann ich nicht bestimmen, weil mir dazu keine Exemplare von dort zu Gebote standen. — Einstweilen lege ich ihr daher zum Behuf ihrer Beschreibung einen eigenen Namen bei:

1) Nerinea triplicata m. — Taf. X, Fig. 16 a mit den Falten auf der innern Seite der Schaale, Fig. b der Länge nach durchspalten.

Testa turrita laevis, anfractibus 10—13 planiusculis; singulus anfractus intus plicis tribus transversis exstructus, quarum una latior, duae minores mesenteriforme sinuatae; columella ampla umbilicata, scalariformis biplicata; apertura incognita.

Die letzte Windung, die man wegen der verdeckten Mundöffnung nicht ganz sehen kann, scheint sogar aus vier Falten oder Bändern zu bestehen, wovon die breiteste nach Fig. 16 b inwendig gegen die Spindel gekehrt, zwei gekrösförmige Ausbuchtungen bildet. Die äussere Schaale, welche sehr dünn ist und desshalb fast stets abgesprungen nur in den Abdrücken sich findet, ist durchaus glatt und die Windungen äusserlich kaum zu unterscheiden. Die Queerfalten, welche meine Zeichnung Fig. 16 a darstellt, sind also, wenn die Schnecke ganz erhalten ist, äusserlich nicht zu sehen.

Eins der abgebildeten Exemplare hat 51 Millimeter Länge und an der letzten Windung einen Durchmesser von 21 Mill. Es verhalten sich also L : D = 1 : 0,41. Es kommen aber auch Exemplare von 72 Millimeter (3 Zoll *Poln.*) Länge vor. Es scheint diess wahrscheinlich dieselbe Art zu seyn, die Herr von Strombeck aus dem Jurakalk des *Kahlenbergs* bei *Echte* zwischen *Göttingen* und *Braunschweig* in Karsten's *Archiv für Min. IV, p. 397* beschrieben, aber nicht abgebildet hat. Er sagt von ihr: „Der Kern der Schnecke, welchen man auf dem *Kahlenberg* nur sieht, ist ungefähr mit einem Korkzieher zu vergleichen, dessen enge Windungen auswendig einmal und inwendig zweimal stark ausgekerbt sind. Diese Steinkerne sind nicht gut erhalten und bilden nur kleinere oder grössere Stücke, welche bis 3 Zoll lang sind, und dabei 10 Windungen haben, deren letzte 8 Linien im Durchmesser hat. Es finden sich wohl auch Abdrücke der Schaale selbst, welche diesen Steinkernen zu entsprechen scheinen. Nach ihnen zu urtheilen war die Schaale dieser Nerinea äusserlich glatt und ohne Höckerchen. Die Windungen sind platt und in der Mitte etwas eingedrückt, und jede ist von der vorhergehenden durch eine kleine Rinne getrennt. Mit Gewissheit lässt sich nur sagen, dass diese Nerineen verschieden seyen von denen, welche Defrance (*Dict. des scienc. nat., T. 31*) als N. tuberculosa abgebildet hat, weil diese letztere nicht glatt und drei Falten auf der Columella hat. Näher kommt ihr eine Species, welche wir aus der *Normandie* von *Pont l'Eveque* mitbrachten. Die Bänke, welche hier die Nerineen am *Kahlenberge* in ungeheurer Menge enthalten, gehören zu den obersten Schichten des Coralrag und liegen unmittelbar über dem Kimmeridge-Clay (argile de Honfleur).“ —

* * *

Als ich vor Kurzem nochmals die oben beschriebene fossile Nerinea von *Piekło* im hiesigen zoologischen Museum mit den lebenden Schnecken-Geschlechtern verglich, um wo möglich die genauere Stellung dieses Genus im System auszumitteln, überzeugte ich mich, dass die Stellung neben Cerithium wegen des abweichenden innern Baues wohl nicht die richtige seyn mag, und dass sie sich vielmehr darinnen am allermeisten dem Genus Pyramidella nähere. Hierbei erinnerte sich Herr Prof. Jarocki, dass er noch eine ähnliche fossile Schnecke besitze, deren Deutung ihm dunkel sey. Er hatte nämlich auf einer Reise durch *Podolien*, westlich von der Stadt *Winnica* unter einem Haufen zum Bau bestimmter Steine bei einem Mühlenteich ein Stück dichten dem gemeinen weissen Jurakalk gleichen Kalksteines gefunden, in welchem eine Menge sehr grosser, thurmförmig gewundener Schnecken eingeschlossen sind, von denen glücklicher Weise mehrere die fast ganz erhaltene Mundöffnung sammt der gefalteten Spindel deutlich zeigten. Ich erkannte sogleich daran, so wie an der innerlich schriftartig gefalteten Schaale, dass dieselben ausgezeichnete Nerineen sind. Herr Jarocki erlaubte mir sogleich, dieses interessante Petrefakt zeichnen zu lassen. — Diess ist die erste Nerinea, deren Mundöffnung und Spindel zu sehen ist, und aus welcher hervorgeht, dass dieses Genus nicht neben Cerithium, sondern unmittelbar bei Pyramidella gestellt werden muss; ja nach welcher es scheint, dass es vielleicht durch gar kein wesentliches Unterscheidungs-Kennzeichen von diesem letztern Genus verschieden ist, sondern mit ihm vereinigt werden könne. — Dieser Ansicht stimmte auch Herr Jarocki bei. Diese *Podolische* Art ist von der beschriebenen *Polnischen* durch mehrere Kennzeichen verschieden und ich beschreibe sie also unter dem Namen:

2) Nerinea podolica. — Taf. X, Fig. 17.

Testa gigantea turrita, anfractibus 23—24 planis, suturis bilinealis distinctis, intus biplicatis; columella imperforata triplicata, plicae obliquae, crassae et acutissimae; apertura angusta oblique ovalis, basi vix canaliculata, labrum intus duabus plicis crassioribus, acutis incrassatum.

Auf jeden Fall laufen die beiden sehr dicken, schiefen Falten, welche auf der innern Seite des äussern Mundrandes sehr deutlich sind, wie bei allen Nerineen auf der innern Seite der äussern Schaale durch alle

Windungen in die Höhe, denn auf der oben abgebrochenen Spitze des Petrefakts kommen sie in Form gewundener Schriftzüge auch hier zum Vorschein. Von diesen Falten passt die obere genau in den ihr gegenüberliegenden Zwischenraum zwischen der zweiten und dritten Spindelfalte und die zweite greift unter die unterste Spindelfalte noch vor, so dass dadurch also der Mund ausserordentlich verengert wird und der Thierkörper sehr platt und eingekerbt seyn musste. Ich habe den äussern Mundrand ganz so zeichnen lassen, wie ihn das beste fossile Exemplar zeigte, allein er ist doch noch etwas abgebrochen und wenn er ganz erhalten wäre, so würde der scheinbare kurze Kanal am Ende der Spindel nicht so weit vorragen, als in der Zeichnung, sondern sich ebenso mit dem äussern Mundrand verbinden, wie bei den lebenden Pyramidellen, wo ebenfalls an der Basis schon eine schwache kanalartige Ausbiegung vorhanden ist. Ich kann also dieses Spindelende nicht für einen wirklichen Kanal wie bei den Cerithien erkennen.

Das abgebildete Exemplar maass vom Spindelende bis zum obern abgebrochenen Theil 125 Mill., oder bis zur ergänzten Spitze 160 Mill. = $6\frac{2}{3}$ *Poln.* Zoll Länge und der Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel 36 Mill. — Die schiefgedrehte und mit sehr scharfen, spiralförmigen Falten besetzte Spindelbasis bei dieser Art ist völlig gleich der im Genus Pyramidella, welche Cuvier mit den Worten: „*le base de la columelle contourné obliquement et marqué de plis aigus en spirale*“ bezeichnet. Zur Charakteristik des Genus Pyramidella zählt man ferner gewöhnlich: *aperturam latam vel semiovalem, labium externum acutum, paululum expansum, in columellam tortam, plerumque plicatam sursum reflexum, et columellam imperforatam.* Alles diess stimmt aber nicht ganz mit der Natur, denn 1) ist die Mundöffnung bei manchen Pyramidellen, wie z. B. bei P. terebellum Lam., P. maculosa Lam. und P. mitrula Fér. mehr verengert als weit zu nennen. 2) Der äussere Mundrand ist allerdings oft scharf, zuweilen etwas umgebogen, aber eben so oft ist er auch innerlich stark faltig gezähnt, welche Zähne den Spindelfalten gegenüber stehen und den Mund verengern, wie bei Nerinea; so ist es der Fall bei P. fasciata (Martini *Conch.*, *pl. 167, fig. 1603, 1604*). 3) Die Columella erscheint äusserlich undurchbohrt oder ungenabelt, allein wir sehen bei P. terebellata und P. terebellum Lam. die Anlage zu einem Nabel (columella subperforata). Die umgeschlagene Spindellippe verdeckt hier so gut wie bei den Nerineen den Nabel äusserlich, wenn man aber jene durchstösst, so zeigt sich in beiden Geschlechtern die Columella genabelt, nur in Nerinea weiter. — Wenn mithin noch ein Unterschied zwischen Pyramidella und Nerinea angegeben werden soll, so kann er nur darin gesucht werden, dass im erstern Genus die Falten oder Zähne auf der innern Seite der äussern Mundlippe nicht so stark entwickelt sind, als im letztern, wo sie durch alle Windungen hindurch laufen und am Mund den Zwischenräumen zwischen den Spindelfalten gegenüber stehen. In dieser Hinsicht ähnelt Nerinea dem Genus Auricula Lam. und Pedipes Adanson *).

Jenes Stück Kalkstein aus *Podolien*, worin sich jene Nerinea fand, ist noch in zweifach anderer Hinsicht interessant. Es sind nämlich darin noch einige Exemplare einer andern fossilen Schnecke eingewachsen, welche ungefähr nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll lang ganz den Bau einer Tornatella mit einer hohen bauchigen untern und einigen niedrigen spitzzulaufenden obern Windungen zeigen. Sie waren aber mit dem Mund zu sehr im Gestein verwachsen, als dass ich sie hätte zeichnen lassen können. Entweder stammen sie wirklich von einer Tornatella ab, oder sind eine eigene Nerinea-Art und deuten also ebenfalls auf die Verwandtschaft dieser mit den Plicaceen.

Der wahre ursprüngliche Fundort jenes Kalksteins ist unbekannt, er ist aber wohl unverkennbar ein Jurakalk. In ganz *Podolien* liegt aber über dem Granit und dem Übergangs-Gebirge unmittelbar bloss Kreide oder tertiäre Schichten. Alle Flötzgebirge unter der Kreide scheinen zu fehlen. Nur Eichwald (*Naturhist. Skizze, p. 20, 25, 30*) führt an, dass bei *Czarnokosynce* am *Zbrucz* zwischen dem dort mächtigen Gyps eine dünne Schicht eines Versteinerungs-leeren Kalksteins lagere, welcher sehr hart und hellbläulich, der Jurakalkartigen Gebirgsmasse gleiche, auf der die Kreide ruhe. Drei Werst weiter beim Dorfe *Szuskowce* liegt derselbe Kalkstein auf einem Sandstein, der ihn vom Übergangs-Gebirge trennt. Ferner kommen in *Podolien* wenig mächtige, dem Jurakalk vergleichbare, dichte und feste Kalksteinmassen in der Kreide-Formation vor, so z. B. in der *Ignatius-Kluft* beim Dorfe *Halaykowce*, 2 Meil. von *Kurylowce* (fast den lithographischen Steinen gleich); ferner dergleichen bei *Woronowce*, 12 Werst südlich von *Jampol* in *Volhynien* am Fuss eines Berges bei

*) Ich bemerke dabei, dass Pedipes Adans., weil er ungedeckelt ist, doch wohl am besten zu den Auriculaten gezählt wird und nicht zu den Tornatellen, wie Sowerby anzunehmen scheint. Er lebt zwar im Meer, allein es leben noch einige wirkliche Auriculae an den feuchten See-Küsten. Der Bau seines Mundes ähnelt den Nerineen sehr, und die Bemerkung Adansons (*hist. nat. de Senegal, p. 12*) *l'animal qui habite cette coquille est fort petit et comparaison d'elle* ist interessant, da Defrance aus dem Bau der Nerineen-Schaalen einen ähnlichen richtigen Schluss auf die Thiere derselben gemacht hat.

einem Mühlenteich. — Da wir nun jetzt Nerineen aus einem solchen Kalkstein aus *Podolien* kennen, so wäre es sehr zu wünschen, dass andere Reisende die Punkte seines Vorkommens nochmals näher prüfen möchten, ob wirklich dieser Kalkstein, wie auch Dubois annimmt, schon der untern Kreide angehöre, oder ob sich wirklich hier und da unter der letztern die Jura-Formation in *Podolien* und Süd-Ost-*Galizien* noch entwickelt habe. Es ist um so wichtiger, als es Gelegenheit geben könnte, die Lagerung des so streitigen Karpathen-Sandsteins gegen den Jurakalk auch dort nochmals zu prüfen.

6. Zunft. Rinnen-Schnecken Oken. Buccinoides Cuv. Trachelipoda Zoophaga Lam.

Sippschaft der Kegel-Schnecken. Involuta Lam. Angyostomata Blainv.

Genus *Conus* Lam.

Dubois hat aus den *Volhynischen* Tertiär-Gebirgen nur eine einzige Conus-Art angeführt, Eichwald 4, wovon er drei mit neuen Namen belegt. Ich kenne aus *Polen* und *Volhynien* 7 Arten, die alle zu schon bekannten gehören, die häufigste Art darunter ist:

1) Conus angutanculus Desh., d. i. Conus antediluvianus nach Eichwald und Dub., *pl. I, fig. 1.*

Deshayes läugnete, dass er zu der zuletztgenannten Art gehöre, weil die Längen-Streifen weniger erhaben und deutlich und die scharfen Windungs-Ränder nicht wie bei diesem gekerbt seyen. Bei der schwierigen Unterscheidung der Conus-Arten folge ich der Autorität des Herrn Deshayes, muss aber doch bemerken, dass an den ziemlich zahlreichen Exemplaren, die ich davon in den Händen gehabt habe, die Windungs-Ränder der erstern Windungen ebenso wie bei antediluvianus gekerbt sind, was auch Dubois in seiner Zeichnung ausdrückte, und wesshalb ich die *Polnischen* Exemplare auch zu dieser Art zählte, und dass Sowerby in den *Gen. of shells*, *Heft 16*, *Fig. 1* einen Conus antediluvianus von *Piacenza* abgebildet, dessen Ränder ebenfalls nicht gekerbt sind. Da die Windungshöhe zum Durchmesser und zur Mundlänge bei beiden im gleichen Verhältniss stehen, so fragt es sich überhaupt noch, ob acutangulus vielleicht nicht überhaupt eine blosse Varietät von antediluvianus Brug. sey.

Vorkommen. Ziemlich häufig im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* in *Polen*, und in den oolithischen Tertiär-Schichten bei *Bilka*, *Zuckowce*, *Białazurka* und *Warowce* in *Volhynien* und *Podolien*.

2) Conus deperditus Brug. et Lam., *Annal. du Mus. VII*, *pl. 15*, *fig. 1.* Brocchi, *Taf. 3*, *Fig. 2.* Brongn., *Vic.*, *pl. 3*, *fig. 1.*

Ich habe diese Art ebenfalls bei *Korytnice* gefunden und von *Zuckowce* erhalten. Die kleinen Abweichungen, welche die gefundenen Exempläre von den *Pariser* zeigen, z. B. die durch Abreibung undeutlicher gewordene Queerstreifung, berechtigen durchaus nicht, eine eigene Art, wie Herr Eichwald unter dem Namen C. argillaecola zu machen, denn die wesentlichen Kennzeichen sind namentlich mit dem *Vizentinischen* C. deperditus ganz gleich.

3) Conus virginalis Brocchi, *Taf. II*, *Fig. 10.*

Dem *Italienischen* ganz gleich bei *Korytnice*.

4) Conus turricula Brocchi, *Taf. II*, *Fig. 7.*

Von *Korytnice*, auch aus *Volhynien*. Dazu wird C. exaltatus Eichw. von *Zuckowce* gehören.

5) Conus alsiosus Al. Brongn., *Vic.*, *Taf. III*, *Fig. 3.*

Ich erhielt ihn von *Zuckowce* und *Warowce*, dem *Vizentinischen* ganz gleich.

6) Conus ponderosus Brocchi, *Taf. III*, *Fig. 1.*

Ich habe ihn von *Krzemienna* und *Warowce* erhalten. Ob vielleicht dazu C. exiguus Eichw. von *Zuckowce* gehört?

7) Conus Noae Brocchi, *Taf. III*, *Fig. 3.*

Aus *Volhynien*. Diese Bestimmung ist noch etwas ungewiss, denn die Exemplare waren beschädigt.

Genus *Cypraea* Lam.

Dubois führt von diesem Genus gar keine fossile Art aus *Volhynien* an, ich kenne jetzt deren drei, nämlich:

1) Cypraea amygdalum Brocchi, *Taf. II, Fig. 4.*

Sehr selten bei *Korytnice.*

2) Cypraea elongata Brocchi, *Taf. I, Fig. 12.*

Sehr ausgezeichnet von *Zuckowce.*

3) Cypraea physis Brocchi, *Taf. II, Fig. 3.*

Ebenfalls von *Zuckowce.*

Alle drei scheinen nur selten vorzukommen.

Genus *Oliva* Lam.

1) Oliva plicaria Bast., *l. c., pl. II, fig. 9* = O. Basterotina Defr.

Ziemlich wohlerhaltene freie Steinkerne aus dem sandigen Grobkalk bei *Pinczów* haben ganz die Gestalt der angeführten Art, zu der ich sie, bis die Schaale aufgefunden wird, um sie noch näher zu prüfen, zähle.

Aus *Volhynien* erhielt ich eine andere kleine Oliva, die ich von

2) Oliva mitraeola Lam., *Annal du Mus. VI, pl. 44, fig. 4*

nicht zu unterscheiden vermag*).

Genus *Ancillaria* Lam. (früher *Ancilla*) *Anolax* Roiss.

Ancillaria coniformis m. — Taf. XI, Fig. 1 a, b = A. conus Andrz., *Bull. de Moscou T. VI, pl. 11, fig. 1.*

Testo oblonga subconiformis, ventricosa, polita; spira brevi, acuta, suturis omnino obsoletis, anfractu infimo spiram duplum superante, fascia lata, obliqua, subrufa ornata; apertura elongata, basi emarginato-effusa, labio interno calloso, expanso, columellam obtegente, labro externo supra tumido et ab ultimi anfractu sulco obsoleto separato; basis columellae varicosa et oblique biplicata.

Man muss diese neue Art sorgfältig von der bei *Korytnice* ausserordentlich häufig vorkommenden Ancillaria inflata Bast., Bronn und Brongn. (*Vic., pl. IV, fig. 12* = Ancilla glandiformis Lam., Sow. *Gen. shells, Heft 3* = Buccinum obsoletum Brocchi, *Taf. V, Fig. 6* = Anolax inflata Borson, = Volutites anomalus Schloth.) unterscheiden, denn bei dieser ist die Gestalt mehr spitz oval, bei meiner coniformis hingegen stets die Spira stumpf konisch mit spitzem Wirbel. Bei A. inflata verhält sich der Durchmesser der Schaale zu ihrer Länge genau = 1 : 2, hier aber = 1 : 1,6. Bei A. inflata verhält sich die Entfernung des Wirbels vom obern Mundwinkel zur Mundlänge = 1 : 1,5; bei coniformis = 1 : 1,4. Die Windungen sind durchaus nicht zu unterscheiden, sondern gänzlich mit einander verwachsen, ohne die geringste Spur einer Sutur und überhaupt die Schaale ganz glatt, meist wie polirt, weil sie wahrscheinlich im Leben etwa wie bei Oliva und Eburna in einer dichten Epidermis eingehüllt war. — Unter den fossilen Schnecken hat meine Art in der Gestalt noch grosse Ähnlichkeit mit Oliva Salisburiana (Sow., *pl. 288*, die zwei mittlen Figuren); allein bei dieser sind die Windungen durch eine deutliche Sutur oder Furche getrennt und der Wulst auf dem Spindelende ist nicht so stark und ausgezeichnet gefaltet wie hier. Bei O. Salisburiana ist der verdickte obere Theil des äussern Mundrandes, wie bei andern Oliven durch einen deutlichen Kanal geschieden, während er bei A. coniformis nur als eine schwache Furche erscheint, die aber dieser Art nicht allein angehört, da ich sie auch bei gut erhaltenen Exemplaren von A. inflata bemerkt habe, und auch bei A. canaliculata Lam. (A. turritellata Sow., *pl. 99*) vorkommt. — Die ganze Columella und der benachbarte Theil der letzten Windung ist durch eine sehr ausgebreitete Kallosität bedeckt, welche offenbar nichts anderes als die innig mit der Schaale verwachsene Spindellippe ist, und an manchen Exemplaren sehr dick und aufgeblasen erscheint. Meine Abbildung ist vollkommen naturgetreu, und die grössten Exemplare halten 43 Mill. Länge und 26 Mill. Durchmesser.

Vorkommen. Ziemlich häufig im sandigen Grob-

*) Eichwald hat neben Bulla ein neues fossiles Schnecken-Genus Alicula aufgestellt, welches zwischen Bulla, Oliva und Voluta schwanken soll. Er hat davon in der *Naturh. Skizze, p. 214, 215* drei fossile kleine Arten beschrieben, welche in *Volhynien* und *Podolien* sehr weit verbreitet seyn sollen. Da er aber keine Abbildungen davon gegeben hat, so ist es schwer, nähere Vergleichungen damit anstellen zu können. Wir müssen von ihm selbst noch nähern Aufschluss darüber erwarten.

Kalk bei *Korytnice*, doch nie in der Menge wie A. inflata. Auch in *Podolien* kommt sie nach Andrzeiowski sehr selten bei *Warowce* vor.

Im sandigen Grobkalk bei *Pinczów* kommen noch Steinkerne von zwei Ancillaria-Arten vor, welche mir mit A. subulata Lam. (Sow., *pl. 353*) und A. buccinoides Lam. (*Annal. du Mus. VI, pl. 44, fig. 5*) übereinzustimmen scheinen.

Sippschaft der Faltenspindler. Columellaria Lam.

Genus *Marginella* Lam.

Dubois hat aus *Volhynien* zwei Marginellen beschrieben, von denen seine M. auriculata (*pl. I, fig. 15, 16*) oder M. exilis Eichw. (*Zool. spec. I, tab. V, fig. 15*) nach Deshayes eine Auricula ist, die mit A. ringens Lam. verwechselt worden sey. Eben so sicher gehört auch M. cancellata Dubois (*pl. I, fig. 17, 18* = M. costata? Eichw.) zum Genus Auricula.

Ich kenne nur eine einzige wirkliche Marginella in *Polen* und diese ist:

M. eburnea Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 44, fig. 9*

von *Korytnice*, sie ist ganz ausgezeichnet der *Pariser* gleich, und ich erhielt sie auch aus *Krzeminiec*, wo sie Eichwald wahrscheinlich M. laevigata genannt hat.

Genus *Voluta* Lam.

1) Voluta digitalina Lam.

Lyell's *Lehrbuch der Geognosie III, Taf. 27, Fig. 7.*

V. granulata Andrzeiowski, *Bullet. de Moscou 1830, p. 95, pl. IV, fig. 3.*

Testa subpyriformis spirata, costis longitudinalibus granulatis, transversim sulcatis, anfractibus prope suturam duplici cingulo tuberculorum prismaticorum coronatis, columella multiplicata, cauda recta.

Von dieser sehr zierlichen Art ist bei *Warowce* in *Podolien* nur ein Exemplar gefunden worden, welches sich in dem Museo des ehemaligen Kaiserl. Lycei zu *Krzeminiec* befand (jetzt also bei der neuen Universität zu *Kiew*). Herr Andrzeiowski theilte mir dasselbe zur Ansicht mit und es thut mir leid, dass ich dasselbe aus Versehen vor der Zurücksendung nicht abbilden liess. Ich hielt diese Art für noch unbeschrieben, denn von der ähnlichen V. crenulata Lam. (*Encycl. meth., pl. 384, fig. 5*) aus *Ronca* unterscheidet sie sich durch die doppelte Reihe von Knötchen, welche jede Windung unterhalb der Sutur krönen, und sehr ausgezeichnet scharfkantig prismatisch mit oben pyramidal zugespitzten Enden sind, ferner durch die zahlreichern, weniger scharfen, aber stärker queergefurchten Längenrippen und durch die kürzere Spira. Herr Andrzeiowski beschrieb sie daher l. c. unter dem Namen V. granulata und bildete sie auch ab. Bei fortgesetzter Vergleichung glaube ich aber jetzt, dass sie keine neue Art, sondern nur Abart von V. digitalina Lam. ist, mit der sie in allen wesentlichen Kennzeichen und Grössen-Verhältnissen übereinstimmt. Das *Podolische* Exemplar hatte 48 Mill. Länge, 24 Mill. Durchmesser der letzten Windung, 36 Mill. Mundlänge, 6 Mill. grosse Mundweite und 5—6 Windungen.

2) Voluta magorum Brocchi. Var. costis obsoletis m. — Taf. XI, Fig. 2 a, b.

Brocchi, *Conch. Subapp., Taf. IV, Fig. 2.*

Sowerby, *M. C., pl. 290, fig. 3.*

V. costata Sow., *pl. 290, fig. 1, 2, 4.*

Brander, *Foss. Haut., fig. 45.*

Testa ovata fusiformis, anfractibus 4 superioribus longitudinaliter costatis, inferioribus tribus costis obsoletis vel obliteratis, columella multiplicata, plicis 6—7, inferioribus tribus crassioribus.

Wer geneigt ist, aus jeder Varietät eine neue Art zu machen, hätte hier die beste Gelegenheit dazu. Es findet sich nämlich in *Korytnice* diese *Italienische* Art, zwar nicht sehr häufig, aber stets mit abgeriebenen Längenrippen auf den untern drei Windungen. Auf der letzten wird ihre Stelle zuweilen, wie meine Abbildung zeigt, durch unregelmässige Längenfalten vertreten, die auf andern Exemplaren auch noch verschwinden. Weil aber das Verschwinden der Längenrippen auf den untern Gewinden in den Geschlechtern Buccinum, Nassa, Mitra ziemlich häufig vorkommt, und weil Brocchi selbst bei V. magorum schon costae crebrae obtusae angibt, alle übrige wesentliche Kennzeichen damit aber ganz übereinstimmen, so kann ich das *Polnische* Petrefakt nur als eine Varietät der genannten Art betrachten. Es sind nämlich:

1) in der *Polnischen*, wie in der *Englischen* und *Italienischen* Varietät stets zahlreiche Spindelfalten

da, meist 6 7, an grössern Exemplaren auch noch mehr, von denen die obern sehr dünn, linienartig sind und zuweilen verschwinden, die drei untern aber dicker und bleibend sind.

2) In allen diesen Varietäten verhält sich die ganze Länge der Schnecke zur Länge der Mundöffnung = 1 : 0,6 und zum Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel im Durchschnitt = 1 : 0,33 (0,3 – 0,37).

Die *Polnische* Varietät kann aus diesen Gründen und ungeachtet der untern glatten Windungen (mit abgeriebenen Längenrippen) weder mit V. Lamberti Sow., noch mit V. auris leporis Brocchi (Mitra), noch mit Mitra Dufresnei Bast. verwechselt werden. Grössere Exemplare als von 46 Mill. Länge habe ich aus *Polen* noch nicht gesehen. — Ebenso ist auch V. costata Sow. gar nichts anderes als Varietät von V. magorum; die von Sowerby angegebenen Unterscheidungs-Kennzeichen begründen keine Art-Verschiedenheit.

* * *

Dubois hat aus *Volhynien* und *Podolien* gar keine fossilen Voluten genannt, und Eichwald sagt, sie seyen selten. Ausser der oben beschriebenen V. digitalina müssen aber dort noch einige andere vorkommen, denn Andrzeiowski hat mir brieflich mitgetheilt, dass bei *Warowce* in *Podolien* drei Arten gefunden wurden, die er nach der *Encycl. meth.* Vol. mixta, turris und citharaedes nannte. Ich habe sie nicht selbst gesehen, und weiss also auch nicht gewiss, welche Arten diess seyn mögen. Vielleicht soll unter V. citharaedes die V. cithara Lam. (*Encyclop.*, *pl. 384*, *fig. 1*) und unter V. turris, die in der *Encycl.*, *pl. 383*, *fig. 1* abgebildete, auch Turbinellus turris genannte Art verstanden seyn; wenigstens lag die letztere im Museum der ehemaligen Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften zu *Warschau* unter andern *Podolischen* Petrefakten.

In demselben Museo fand ich ferner unter den *Volhynisch-Podolischen* Tertiär-Conchylien:

3) Voluta costaria Lam., *Encycl.*, *pl. 383*, *fig. 7*. Lyell's *Lehrb. der Geognosie III*, *Taf. 27*, *Fig. 1*.

4) Voluta spinosa Lam. = Strombus spinosus Brander, Sow., *pl. 115*, *fig. 2*, *3*, *4*, wozu auch V. subspinosa Al. Brongn., *Vic.*, *pl. III*, *fig. 5* gehört (aber wohl nicht V. ambigua Sow., *pl. 399*, *fig. 1*, wie Holl angibt, weil dieser einen stark gezähnten äussern Mundrand hat) und

5) Voluta Luctator Sow., *pl. 115*, *fig. 1* und *pl. 397* = Strombus Luctator und dubius Brand., *Foss. Haut.*, *fig. 68* und Voluta affinis Brocchi, *Taf. XV*, *Fig. 8*.

Die Fundorte waren bei allen drei Arten nicht genauer angegeben, mithin ist ihr dortiges Vorkommen immer noch nicht recht gewiss nachgewiesen.

Genus *Mitra* Lam.

Die *Polnischen* Tertiär-Gebirge sind ziemlich reich an kleinen Mitra-Arten, von denen einige in grosser Anzahl vorkommen:

1) Mitra turgidula m. — Taf. XI, Fig. 4.

Voluta turgidula Brocchi, *Taf. 4*, *Fig. 4*.

M. laevis Eichw., *Zool. spec. I*, *tab. V*, *fig. 14*, *p. 297* (non M. laevis Dubois).

M. Brochii M. de Serres, *p. 125*.

Mitrella turgidula Risso, *hist. nat. de l'Europe merid. IV*, *219*.

Buccinum turgidulum Bronn.

Testa fusiformis turrita, glaberrima; anfractibus 8 vel 9 planiusculis, contiguis, suturis distinctis; labro intus dentato, columella granulato-plicata, basi striata, leviter sinistrorsum flexa, vix emarginata.

Diese kleine glänzend glatte Schnecke mit erhaltener lichtbräunlicher Färbung hat 21 Mill. Länge, 7 Mill. Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel und der enge Mund ist 9 Mill. lang. Es verhalten sich also

L : D = 3 : 1 = 1 : 0,66 und

L zur Mundlänge = 7 : 3 = 1 : 0,43.

Es ist diese Voluta turgidula Brocchi wirklich ausgezeichnet, und Herr Eichwald hat irrig daraus seine neue Art M. laevis gemacht. Er gibt ganz richtig an, dass die kleinen körnerförmigen Falten auf der Spindel kaum sichtbar seyen; es sind diess in der Regel fünf kleine Knötchen, die nach dem Innern hin nicht so ausgezeichnete Spindelfalten, wie bei andern Mitra-Arten bilden. Desshalb rechnet sie auch Risso zu seinem neuen Genus Mitrella, welches durch *peritrema ad dextram et ad sinistram interne denticulatum aut plicatum, externe inflexum* von Mitra unterschieden seyn soll. Bronn ist hingegen der Meinung, dass dieses gezähnelte peritrema dasselbe nicht wesentlich von Mitra trenne, und diess scheint mir auch richtig, weil es sich ebenfalls bei einigen Mitra-Arten mit deutlichen Spindelfalten findet. Bronn (*Italiens Tertiär-Gebilde*, *p. 25*)

rechnet diese Art desshalb zum Genus Buccinum, nennt sie B. turgidulum, und hält sie für identisch mit Nassa columbelloides Bast. Allein von der Richtigkeit beider Ansichten habe ich mich noch nicht überzeugen können *). — Eichwald's Zeichnung davon ist wieder irrig linksgewunden dargestellt, übrigens ziemlich richtig, nur dass man die Spindelknötchen nicht sieht. Meine Abbildung eines Exemplars von *Zuckowce* ist ganz genau.

Dubois hat sich geirrt, dass er seine pl. I, fig. 2, 3 abgebildete Mitra zu dieser M. laevis Eichw. zählt, denn jene hat drei deutliche Spindelfalten.

Vorkommen. Häufig in dem Muschel-Sand bei *Bilka, Stary Poczaiów, Zuckowce, Salisce* und *Tarnaruda* in *Volhynien.*

2) Mitra laevis Dubois, *pl. I, fig. 2, 3.*

Testa turrita laevis, anfractibus 6 planiusculis, contiguis, basi striata, columella plicis tribus crassis, labro intus striato.

Herr v. Buch hat in Karsten's *Archiv der Min. II, p. 131* bemerkt, dass diese Art wahrscheinlich gleich sey mit M. pyramidella Brocchi (Taf. V, Fig. 5). Allein es sind drei wesentliche Unterschiede zwischen beiden:

a) im Grössen-Verhältniss, denn bei M. pyramidella verhalten sich:
L : D = 4 : 1 oder 1 : 0,25; bei M. laevis Dub. hingegen
= 3 : 1 oder 1 : 0,33, mithin ist also die erstere schlanker gebaut und ihre Mundlänge ist im Verhältniss etwas grösser.

b) Bei M. pyramidella sind 10 Windungen, bei M. laevis nur 6, und bei jener sind die obern der Länge nach gerippt, bei dieser alle glatt.

c) Bei M. pyramidella sind 4 Spindelfalten und die letzte noch weit vom Ende des Kanals entfernt, bei M. laevis sehe ich nur 3, und die letzte steht ganz nahe am Kanalende.

Deshayes hat sie mit M. incognita Bast. für gleich gehalten. Diess kann ich auch nicht zugestehen, denn wenn gleich die beiden L : D sich verhalten = 3 : 1, so ist doch bei incognita die Mundlänge grösser, denn es verhält sich die ganze Schneckenlänge zur Mundlänge oder L : M bei M. laevis = 15 : 7
bei M. incognita = 15 : 8; ferner ist ebenfalls bei M. incognita die letzte Spindelfalte noch weit vom Kanal-Ende entfernt und endlich ist bei laevis die äussere Mundlippe innerlich gerieft, bei incognita ganz glatt.

Vorkommen. Ziemlich häufig mit der vorigen zusammen von denselben Fundorten.

3) Mitra incognita Basterot.

Var. α, transversim striata Bast., *l. c., pl. IV, fig. 5.*

Testa sublaevis fusiformis, subtiliter transversim striata, columella vel subquadriplicata, vel triplicata, labro aperturae glabro.

Diese von *Merignac* und *Dax* bekannte Varietät habe ich ziemlich häufig, ganz der *Französischen* gleich, auch im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gefunden.

Var. β, laevis m. — Taf. XI, Fig. 5.

Testa laevis fusiformis, anfractibus 6 aliquantum convexiusculis, columella triplicata, labro aperturae glabro.

Diese, welche ich von *Zuckowce* und *Warowce* erhielt, weicht zwar in einigen Kennzeichen von der *Französischen* M. incognita etwas ab, aber doch so wenig dass ich sie als Varietät dazu zähle. Meine Exemplare hatten 24 Mill. Länge, 8 Mill. Durchmesser der letzten Windung und fast 12 Mill. Mundlänge, mithin verhalten sich L : D = 3 : 1 und L : M = 2 fast : 1. Die Zahl und Stellung der Spindelfalten und der innerlich glatte äussere Mundrand sind gleich. Der ganze Unterschied besteht bloss in den etwas konvexen Windungen, und dass die Schaale ganz glatt ohne alle Spur einer feinen Queerstreifung ist.

4) Mitra leucozona Andrzeiowski. — Taf. XI, Fig 6 a, b.

Andrzeiowski im *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1830, p. 98, pl. IV, fig. 6.*

Testa fusiformis nitida lutescens, longitudinaliter costata, anfractibus 6—8, fascia transversali alba cinctis, columella triplicata, labro aperturae intus crenulato, margine acuto.

Diese kleine niedliche Mitra-Art ist von Andrzeiowski gefunden und benannt worden. Nach den mir von ihm übersendeten Exemplaren ist sie allerdings eine eigene Art, die ich nochmals habe abbilden lassen, weil Andrzeiowski's Zeichnung etwas undeutlich ist, und nicht zur allgemeinen Kenntniss kommen möchte. Sie hat einige Ähnlichkeit mit M. plicatula Brocchi, ist aber davon verschieden, weil sich die Länge zum Durchmesser der letzten Windung bei der letztern = 1 : 0,3, bei M. leucozona = 1 : 0,4 verhalten, jene also schlanker gebaut ist; weil ferner bei plicatula die Längenrippen dünn und entfernt stehend, bei leucozona dicker

*) Der ganze Unterschied besteht darin, dass bei Voluta turgidula die Streifung der Basis etwas gröber und die Umgänge an der Naht etwas mehr abgesetzt sind. Doch finden sich Annäherungen von beiden Seiten. Ächte Spindelfalten habe ich an vielen Exemplaren nie gesehen. Br.

und aneinander schliessend sind; die Spindelfalten ferner bei leucozona dicker und länger sind, und dieselbe konstant durch rostgelbe Färbung und ein weisses Transversalband ausgezeichnet ist, welches die gelbe Färbung auf der letzten Windung sehr deutlich, auf den übrigen nur schwach durchschneidet. — Von *Zuckowce**).

* * *

Ausser diesen vier Arten habe ich in *Polen* noch gefunden oder aus *Podolien* und *Volhynien* erhalten:

5) Mitra scrobiculata Bronn; Brocchi, *Taf. IV, fig. 3,*

selten, aber ganz der *Italienischen* gleich bei *Korytnice.*

6) Mitra Dufresnei Bast., *l. c., pl. II, fig. 8.*

Ganz der *Französischen* gleich in einzelnen Exemplaren bei *Korytnice.*

7) Mitra pyramidella Brocchi, *Taf. 4, Fig. 5.*

Die wirkliche und nicht M. laevis Dubois aus *Volhynien.*

8) Mitra striatula Brocchi, *Taf. 4, Fig. 8.*

Von *Zuckowce* und *Krzemienna.*

9) Mitra plicatula Brocchi, *Taf. IV, Fig. 7.*
10) Mitra cupressina Brocchi, *Taf. IV, Fig. 6.*
} Ganz der *Italienischen* gleich von *Zuckowce.*

11) Mitra obsoleta Brocchi, *Taf. XV, Fig. 30.* Ob vielleicht dazu M. striata Eichw., *Naturh. Skizze, p. 221* gehört?

Von *Zuckowce.*

Sippschaft der Purpurifera Lam.

Genus *Buccinum.*

a. Subgenus *Buccinum proprie sic dictum* Lam.

1) Buccinum? vetustum m. — Taf. XI, Fig. 11.

Testa elongata turrita, laevis? anfractibus quatuor convexis, apertura integra ovali, supra acutangula, basi rotundata.

Vorkommen. Diese Art habe ich nur ein einzigesmal als Steinkern ohne Schaale im festen grauen Übergangs-Kalkstein am *Klosterberg* von *Karozówka* bei *Kielce* eingewachsen gefunden.

Es sind daran nur vier stark aufsteigende Windungen vorhanden, die Kanal-artig getrennt sind, weil die Schaale fehlt. Die Mund-Öffnung zeigt am Steinkern keinen Ausschnitt an der Basis und man könnte sie desshalb, wenn nur der übrige Bau nicht entgegenstünde, für eine Melania halten. Da aber unter den lebenden Kinkhörnern auch Arten vorkommen, deren Ausschnitt auch sehr flach und kaum bemerkbar ist, so kann leicht eine solche schwache Ausbiegung am Steinkern unkenntlich geworden seyn. Das von mir gefundene Exemplar hatte 47 Mill. Länge, 16 Mill. Durchmesser der letzten Windung, 21 Mill. Länge und 14 Mill. Weite des Mundes.

Die Klassifikation dieser und einiger ähnlichen Schnecken aus dem Übergangs-Gebirge ist immer noch sehr schwierig. Die meisten davon werden gewöhnlich zu den Bucciniten gerechnet. Von Buccinites arculatus Schloth. von *Gladbach* und dem *Bensberg*, welchen er für verwandt mit Nassa hält, bleibt diess noch zweifelhaft, weil seine Beschreibung und die Zeichnung (in den *Nachtr. zur Petrefaktenkunde, Taf. 12, Fig. 3*) die Gestalt des Mundes nicht angeben. Sein Buccinit. subcostatus (*l. c., Taf. 13, fig. 1*) zeigt hingegen den Mund erhalten, auch ohne deutlichen Ausschnitt oder Kanal an der Basis und bleibt mithin auch noch zweifelhaft, ob er ein wirkliches Buccinum ist. Dasselbe tritt ein bei B. acutum und breve Sow. (*pl. 566, fig. 1, 2, 3*) aus dem Bergkalk von *Queens County* in *Ireland*, wohingegen sein B. spinosum (*pl. 566, fig. 4*) ebendaher einen Kanal an der Basis zu haben scheint, und mithin wohl sicher zur Familie der Buccinoiden Cuv. gehört. — Meine Art steht also auch nur vorläufig bei diesem Genus.

* * *

Über die von Eichwald und Dubois aus den Tertiärgebirgen von *Volhynien* und *Podolien* aufgestellten Buccina muss ich noch einige Bemerkungnn beibringen, weil mir die Bestimmung ihrer Arten nicht ganz genau zu seyn scheint.

2) Buccinum costulatum Eichw., *Zool. spec. I, tab. V, fig. 8, p. 297*

habe ich in eben so kleinen Exemplaren selbst bei *Korytnice* gefunden und auch aus *Podolien* und *Volhynien*

*) Diese Art scheint sich zu M. incognita laevis zu verhalten, wie M. plicatula zu M. pyramidella. Die zwei ersten sind kürzer, bauchiger und mit weniger Windungen, als letztere; sonst sind sie sich sehr ähnlich. Bu.

erhalten, wo es bei *Zuckowce*, *Stary Poczaiów* und *Tarnaruda* vorkommt. Ich bin über dessen Genus noch etwas in Zweifel geblieben. Wenn es wirklich ein Buccinum oder vielmehr eine Nassa ist, so kann ich es nach meinen Exemplaren und Eichwald's Beschreibung für nichts anderes als eine etwas abgeriebene Varietät von Buccinum corrugatum Brocchi, *Taf. XV, Fig. 16* = B. stolatum Ren. halten *). Eichwald's Zeichnung ist so schlecht ausgeführt, und noch dazu durch Versehen des Lithographen linksgewunden dargestellt, dass man eigentlich daraus gar nichts ersehen kann. — Die in dieser *Polnisch - Volhynischen* Varietät etwas dickern Längsrippen und der etwas stärkere Mundwulst als bei der *Italienischen* Abart dürfte schwerlich hinlangen, dieselbe als eigene Art zu rechtfertigen. Ich kann aber dabei weiter nicht verschweigen, dass ich unter einer Menge ganz kleiner Nassae aus *Volhynien* auch oft kleine, ihnen äusserlich sehr ähnliche Rissoae fand, von denen manche diesem vermeintlichen kleinen B. costulatum sehr gleichen. Wenn Eichwald nicht ausdrücklich gesagt hätte: *margine aperturae extus tumido, intus plicatulo*, so möchte ich vermuthen, dass eine Verwechslung mit Rissoa acuta Sow. (*pl. 609, fig. 2*) vorgefallen sey, weil bei diesem Genus ebenfalls eine Kanal-artige Ausbiegung am untern Mundrande und ein äusserlich verdickter Mundrand vorkommen.

3) Buccinuum striatulum Eichw., *Zool. spec. I, p. 296, tab. V, fig. 7*

von *Stary Poczaiów*, auch durch Irrthum linksgewunden gezeichnet, habe ich nicht in Natur gesehen. Nach der Zeichnung mit andern Arten verglichen, konnte ich keine völlige Übereinstimmung auffinden, doch könnte es vielleicht nur eine Varietät von der Art seyn, welche Sow. (*pl. 477, fig. 3*) Buccinum labiosum aus *Englischem* Crag genannt hat.

4) Buccinum dissitum Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 222.* Andrzeiowski, *Bullet. de Moscou, T. VI, pl. 12, fig. 1.* Dubois, *pl. I, fig. 22, 23.*

B. Listeri Bast., nach Deshayes.

B. desertum Sow., *pl. 415, fig. 1.*

Diess ist allerdings wohl eine eigenthümliche Art, wozu B. desertum Sow. von *Barton Cliff* nur als Varietät gehören wird. Ich habe B. Listeri nicht in Natur gesehen; wenn B. dissitum damit nach Deshayes identisch ist, so hat jener Name das Recht des Alters für sich. Hr. v. Buch meinte (in Karsten's *Archiv der Min. II, p. 131*), dass diese Art ähnlich mit B. baccatum Bast. (*pl. II, fig. 16*) sey, aber B. dissitum hat viel erhabenere Längenrippen, als Var. β von B. baccatum (bei Var. α fehlen sie ganz) und die Dimensions-Verhältnisse sind ganz anders, denn bei B. baccatum mit 10 Windungen verhält sich die Länge zum Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel = 1 : 0,35; bei B. dissitum mit 5 — 6 Windungen = 1 : 0,55; jenes ist also viel schlanker.

Die Abbildung von Andrzeiowski ist noch genauer als die von Dubois. Er hat aber die Art aus Versehen B. propinquum Sow. genannt.

Vorkommen. In *Polen* nur in jüngern Individuen im Cerithen-Sandstein bei *Szydlów*, dagegen sehr verbreitet in *Volhynien* und *Podolien* bei *Salisce*, *Krzemienna*, *Maliowce*, *Tessow*, *Simanowa*, *Nowykonstantinow*, *Międziborz*, *Sawadynce*, *Saraceja*, *Sosulany*.

5) Buccinum propinquum Leathes. Sow., *pl. 477, fig. 2.*

B. baccatum Basterot, nach Dubois, *pl. I, fig. 24, 25.*

Allerdings ist diese Art von der vorigen wesentlich verschieden, allein die Vereinigung mit B. baccatum Var. β *costis longitudinalibus muticis* ist auch nicht zulässig, ebenfalls wegen des weniger schlanken Baues, der gerade das Mittel zwischen B. dissitum und dem wirklichen B. baccatum hält; denn es verhält sich L : D = 1 : 0,45. Dahingegen stimmt diese Conchylie vollkommen, auch in dem Grössen-Verhältniss mit B. propinquum Leath. aus *Englischem* Crag und kann nur als Varietät davon betrachtet werden. Wenn Sowerby davon sagt: *Costae divided into tubercles by many transverse sulci, the uppermost of which is very broad*, so bezieht sich diess auch nur auf eine Abänderung, denn ich habe viele Exemplare von *Szydlów* verglichen, an welchen theils die Längenrippen nur am obern Ende Tuberculae bilden, wie in der *Podolischen* Abart, theils durch schwache Queerfurchen in mehrere stumpfe Knötchen getheilt sind, wie bei der *Englischen*.

Vorkommen. Ziemlich häufig im Cerithen-Sandstein bei *Szydlów*, im *Sandomir'schen*, und zu *Krzemienna* bei *Lisawody* in *Podolien*.

Durch Hrn. Andrzeiowski habe ich ferner aus *Volhynien* und *Podolien* noch einige andere Buccina erhalten, welche mit

*) Zu der letztern Art gehört auch B. turbinellus Brocchi, Taf. XV, Fig. 17, nicht aber wie Holl in dem *Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 271* fälschlich anführt: B. semicostatum Brocchi, denn dieses ist ja wesentlich davon durch apertura glaberrima unterschieden.

6) **Buccinum rugosum** Sow., *pl. 110, fig. 3,*

7) **Buccinum rusticum** L.,

8) **Buccinum tenerum** Sow., *pl. 186, fig. 3, 4*

bis auf kleine unwesentliche Abweichungen übereinstimmen. — Davon soll rugosum bei *Zuckowce*, *Warowce*, *Kamionka* und *Holosków;* rusticum bei *Warowce* und tenerum bei *Kamionka* vorkommen. Vom letztern Orte lag noch eine mir unbekannte Art in abgeriebenen Exemplaren bei.

9) **Buccinum semicostatum** Brocchi, *Taf. 15, Fig. 19.* Dubois, *pl. 1, fig. 26, 27* betrachtet Deshayes noch als sehr zweifelhaft.

b. Subgenus *Nassa* Lam.

Von diesem Genus, welches bald von Buccinum getrennt, bald wieder damit vereinigt wurde, von Risso neuerlich nur auf seine N. mediterranea oder Bucc. mutabile L. beschränkt wird und von den übrigen Buccinen nur durch eine ausgebreitete Spindellippe und einen wulstigen, innerlich gezähnelten oder gekerbten äussern Mundrand unterschieden ist, finden sich in den Tertiär-Gebirgen zwischen dem *baltischen* und *schwarzen* Meere zahlreiche Arten und manche in grosser Menge weit verbreitet. Die Unterscheidung der Arten hat manche Schwierigkeit. Ich werde die Arten, welche ich selbst beobachtete, desshalb nochmals beschreiben und aufführen.

1) **Nassa mutabilis.** Buccinum mutabile L. Brocchi, *Taf. IV, Fig. 18*; Born, *Taf. IX, Fig. 13.*

Testa acuto-ovata, glabra, labro incrassato reflexo, intus crenulato, labio columellare calloso, glabro, amplitudo ultimi anfractus dimidium longitudinis testae.

Schon Brocchi hat angemerkt, dass die Zeichnung Gualtieri Test. (*Taf. 11, Fig. B*) nicht zu B. mutabile, sondern zu B. gibbum Brug. gehört, welches Brocchi selbst für gleich mit B. obliquatum hält. Dennoch hat Dubois jene Figur wieder bei B. mutabile citirt. Diess scheint mir ein doppelter Irrthum, weil die von ihm (Taf. I, Fig. 30, 31) abgebildete Schnecke gar nicht zu mutabile, sondern zur folgenden Art gehört. Ich habe beobachtet, dass bei jungen unausgewachsenen Exemplaren die äussere Mundlippe innerlich noch glatt ohne Zähnchen ist. Dadurch darf man sich aber nicht täuschen lassen, sondern man muss die Maas-Verhältnisse zum Haupt-Anhalte nehmen, und diese sind dieselben wie bei ausgewachsenen Exemplaren mit gezähntem Mundrand.

Vorkommen. Das wahre B. mutabile habe ich nur in wenigen Exemplaren fossil bei *Korytnice* gefunden, aus *Volhynien* aber gar nicht gesehen.

2) **Nassa volhynica** Andrz., *Bull. de Moscou 1830, pl. IV, fig. 5.*

Buccinum mutabile Dub., *pl. 1, fig. 30, 31* = Nassa corarctata Eichw., *Naturhist. Skizze, p. 223.*

Andrzeiowski's Beschreibung davon ist genauer als die von Dubois. Nach den mir vorliegenden Exemplaren aus *Volhynien* würde ich sie folgendermaasen stellen:

Testa ventricosa, ovata-conica, rufescens, basi striata; anfractibus 5 vel 6 convexis, superioribus longitudinaliter plicatis, apice acuto, infimo vel obsolete costulato vel laevigato; labrum aperturae incrassatum, extus longitudinaliter plicatum, intus crenulatum, margine acuto, glabrato nitido.

Diese Art ist wesentlich von B. mutabile L. verschieden, denn

a. verhält sich die Länge zum Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel = 3 : 2, sie ist also von bauchigerem Bau als B. mutabile.

b. Die Längenfalten auf den obern Windungen sind bei B. mutabile nicht vorhanden.

c. Ist bei B. mutabile die äussere Mundlippe innerlich bis zum Rande gekerbt, bei N. volhynica diese Kerbung oder Zähnelung viel stärker und reicht nicht bis zum äussern Rand, welcher hier glänzend geglättet ist, und

d. endlich ist die ausgebreitete Spindellippe bei B. mutabile sehr kallös, bei N. volhynica viel zärter.

Vorkommen. In *Polen* habe ich sie nicht gefunden, dahingegen ist sie sehr häufig in *Volhynien* im Muschelsand bei *Zuckowce* und bei *Szuskowce* unweit *Bialazurka.* Die Exemplare sind schön erhalten mit glänzender, dicker, porzellanartiger Schaale und bräunlicher Färbung.

3) **Nassa laevigata** m. — Taf. XI, Fig. 8.

Testa ventricosa, ovata, laevis, basi striata; anfractibus sex gibbosis, supra planatis, labro incrassato non reflexo, non crenulato, labio columellae calloso.

Diese kleine, hier abgebildete Art unterscheidet sich durch ihren Bau ebenfalls von N. mutabilis, volhynica und Caronis Brongn. Denn bei einer Länge von

14½ Mill. und 9 Mill. Durchmesser der untern Windung verhalten sich L : D = 1 : 0,62, mithin geringer als bei N. volhynica und grösser als bei B. mutabilis (1 : 0,5) und bei N. Caronis (1 : 058). Ferner ist sie verschieden von N. mutabilis und volhynica durch die innerlich nicht gezähnelte Mundlippe, worin sie mit N. Caronis übereinstimmt, welche aber äusserlich der Länge nach gestreift ist. Es ist also aus beiden Rücksichten falsch, wenn man N. Caronis mit N. mutabilis vergleicht. Endlich liegen bei N. Caronis und mutabilis die Windungen ziemlich in einer Richtung bei meiner laevigata steigen sie von unten mehr gerade auf, bilden dann eine stumpfe Kante und fallen nach der Sutur flach ab, wodurch die untere Windung besonders ein bauchiges Ansehen erhält. — Die Schaale ist dick, die Zeichnung richtig, doch nur 4 Windungen dargestellt, weil die zwei obersten sehr kleinen sich ohne Vergrösserung nicht füglich ausdrücken lassen.

Vorkommen. Nicht häufig im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* und im Cerithen-Sandstein bei *Szydlów* und *Chmielnik*.

4) Nassa Zborzewskii Andrzeiowski. — Taf. XI, Fig. 7 a, b.

Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1830, p. 96, pl. IV, fig. 4.

N. tumida Eichw., *Naturh. Skizze, p. 223.*

Testa crassa elongata, anfractibus 8—10 convexiusculis, supra obtuso-angulatis, transversim praecipue basi sulcatis, superioribus longitudinaliter costulatis, inferioribus obsolete plicatis); labrum incrassatum reflexum, intus crenulatum, margine glabrato.*

Die niedliche Art von 25 Mill. Länge und 12½ Mill. Durchmesser der untern Windung, also L : D = 1 : 0,5 wie bei N. mutabilis, ist von dieser und andern Arten durch die Queerfurchung ausgezeichnet, welche auf den obern gerippten Windungen eine gitterförmige Zeichnung bildet. Andrzeiowski hat mir dieselbe von *Zuckowce* zugeschickt, zuerst richtig abgebildet und nach ihrem Entdecker, Herrn Professor Zborzewski in *Krzeminiec* benannt. Da seine Zeichnung nicht allgemein bekannt seyn dürfte, habe ich sie nochmals abbilden lassen.

5) Nassa columbelloides Basterot, *l. c., pl. II, fig. 6.*

Var. polonica m. — Taf. XI, Fig. 9.

Testa elongata laevis, basi transversim sulcata, anfractibus septem cylindraceis, supra planis ultimo concave impresso apertura angusta elongata; labrum incrassatum, margine acuto, intus crenulato.

*) Oder wie Eichwald sich ausdrückt: *costis passim in infimo anfractu maximo evanidis.*

Diese Schnecke, welche gewöhnlich 22 Mill. lang und 10 Mill. am obern Mundwinkel dick ist, stimmt in drei Haupt-Kennzeichen, d. h. im Verhältniss L : D = 1 : 0,4, im Verhältniss der Mundlänge zur ganzen Länge = 1 : 2, und in der äusserlich verdickten und doch in einen scharfen Rand auslaufenden Mundlippe mit der N. columbelloides Bast. aus dem südwestlichen *Frankreich* und von *Wien* überein. Ich betrachte sie nur als Varietät davon, welche von der *Französischen* durch mehr cylindrische, oben abgeplattete Windungen, durch eine schwache konkave Einbiegung auf der untern Windung ungefähr in ⅓ ihrer Höhe von der letzten Sutur etwas abweicht. Der Mund wird dadurch oben noch etwas mehr verengert und innerlich ist die Mundlippe gezähnelt. — Diese ganze Art, besonders die *Französische* Abänderung hat etwas Mitra-ähnliches und kann beim flüchtigen Anblick wohl etwa mit Mitra turgidula verwechselt werden.

Vorkommen. Ziemlich häufig bei *Korytnice;* auch aus *Volhynien* habe ich sie erhalten.

6) Nassa asperula Bast. Brocchi, *Taf. V, Fig. 8.*

Die häufigste Nassa-Art in *Polen*, sehr zahlreich im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* und im Muschel-Sand bei *Zuckowce.*

7) Nassa flexuosa Brocchi, *Taf. V, Fig. 12* = Buccinum coloratum Eichw., *Naturh. Skizze, p. 222*

wie schon Herr v. Buch bemerkt hat. Von denselben Fundorten fast eben so häufig.

Ich wundere mich wie diese beiden häufigen Arten der Aufmerksamkeit des Herrn Dubois entgangen sind, der keine davon erwähnt.

8) Buccinum obliquatum Brocchi, *Taf. IV, Fig. 16.* Dubois, *pl. I, fig. 6, 7* = B. gibbum? Brug.

Deshayes läugnet die Übereinstimmung mit der *Italienischen* Art und sagt, sie sey analog einer Art von *Bordeaux* und *Vicence*, die er nicht nennt.

Selten bei *Korytnice*, häufiger bei *Szuskowce* und *Białazurka* in *Volhynien.*

9) Buccinum pupa Brocchi, *Taf. IV, Fig. 11.*

Bei *Zuckowce*, *Bilka*, *Białazurka* in *Volhynien*, *Maliowce* in *Podolien.* Ob zu dieser Art Nassa doliolum E. gehöre, wenn sie wirklich eine scharfe Mundlippe hat, ist noch unsicher, denn Herr Andrzeiowski beschreibt noch eine Art unter dem Namen Nassa bistriata (*Bull. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 4*) von *Zuckowce* und *Salisce*, die wohl von B. pupa verschieden

seyn mag und von der er auch vermuthet, dass sie mit N. doliolum E. gleich sey.

10) Buccinum reticulatum Brocchi, *Taf. V, Fig. 11.* Dubois, *pl. 1, fig. 28, 29.*

Sehr ausgezeichnet von *Krzamienna* in *Podolien.*

Zu dieser Art gehört wohl auch Nassa pulchella Andrzeiowski (*Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, T. VI, p. 438, pl. XI, fig. 2*), denn weder die Beschreibung noch die Abbildung zeigen einen wesentlichen Unterschied. Aber auch Deshayes meint, dass diese Art nicht dem reticulatum Br. entspreche, sondern ähnlich einer Art aus der *Touraine* sey.

11) Buccinum serratum Brocchi, *Taf. V, Fig. 4* = B. Beccaria Risso.

Selten bei *Zuckowce* in *Volhynien.*

12) Buccinum prismaticum Brocchi, *Taf. V, Fig. 7.*

Ich habe es recht ausgezeichnet von *Krzeminiec, Zuckowce* und *Warowce* gesehen. Alle diese von Nr. 6 bis 12 aufgeführten Nassae gleichen den *Italienischen* vollkommen. Dahingegen habe ich noch zwei erhalten, über die ich nicht ganz sicher bin, eins aus Volhynien ähnelt dem Buccinum costulatum Brocchi (*Taf. V, Fig. 9*) und ein anderes von *Korytnice* der Nassa Desnoyeri Bast., *l. c., pl. II, fig. 13.*

Genus *Cassis* Lam.

1) Cassis Saburon Adans. Var. — Taf. XI, Fig. 3 a, b.

Adanson, *hist. nat. de Senegal, p. 112, pl. VII, fig. 8.*

Museum Kirch. III, 20, 21. Brocchi *II, p. 329.*

Knorr, *Merkwürdigkeiten, Tom II, P. I, Taf. CI, Fig. 4.*

Cassidea Saburon Brug., *Encyclop. meth., p. 420.*

Cassis striata Defr. (non Sow.), *Dict. des scienc. nat. VII, p. 209.*

Testa ventricosa, spira brevi, laevigata; anfractibus septem rotundatis, paulum distinctis, transversim sulcatis; labro aperturae late reflexo, incrassato, labio columellari calloso-expanso; columella inferius rugoso-plicato.

Diese fossile Cassis hat grosse Analogie mit C. tyrrhena (*Chemn. Conch., T. X, pl. 153, fig. 1461, 1462*), denn die schwachen Queerfurchen sind auf meinen Exemplaren auf dem obern Theil der letzten Windung nur zufällig verwischt oder abgerieben, und auf einem Exemplare haben sich selbst auf dem umgeschlagenen Mundwulst noch fünf breite orangengelbe Flecken von der natürlichen Färbung der Schaale erhalten. Auf der andern Seite stimmt sie mit der an den Küsten von *Afrika*, *Portugal* und im *Mittelmeer* lebenden, und bei *Wien*, in *Italien* und bei *Bordeaux* fossil vorkommenden Cassis Saburon so sehr überein, dass ich sie immer nur zu dieser Art gezählt habe. — Wenn ich die Cassis tyrrhena L. (*Chemn.*) mit der Zeichnung und Beschreibung von C. Saburon bei Adanson vergleiche, so stimmen beide in allen Kennzeichen so sehr überein, dass ich einen wesentlichen Unterschied gar nicht auffinden kann. Man könnte mir einwenden, dass bei C. tyrrhena zuweilen, und bei der hier abgebildeten fossilen Art auf der letzten Windung kein erhaltener Längen-Wulst vorhanden sey, welcher bei C. Saburon der verdickten Mundlippe gerade gegenüber steht. Allein dieser Längenwulst (der frühere Mundrand) ist bei mehreren Cassis-Arten zuweilen erhalten, zuweilen verschwindet er. Nun sagt Adanson p. 113 ausdrücklich: „*Il est bon de remarquer ici, que le bourrelet qui se trouve sur la gauche de la première spir de cette coquille et presque à l'opposé du bourrelet de la levre droite de son ouverture à été autrefois le bourrelet de cette même levre, pendant que la coquille avait une demie spire de moins.*“ — Also in diesem Falle fehlt dieser ältere Wulst. Ebenso sagt Brocchi II, p. 328, welcher C. tyrrhena und Saburon doch für verschieden betrachtet, dennoch von der erstern: „*Esistano di questo buccino due varietà fossile, benche poco differiscano fra di esse. La prima ha nelle parte superiore del primo anfratto una carena (bourrelet) poco rilevata, guarnita di tubercoli rari e compressi, la quale passa qualche volta nell' anfratto contiguo, e di questa ha sott' occhio un bell' individuo marino affato analogo al fossile: essa è representata dall' Aldrovandi, come altresi nella Fig. 44, tav. 5 del Gianni; e Born ne fece una specie particolare sotto il nome di Buccinum sulcosum. L'altra varietà ha gli anfratti piu rotundati e privi di carena, o non se ne ravvisa almeno che un leggerissimo indizio, ed e ottimamente disegnata nella Fig. 60 del Bonnani.* Also auch hier zwei Varietäten theils mit erhaltenem, theils ohne erhaltenen ältern Mundwulst auf der letzten Windung, wie bei C. Saburon Adans. Das von mir abgebildete Exemplar ist 47 Mill. lang und hat 33 Mill. im grössten Durchmesser. Es kommen aber zuweilen auch noch grössere Exemplare vor. Unter den fossilen Tertiär-Conchylien aus *Italien* und *Frankreich* fand ich sie nirgends abgebildet.

Vorkommen. Im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* nicht sehr selten; ich erhielt sie aber auch vollkommen mit diesem gleich von *Zuckowce* in *Volhynien*, von *Warowce* und *Krzemienna* in *Podolien*.

Viel seltner als diese ist ferner:

2) Cassis Rondeleti Bast., *l. c., pl. III, fig. 22.* Bei *Korytnice*.

3) Cassis textae Bronn, Bast. Dubois, *pl. I, fig. 4, 5* = C. deucalionis Eichw. *). Bisher nur von *Zuckowce* und *Salisce* in *Volhynien* bekannt.

4) Habe ich aus *Volhynien* noch eine Cassis-Art, aber beschädigt, gesehen, die der C. cassidea Chemn. ähnelte.

Genus? *Oniscia* Sow.

Sowerby hat bekanntlich im 24sten Heft seines Werks: *Genera of recent and fossil shells* aus Strombus Oniscus L., zwei anderen lebenden, jenen ähnlichen, Arten und aus dem fossilen Buccinum cythara Brocchi (Cassidaria cythara Lam.) ein neues Genus unter dem Namen Oniscia gebildet. Seine nach jenen vier Arten entworfene Geschlechts-Diagnose scheint mir nicht ganz charakteristisch, und ich möchte sie lieber folgendermaasen ausdrücken:

Testa oblonga subventricosa, spira brevi anfractibus longitudinaliter costatis, apertura elongata angusta, basi acuminata in canalem brevissimum minime recurvatum desinente; labro incrassato, reflexo, intus denticulato medioque subcoarctato; labio interno expanso, columellam tegente, plerumque varicoso vel granuloso.

Dieses Genus soll nach Sowerby dem Genus Cassidaria am nächsten stehen, wesshalb er anfangs zweifelhaft gewesen sey, ob man es davon trennen könne. Alle Cassidariae haben aber einen viel bauchigeren Bau, keine Längenrippen, eine weitere Mund-Öffnung und die Spindellippe steht am untern Theile flügelartig frei. Mit Cassidaria lässt sich daher Oniscia wohl nicht vereinigen. Dennoch entsteht die Frage, ob es wirklich verdiene, als ein eigenes Genus betrachtet zu werden, denn es hat in den wesentlichen Charakteren grosse Übereinstimmung mit Cassis. Dafür sprechen folgende Gründe:

a) Es gibt viele Cassis-Arten, die eben so länglich und nicht bauchiger als die Onisciae gebaut sind und zugleich Längenrippen, wenn auch weniger erhabene haben.

b) Auch bei Cassis gehört apertura elongata angusta zum Geschlechts-Charakter.

c) Der Kanal ist bei Cassis kurz, meist weit und stark nach dem Rücken umgebogen, doch gibt es auch Arten, wo der Kanal eben so schwach als bei Oniscia zurückgebogen ist. Sowerby sagt: „*Oniscia sufficienthly distinguished from Cassidaria by its very short, scarsely reflected canal. It differs also from Cassis in the canal not being saddenly reflected allough we remember tho have seen Cassides, which very nearly approach this in the form of the aperture and in the short scarsely reflected canal.*“

d) Der äussere Mundrand ist in beiden Geschlechtern wulstförmig nach dem Rücken umgebogen.

e) Die innere oder Spindellippe soll nach Sowerby bei Oniscia immer gekörnt (granulatum) seyn und sich dadurch von Cassidaria unterscheiden; aber dieses Kennzeichen ist sehr unsicher, denn bei Oniscia Cythara ist die Spindellippe kallös und glatt, bei O. aniscus ist sie schwielig (varicosum) und bei O. cancellata gekörnt. Diess ist so gut als im Genus Harpa und Cassidaria abhängig von den Unebenheiten der letzten Windung, welche durch die dünne Spindellippe noch durchschimmern und mithin fast bei jeder Art anders. Auch bei Cassis gibt es keine wahren Spindelfalten wie bei den Voluten, denn die Spindellippe ist nur zum Theil am untern Ende schwielig, wie bei C. glauca, bei andern glatt wie bei C. tyrrhena, und alle diese Schwielen sind weder der Gestalt noch Zahl nach beständig.

Nach dieser vergleichenden Prüfung der wesentlichen Charaktere scheint es mithin, dass Oniscia und Cassis eigentlich nicht scharf zu trennen sind, weil alle jene Charaktere durch verschiedene Mittelformen in einander verfliessen. Aus Bronn's Schrift über *Italiens* Tertiär-Gebilde ersehe ich, dass auch er Oniscia mit Cassis vereinigt hat. Oniscia möchte daher höchstens als ein Subgenus von Cassis anzusehen seyn, welches den Übergang zu Harpa macht. Es ist wenigstens nicht zu läugnen, dass der Umriss der Schaale und die kantigdornigen Längenrippen mancher Onisciae, z. B. der lebenden O. cancellata lebhaft an die Gestalt mancher Harpen, wie z. B. H. mutica erinnert, und dass die an der Basis zugespitzte Spindellippe bei Oniscia wie bei Harpa vorhanden ist, während diese bei Cassidaria und

*) C. Deucalionis und C. texta Dubois sind nur das jugendliche Alter von meiner C. texta, zu welcher vielleicht obige C. saburon gehört. Bn.

Cassis unten frei und ausgebreitet ist. Dieser Meinung ist besonders günstig die fossile Art:

Oniscia Cythara Sow., *l. c.*, *fig. 5.*

Cassidaria Cythara Lam., Basterot, *l. c.*, *p. 51* (Beschreibung unvollständig).

Buccinum Cythara Brocchi, *Taf. V, fig. 5.*

Cassis Cythara Bronn.

Var. polonica m. — Taf. XI, Fig. 19 a, b.

Testa oblonga, spira brevi, longitudinaliter striata; anfractibus sex superioribus cingula subspinosa cinctis, suturis plicatis; anfractu ultimo costis longitudinalibus crassis, transversim sulcatis, ad suturam tuberculis subspinosis coronatis; labro aperturae incrassato, intus denticulato, labio columellae expanso glabro; canali brevi, aliquantum reflexo.

Einige von mir gefundene *Polnische* Exemplare gleichen vollkommen der Abbildung von Brocchi. Das hier abgebildete, viel schöner erhaltene, ist im Besitz des Herrn Zeuschner. Ich kann es nur als eine Varietät der *Italienischen* Art ansehen. Es hatte 46 Mill. Länge, 28 Mill. Durchmesser, 32 Mill. Mundlänge und 6½ Mill. grösste Mundweite.

Als ich diese Varietät mit denen im hiesigen zoologischen Museum vorhandenen Harpa- und Cassis-Arten verglich, fand ich, dass sie von der Rückenseite angesehen, viel Ähnlichkeit mit der bei Martini (*Conch. III, pl. 119, fig. 1095—97*) abgebildeten Harpa hat, die gewöhnlich bei Buccinum Harpa L. mit citirt wird, hier aber unter dem Namen Harpa laticosta aufgestellt war. Der Unterschied zwischen beiden besteht nur darin, dass: bei meinem Petrefakt der Mundrand einen viel stärkern Cassis-artigen Wulst hat; dass die stumpfen Dornen, in welche die Längenrippen am obern Ende sich endigen, bei H. laticosta der Sutur näher stehen, als bei dem Petrefakt, und dass anstatt der inwendig gezähnelten Mundlippe der fossilen Art, bei H. laticosta nur stumpfe, mehr fühlbare als sichtbare Knötchen auf dem äussern Rand der Mundlippe stehen*).

Vorkommen. Nicht sehr häufig im sandigen Grobkalk bei *Korytnice.*

Genus *Cassidaria* Lam. (*Morio* Monte.).

1) Cassidaria echinophora Lamarck. — Taf. XI, Fig. 10.

Sowerby, *Gen. of rec. and fossil shells, Heft 23, fig. 1.*

Lyell's *Lehrbuch der Geognosie III, Taf. 25, Fig. 13.*

Testa pyriformis ventricosa, transversim carinata et striata, carinis tuberculoso-echinatis, spira brevi, apertura elongata, angusta; labro aperturae incrassato et dentato; labio columellae rugoso.

Ich habe von dieser bekannten noch lebenden Art ein fossiles Exemplar von *Krzemienna* in *Podolien* abbilden lassen, welches von den *Italienischen* etwas variirt, besonders darin, dass die Mund-Öffnung hier enger als gewöhnlich ist, dass die die Spindel bedeckende Lippe nicht der ganzen Länge nach schwielig ist, und dass auf der letzten Windung nur 3 anstatt 4 Queerrippen mit stachlichen Knoten besetzt sind**). Sie scheint in *Podolien* selten zu seyn. Das abgebildete Exemplar hatte 42 Mill. Länge, 31 Mill. Durchmesser, 21 Mill. Mundlänge bis zum Anfang des Kanals und 5 Mill. grösste Mundweite.

Im sandigen Grobkalk von *Pinczów* kommt zuweilen auch Cassidaria carinata Lam. vor, aber nur in Steinkernen, die sich nicht zur Abbildung eignen.

Sippschaft der Flügel-Schnecken (Alata Lam.).

Genus *Strombus* Lam.

1) Strombus arescens m. — Taf. XI, Fig. 13 a, b.

Buccinum stromboides Gm. Herrmann, *Naturforscher 16, Taf. 2, Fig. 5, 6.*

Sow., *Gen. of shells, Heft 25, Fig. 8.*

Testa ovatis subturrita glabra, anfractibus distinctis, ultimo obsolete plicato et ad basin oblique striato; apertura oblonga ampla, labrum a ventre superne solutum, inferne emarginatum, basis columellae acuminata, dextrorsum inflexa.

*) Ich bemerke hierbei, dass im Genus Harpa der äussere Mundsaum fast stets stumpfe Zähne oder Knötchen hat, obgleich diess in der Geschlechts-Diagnose gewöhnlich nicht angegeben ist, dass sie aber immer weniger deutlich als bei Cassis sind. Um ihre Existenz nicht zu übersehen, darf man nur mit der Fingerspitze längs dem Mundsaum herabfahren, so wird man sie sicher fühlen, wenn auch nicht deutlich sehen.

**) Diese zwei letzten Merkmale finden sich auch in manchen *Italienischen* Exemplaren, nicht das erste. Br.

Ich erhielt diese fossile Conchylie in einem sehr schön erhaltenen Exemplar aus den obern Tertiär-Schichten in *Volhynien* ohne nähere Bestimmung des Fundorts und finde sie vollkommen übereinstimmend mit dem sogenannten Buccinum stromboides, noch lebend, aber unbekannt in welchem Meere. Für ein Buccinum kann ich diese Schnecke nicht halten. Schon Gmelin sagt von ihm: *Strombo gibberulo affine.* Sowerby äussert l. c. davon gleichfalls: „*Of fossil species that named Buccinum Stromboides is not decidedly a Buccinum, for though Lamark has by its specific name compared with it Strombus, we find its charakter except the absence of folds on the columella, would bring in nearer tothat Genus or subgenus of Volutadae, called Cymbium.*“ So richtig Sowerby gefühlt hat, dass diese Schnecke nicht zu Buccinum Lam. gezählt werden kann, so steht sie doch auch auf keinen Fall den Geschlechtern Cymbium (Cymba) und Melo näher, und kann überhaupt nicht zu den Faltenspindlern gehören, eben weil die Spindelfalten fehlen. Er mag sie mit Cymba verglichen haben, weil die Mundlippe etwas flügelartig abstehend und oben von der letzten Windung abgesondert ist, weil ein vom Kanal verschiedener Ausschnitt oder Ausrandung am untern Theil der Mundlippe vorhanden und die Columella unten spitz, etwas nach dem Mundrand einwärts gekrümmt ist. — Diese Kennzeichen sind es aber gerade, die bei dem Mangel aller Spindelfalten mich bestimmen, dieselbe zum Genus Strombus zu zählen und zwar, weil die äussere Mundlippe ganz ohne fingerförmige Fortsätze ist, zur dritten Abtheilung Gmelin's: Strombi ampliati.

Im *Warschauer* zoologischen Museo liegen mehrere Schaalen dieser Art von lebenden Individuen mit braungelber Epidermis, vollkommen gleich mit dem *Volhynischen* fossilen Exemplar und der Abbildung von Sowerby. Sie war hier unter dem Namen Harpa arescens aufgestellt und dabei Martini *Conch. III, Taf. 94, Fig. 915* citirt; aber diese Figur gehört nach Gmelin zu Buccinum umbilicatum. Eine Harpa ist es nicht und ich weiss nicht, auf wessen Autorität sich jener Name gründet.

2) Strombus tuberculiferus M. de Serres.

Var. α. Jung mit stumpfen Knoten, Serres *Geogn. des terr. tert., pl. III, fig. 3, 4.*

Var. β. Älter mit mehr dornigen Knoten: Strombus Roncanus Serres, *pl. III, fig. 1, 2. Polnische* Abänderung, *Taf. XI, Fig. 12 a, b.*

Var. γ. Adulta mit stumpfen Knoten = Pterocera radix Al. Brongn., *Vic., p. 74, pl. IV, fig. 9.*

Testa ovata oblonga, transversim obsoleto-multisulcata, spira exserta, anfractibus 7, tuberculis conicis plus minusve elevatis eleganter coronatis, superioribus tribus in individuis junioribus longitudinaliter costulatis, apertura elongata, angusta, canali brevi truncato, labro acuto integro, columella acuta, dextrorsum inflexa.

Diese Art erinnert beim ersten Anblick an manche Voluten, z. B. an V. Luctator Sow., spinosa Lam., affinis Brocchi, und subspinosa Brongn., allein der gänzliche Mangel aller Spindelfalten lässt nicht zu, sie mit diesem Genus zu vereinigen, und sie kann, obgleich die äussere Mundlippe nicht flügelartig erweitert ist, wie bei vielen Strombus-Arten im jugendlichen Zustand, nur zum Genus Strombus gezählt werden. — M. de Serres hat (l. c. p. 118) aus den blauen thonigen Tertiär-Mergeln des südlichen *Frankreichs* diese Art unter dem passenden Namen St. tuberculiferus beschrieben, wobei ich seine Angabe, dass die Schaale der Quere gestreift sey, dahin berichtigen muss, dass sie eigentlich fein queergefurcht ist. Sein pl. 3, fig. 3, 4 abgebildetes Exemplar war offenbar ein junges, wesshalb auch, wie bei dem meinigen, die obern drei Windungen noch Längenrippen zeigen, welche Serres auf der Zeichnung, aber nicht in der Beschreibung angegeben hat. Er sagt, diese Art sey einem lebenden noch unbeschriebenen kleinen Strombus des *Indischen Ozeans* analog. Diesen kenne ich freilich nicht; wenn ich aber die Art mit den bekannten Strombus-Arten vergleiche, so zeigt sich grosse Ähnlichkeit mit jungen Exemplaren von Str. fasciatus L. (Martini *Conch. III, pl. 82, fig. 833, 834*) *anfractibus simplici verrucarum corona cinctis.* — Zugleich betrachtet Serres einen im Thal *Ronca* im *Vicentinischen* durch Boué gefundenen Strombus wahrscheinlich als neu und bildet ihn (pl. III, fig. 1, 2) unter dem Namen St. roncanus ab. Dieser ist nun offenbar ganz dieselbe Art, welche früher Al. Brongniart aus der Nähe des *Ronca*-Thals von *Monte Grumi* bei *Castel gomberto* (l. c., pl. IV, fig. 9) unter dem Namen Pterocera radix abbildete und beschrieb. Warum sie Brongniart zum Genus Pterocera zählte, weiss ich nicht, da doch durchaus ein flügelartig ausgedehnter und in kanalartige Finger zertheilter Mundrand daran nicht zu sehen ist. — Nachdem nun diese Schnecke auch in *Polen* aufgefunden ist, gewinne ich immer mehr die Überzeugung, dass alle drei: St. tuberculiferus, roncanus und Pterocera radix nur Varietäten oder Alters-Verschiedenheiten einer und derselben Art sind; denn die wesentlichen Charaktere, als 7 Windungen mit ziemlich vorragender Spira, gleiches Verhältniss der Höhe der obern Windungen zur letzten = 1 : 2, gleiche feine Queerfurchung der Schaale; gleiche Besetzung jeder Windung mit einer Reihe stumpfer Tuberkeln, welche theils abgerundet, theils mehr konisch kolbig,

theils mehr dornig erscheinen, und das spitze einwärts gebogene Ende der Columella sind bei allen dreien ganz gleich.

Vorkommen. Ausser den bisher bekannten Fundörtern im südlichen *Frankreich* und im *Vicentinischen* hat sie Herr Zeuschner unlängst im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gefunden, und schlecht erhaltene Exemplare habe ich aus *Volhynien* gesehen.

Genus *Rostellaria* Lam.

1) Rostellaria anserina Nilsson, *Petr. suec., tab. III, fig. 6.*

Mit Recht sagte Nilsson, als er diese Art aus der *Schwedischen* Kreide beschrieb, dass diess die erste in dieser Formation aufgefundene Art sey. Ganz genau mit seiner Abbildung übereinstimmend fand ich diese Art in *Polen* im Feuerstein bei *Graszice* zwischen *Koniecpol* in *Mstów* und hier gehört sie sogar der obern dolomitischen Etage der Jurakalk-Formation an. — Aber auch in der Kreide ist sie nicht die einzige Rostellaria, auch die folgende stammt aus ihr.

2) Rostellaria acutirostris m. — Taf. XI, Fig. 14.

Testa fusiformis turrita, anfractibus 6 convexiusculis, obsolete plicatis, labro bidentato, canali brevi acutirostri.

Sie ist am nächsten verwandt mit R. curvirostris Lam. (*Encycl. meth., pl. 411, fig. 1.* Basterot, *l. c., pl. IV, fig. 1*) und R. fusus Sow., (*Gen. of shells, Heft 20, Fig. 1*). Diese beiden haben aber respective 11 und 15 Windungen, meine Art nur 6, auch scheinen alle Windungen bei dieser der Länge nach gefaltet gewesen zu seyn, bei jenen beiden nur die obern. R. fusus hat einen vielgezähnten Mundrand, meine Art nur wie R. curvirostris 2, höchstens 3 Randzähne. Die grössten Exemplare hatten 44 Mill. Länge mit dem Kanal, 12 Mill. Kanal-Länge, 17 Mill. Durchmesser der letzten Windung.

Vorkommen. Ich habe sie nur als Steinkerne im Kreidemergel bei *Kadzimirz* und in der weichen Kreide zu *Udricza* bei *Zamosc* gefunden.

3) Rostellaria pes pelecani Lam.

R. pes carbonis Brongn. nach Dubois, *pl. I, fig. 32—35.*

R. alata Eichw., *Naturh. Skizze, p. 225, 254.*

Diese auch in *Polen* häufige Art habe ich stets für R. pes pelecani angesehen. Dubois hat sie gut abgebildet, aber zu R. pes carbonis gerechnet. Eichwald hat wie so häufig eine neue Art daraus machen wollen. Bronn hat in Leonhard's *Jahrb. der Min. III, p. 121* erklärt, dass diese sogenannte alata E., oder pes carbonis Dubois ganz gleich mit R. pes pelecani sey, und dass nur die, welche Dubois (fig. 36) von *Bialazurka* in *Volhynien* abbildete und auch bei *Valdessa* im *Vicentinischen* vorkomme, gleich sey mit R. pes graculi Bronn = R. Uttingeranus Risso. Ich muss gestehen, dass ich von einem spezifischen Unterschied zwischen pes pelecani und pes carbonis mich noch nicht überzeugen kann und vielleicht ist auch pes graculi nur eine Abart dieser ausserordentlich variirenden Art.

Vorkommen. Häufig in *Polen* im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* und *Pinczów*, in *Volhynien* bei *Zuckowce, Bialazurka* etc.

4) Rostellaria Fissurella Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 45, fig. 3.*

Hippocrenes Fisurella Montf.

? R. rimosa Sow., *M. C., pl. 91, fig. 4, 5, 6.*

Ganz genau der Lamarck'schen Abbildung und den *Pariser* Exemplaren gleich habe ich einige Exemplare bei *Korytnice* gefunden und eins von *Warowce* in *Podolien* erhalten.

Sippschaft der Canalifera Lam.

Genus *Cancellaria* Lam.

1) Cancellaria acutangula Fauj. Var. polonica m. — Taf. XI, Fig. 17 a, b.

Faujas, in *Mem. du Mus. III, pl. 10, fig. 1.*

Basterot, *l. c., pl. II, fig. 4.*

C. acutangularis Lam., *Anim. sans vert. VII, p. 117.*

Ob = C. fenestrata Eichw.?

Testa ovato-turrita, ventricosa, subumbilicata, longitudinaliter costata, costae vel striis vel costis transversis elevatis decussatae, anfractibus 5 supra angulatis et profunde canaliculatis, ad angulum tuberculis obtusis coronatis; columella subquadriplicata; labro acuto, nonnunquam dilatato, intus glabro.

Wir kannten von dieser Art schon 2 Varietäten, diess ist die dritte, und ich habe, der kleinen Abweichungen

wegen nicht gewagt, daraus eine neue Art zu machen, weil Basterot die richtige Bemerkung macht, dass überhaupt alle Cancellaria-Arten sehr variiren. Fig. 17 b habe ich absichtlich die Conchylie von oben angesehen zeichnen lassen, um die eigenthümliche Gestaltung der oben abgeplatteten Windungen mit ihren tiefen kanalartigen oder vielmehr blattförmigen Vertiefungen deutlich zu zeigen, welche in der *Französischen* Varietät ebenfalls, nur nicht so markirt, vorhanden sind, wobei zugleich die Knoten, in welche die Längenrippen an ihrem obern Ende auslaufen, stumpfer als bei der *Französischen* sind. Bei beiden ist das Verhältniss der Länge zum Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel = 3 : 2, die Gestalt des Mundes ganz dieselbe, die Zahl der Spindelfalten wechselt aber zwischen 3 und 4. Sie könnte vielleicht zuweilen in abgeriebenen Exemplaren mit C. umbilicaris Brocchi (Taf. III, Fig. 10, 11) verwechselt werden, wenn nicht bei dieser der Nabel viel weiter, der Bau etwas schlanker (L : D = 9 : 5) wäre und dieselbe nicht einen umgebogenen, gezahnten äussern Mundrand hätte. — Ich glaube, dass C. fenestrata Eichw. ebenfalls Varietät von C. acutangula ist, denn seine Beschreibung (*Naturhist. Skizze, p. 222*): „*testa ovata ventricosa, costae longitudinales alis transversis subaequalibus decussatae, margine aperturae* (soll wohl heissen *columella*) *interno 3 plicis, externus numerosis elongatis instructo, canali brevi*" deutet darauf hin, denn der äussere scharfe Mundrand ist wirklich bei C. acutangula zuweilen durch die verlängerten Queerrippen der Oberfläche zackig ausgedehnt. Meine grössten Exemplare maasen 27 Mill. Länge und 18 Mill. Durchmesser der letzten Windung.

Vorkommen. Ziemlich häufig im Grobkalk bei *Korytnice*, auch bei *Pinczów* und in *Volhynien* im Muschelsand bei *Zuckowce*.

2) Cancellaria buccinula Bast. — Taf. XI, Fig. 18.

Basterot, *l. c., pl. II, fig. 12.*

Testa ovata conica, costis longitudinalibus tenuis, transversim striata, cancellata, anfractibus 5 convexis, suturis coarctatis, columella triplicata, labro intus striato.

Die Abbildung in natürlicher Grösse erspart eine weitere Beschreibung.

Vorkommen. Diese im südwestlichen *Frankreich* und bei *Wien* häufige Art fand ich ziemlich selten im sandigen Grobkalk bei *Korytnice*, sie kommt aber auch in *Volhynien* vor.

3) Cancellaria citharella m. — Taf. XI, Fig. 15 a, b, c.

Voluta citharella Al. Brongn., *Vic., pl. VI, fig. 9.*

Testa fusiformis, multicostata, costis rotundatis, nonnullis varicosis, striis transversis elevatis reticulata, basi emarginata, columella infra biplicata, tertia plica saepe obsoleta in superiori parte columellae sita; labro acuto, intus crenulato.

Diese niedliche Schnecke von 8 Windungen, mit 22 Mill. Länge und 9 Mill. Durchmesser der untern Windung hat mir Herr Prof. Zeuschner unlängst von *Korytnice* mitgetheilt. Sie ist der angeführten *Italienischen* Art von *Turin* völlig gleich, und ich habe in meiner Beschreibung und Zeichnung nur ergänzt, dass die äussere Mundlippe innerlich crenulirt ist, was Brongniart nicht angab, und dass die Rippen sowohl als ihre Zwischenräume von erhabenen Queerlinien gitterförmig durchschnitten werden. — Der äussere Habitus, die innerlich gezähnelte Mundlippe und die wenigen nach unten nicht an Grösse zunehmenden Spindelfalten sprechen dafür, dass die Art nicht zu Voluta, sondern zu Cancellaria gezählt werden müsse.

4) Cancellaria inermis m. — Taf. XI, Fig. 22.

Früher Buccinum mitraeforme m. Andrz., *l. c., pl. IV, fig. 1.*

Testa oblonga subturrita, spirae 5—6 anfractibus, superioribus costatis, inferioribus rugoso-plicatis, plicis tuberculatis, tuberculis obsoletis in una serie transversa dispositis; basi vix emarginata, transversim striata, apertura subovata, labro acuto intus sulcato, labio columellae incrassato, columellam biplicatam obtegente.

Diese von mir zuerst bei *Korytnice* einigemal in unvollständigen Exemplaren aufgefundene Art, die ich damals für ein Buccinum hielt und B. mitraeforme nannte, hat Andrzeiowski auch bei *Warowce* in *Podolien* gefunden und von dort im *Bullet. de la Soc. des Nat. de Moscou 1830, pl. IV, fig. 1* abgebildet. Ihre Geschlechts-Bestimmung ist etwas schwierig, weil sie mehrere Charaktere der Buccina L. mit denen der Voluta L. verbindet. Durch später erhaltene bessere Exemplare habe ich mich überzeugt, dass sich die Conchylie durch zwei deutliche Spindelfalten von den Buccineen unterscheidet und sich mehr den Faltenspindlern nähert. Indem nun beim Genus Mitra immer bei ziemlich verengertem Mund wenigstens 3 oder 4 Spindelfalten da sind, im Genus Cancellaria aber oft columella biplicata wie hier und stets labrum intus sulcatum, so glaube ich jetzt, dass diese Art mit mehr Recht dem Genus Cancellaria beizuzählen ist, welches bekanntlich den Übergang von

den Columellarien zu den Purpuriferis und Canaliferis macht. Daher habe ich sie jetzt mit Rücksicht auf ihre stumpfen Knötchen C. inermis genannt. Die Zeichnung und Beschreibung von Andrzeiowski nach einem wahrscheinlich beschädigten Exemplar ist nicht ganz vollständig, denn es fehlen die beiden Spindelfalten und die innerlich gefurchte Mundlippe, welche beide zuweilen obsolet sind; auch fehlt die Angabe der stumpfen Knötchen in einer schiefen Reihe auf den schwachen, rauhen Längenfalten der untersten und vorletzten Windung. Das Exemplar aus Podolien hatte 2 Zoll Länge; mein bestes hier abgebildetes Exemplar von *Korytnice* hingegen nur 42 Mill. Länge, 23 Mill. Durchmesser der letzten Windung, 22 Mill. Mundlänge und 10 Mill. grösste Mundweite.

5) Cancellaria lyrata Bronn.
Voluta lyrata Brocchi, *Taf. III, fig. 6.*
Canc. turricula Lam.

Kommt sehr ausgezeichnet, ganz der *Italienischen* gleich, ziemlich häufig bei *Korytnice* vor.

6) Cancellaria angulata Eichw., *Naturh. Skizze, p. 222*

aus *Volhynien* habe ich nicht gesehen. Ich weiss also auch nicht, ob diess wirklich eine neue Art sey.

Genus *Murex* Lam.

Über die bisher gewöhnliche Trennung und Begrenzung des Genus Murex von andern ihm zunächst verwandten Geschlechtern.

Nachdem von dem zahlreichen Genus Murex aus haltbaren Gründen die Genera: Fusus mit Pleurotoma und Lathira, Fasciolaria, Cerithium und Potamides, und Struthiolaria abgesondert, andere Arten zu Turbinellus, Purpura und Ricinula gebracht worden waren, blieben immer noch sehr manchfaltige Formen unter Murex vereinigt. Lamarck und noch mehr Montfort theilen diese Gruppe daher in noch mehrere Genera: Bronta, Typhis (Triphora Desh.), Chicorax, Lotorium, Trophon, Aquila, Persona, Tritonium, und Ranella (Bufo und Apollo Montf.). Bei aufmerksamer Prüfung der aufgestellten generischen Trennungsgründe entstehen Zweifel, ob diese Trennungen auch wirklich naturgemäss seyen. Man hat sehr scharf geschieden, was die Natur innig verknüpft hat, man hat mitunter auf sehr variable Kennzeichen oder Formwandlungen diese Trennungen gebaut, und ich habe schon anderwärts angedeutet, wie es jetzt, nachdem so künstliche Unterscheidungen vielleicht zur speziellern Kenntniss der Arten geführt haben, in der Naturforschung an der Zeit seyn möchte, wieder eine reduzirende Kritik an die Stelle der schonungslosen Secirungs-Methode treten zu lassen.

Wie wenig allgemein ansprechend und haltbar jene Trennungen sind, geht schon daraus hervor, dass z. B. manche Naturforscher Bronta, Typhis, Chicorax als wirklich selbstständig betrachten, während Andere sie wieder mit Murex vereinigen, dass ferner z. B. Sowerby die Genera Lotorium, Persona, Chicorax nicht anerkennt, aber nicht wieder mit Murex, sondern mit Tritonium verbindet. Es gibt noch andere Spezies, welche verschiedene Conchiologen bald zu Murex, bald zu Ranella, bald zu Fusus und Pleurotoma und sogar zu Purpura zählen, und wohin auch die gehören mögen, woraus Leach sein neues, ebenfalls nicht sehr natürliches Genus Mangelia gebildet hat. — Um zu zeigen, wie leicht eine, selbst frappante Erscheinung, einseitig betrachtet, zu einer generischen Trennung verführen kann, will ich z. B. jetzt die Gründe prüfen, welche zur Absonderung des Genus Typhis von Murex Veranlassung gegeben haben. Jenes Genus scheint auf den ersten Anblick etwas sehr Eigenthümliches zu haben, und doch werden wir gestehen müssen, dass die Unterscheidung sehr unsicher ist.

Man hatte das Genus Thyphis schon wieder aufgegeben, als zwei neuere Naturforscher, Basterot und Deshayes, dasselbe wieder erneuerten. Basterot sagt bei Gelegenheit seiner Beschreibung von Typhis tubifer (= M. tubifer Lam., Sow., *pl. 189, fig. 3—8* = M. pungens Brander, Fig. 81) aus der Gegend von *Bordeaux*: „*J'ai cru devoir adopter le genre Typhis, proposé en 1810 par Montfort parceque la structure singulière de la coquille doit être certainement en rapport avec une conformation particulière de l'animal qui l'habite. Cette coquille arrivée a ce qui parait entre le terme de son accroissement montre trois ouvertures distinctes; l'inferieúr ou la bouche; l'anterieur formée par l'extremité ouverte de son canal fistuleux; et enfin un ouverture lateral du côté droit. A chaque nouvelle piéce, que l'animal ajoute a sa coquille, il se forme un nouveau trou lateral et le precedent se bouche; de sorte qu'on ne trouve jamais, que le dernier de ces trous ouvert. Le phénomène d'un triple ouverture est porté á son maximum dans deux coquilles, dont M. Deshayes a lu dernièrement une description à la société d'histoire naturelle et qu'il se propose*

d'ecrire sous le nom generique de Trifore." Ausser jenen Arten würden wir wohl also noch dazu zählen müssen: M. fistulosus Brocchi, (*Taf. II, Fig. 12*, Sow., *pl. 189, fig. 1, 2* = M. pungens Brander, *Fig. 82*) und M. horridus Brocchi (*Taf. II, fig. 17*). — Die Unterscheidung von Murex ist mithin gegründet auf die Annahme von drei verschiedenen Öffnungen, wovon die eine der wahre Mund, die zweite diejenige des fistulösen Kanals und die dritte eine auf der rechten Seite liegende sey, und darauf, dass bei jeder neuen Windung, welche das Thier anbaue, sich eine neue seitliche Öffnung bilde, während die vorige verwachse. Betrachten wir die genannten Arten genauer, so zeigt sich doch unverkennbar, dass ihr Habitus dem vom Genus Murex gleich ist, und dass ausser der wahren Mundöffnung, welche hier genau dieselbe Gestalt und Beschaffenheit hat, wie z. B. bei Murex haustellum, cervicornis und tribulus, die übrigen Öffnungen nichts anderes sind, als die offenen Enden des neuen Kanals und des ältern verwachsenden. Diess entspricht vollkommen dem eigenthümlichen, scharf mathematischen Wachsthumsgesetz im Genus Murex, so begrenzt, wie ich es mir denke. In diesem Genus setzt nämlich das Thier an seiner untern Windung jedesmal (jedes Jahr?) genau ein Drittheil seines Umfangs neu an, so dass der Mund sich um $\frac{1}{3}$ Kreisbogen vorwärts schiebt und nach drei Jahren erst wieder auf derselben Seite der Schnecken-Schaale zu stehen kommt. Dieser Drittel-Kreisbogen des neuen Zuwachses ist allemal durch einen neuen Mundwulst begrenzt, der nunmehr nothwendig genau in die Richtung des zweiten Längenwulstes fällt, daraus entstehen also drei zusammenhängende Längenwülste rund um die Schaale herum, welche bei allen wahren Murices sichtbar sind. Nothwendig muss also auch bei diesem Wachsthum der Kanal, der von dem untern Mundende ausgeht, sich verlängern oder gewissermaasen erneuern, indem er ebenfalls um ein Drittel seines Umfangs wächst. Ist der Kanal ganz gerade, so wird der ältere vom neuern umschlossen, ist er aber gekrümmt, so bleibt der alte Kanal noch ein Jahr halb oder ganz sichtbar, verwächst aber am untern Ende, weil er seinen ursprünglichen Zweck nicht mehr zu erfüllen hat. Daher kommt es also, dass an manchen Murex-Arten, wie z. B. bei M. cervicornis, phyllopterus, histrix, tripteris und dem fossilen M. triacanthus ebenso wie bei Typhis ein scheinbar doppelter Kanal zum Vorschein kommt. Also auch bei Typhis entsteht nicht, wie Basterot sagt, eine neue seitliche Öffnung (trou lateral), sondern es entsteht ein neuer Kanal und der alte noch sichtbare verwächst allmählig. Betrachten wir Chicorax asperrimus (*Chemn. Conch. III, pl. 109, fig. 1021—23*) und einige andere sogenannte Chicoraces, so ist es ja augenfällig, wie auf der Rückenseite des jetzigen Kanals nicht nur einer, sondern zwei und drei Reste der frühern Kanäle, alle etwas rückwärts gebogen stehen bleiben und ihre Enden nicht einmal ganz verwachsen. — Was sind also überhaupt jene drei Öffnungen, welche das Genus Typhis, wofür Deshayes den neuen Namen Triforis wählte, charakterisiren sollen? — Sie sind: der Mund, wie bei jeder Univalve, das Ende des offenen neuen und das des frühern verwachsenden Kanals. Sie können also gar nicht für ein generisches Unterscheidungs-Zeichen gelten, da wir dasselbe auch bei vielen Murex-Arten finden. Wenn bei Triphora Desh. diese Öffnungen verhältnissmässig grösser als bei andern Arten sind, so ist diess nur ein Grössen-Unterschied, der wohl zwei Spezies, aber nicht zwei Genera trennen kann. Wenn endlich Cuvier im *Regne animal, 2te edit., T. III, p. 102* in der Anmerkung sagt: M. Deshayes *separe des Cerithes sous le nom de Trifore quelques petites especes, dont le bord se prolonge dans l'ouverture et la portage dans trois orifices distinctes*, so finde ich auch diesen Ausdruck dunkel und kann keine Überzeugung gewinnen, dass Triforis den Cerithien näher als Murex stünde. Von der andern Seite könnte man noch einwenden, dass der röhrenförmig geschlossene Kanal und die fistulösen ebenfalls hohlen Stacheln ein anderes generisches Kennzeichen für Triforis seyen. Auch diess lässt sich leicht widerlegen. Zuerst den Kanal betreffend, so ist er schon im sogen. Genus Typhis nicht in allen Altersstufen auf der vordern Seite geschlossen, also auch nicht röhrenförmig, denn bei jungen Exemplaren von M. tubifer ist er nach der Abbildung von Sowerby (pl. 189, fig. 5, 7) vorne noch gänzlich offen wie bei einem Fusus und verwächst erst später. Bei vielen Murices ist er vorn ebenso offen wie bei Fusus, in andern schliesst er sich so enge, dass nur noch ein enger Spalt offen bleibt, wie z. B. bei M. haustellum, in noch andern verwächst er ganz röhrenförmig, wie bei M. triacanthus. Die Stacheln anlangend, hat es mit ihnen ganz dieselbe Bewandtniss, denn sie entstehen alle zuerst auf dem Mundwulst oder an der äussern Kanallippe, und sind alle in ihrer Jugend gewissermaasen hohl, d. h. auf der Mundseite kanalikulirt, weil sie dieselbe oder eine ähnliche Bestimmung wie der Kanal haben. Sie verwachsen, wenn sie nicht mehr auf dem Mundwulst stehen, und dann für den ursprünglichen Zweck nicht mehr nöthig sind; sie werden dann zu festen, geschlossenen Stacheln, die auf der Seite noch die Spur einer Furche zeigen, oder wenn man

sie durchbricht hohl sind *). Diess kann man fast an jeder stachligen Murex-Art sehen, findet sich auch bei Ranella spinosa und im Genus Ricinula. Die fistulösen Stacheln von Typhis haben also ganz denselben Ursprung und Zweck als jene; sie sind mehr hohl geblieben, als bei andern Arten, weil sie vom Anfang an von einem weitern Kanal oder Furche durchbohrt waren. Mithin sehen wir auch darin nur eine graduelle Formwandlung eines und desselben Schaalen-Theiles und es kann diese fistulöse Kanal- und Stachel-Beschaffenheit nicht für ein generisches Unterscheidungs-Zeichen von Typhis gelten. Desshalb habe ich die sichere Überzeugung, dass dasselbe nicht mit Recht als selbstständig von Murex getrennt werden darf.

Das oben angedeutete mathematische Wachsthums-Gesetz bei den eigentlichen Murices mit drei Wülsten scheint mir so wichtig zu seyn, dass es wohl vorzüglich in der Diagnose des Genus angegeben werden sollte. Es kann dasselbe vorzugsweise zur schärfern Begrenzung des Genus dienen und überhaupt dürfte die Trennung aller Genera, die man von Murex L. gesondert hat, nur durch Auffindung und Bestimmung mathematischer Verhältnisse gesichert und gesichtet werden, was ich weiter unten versuchen will.

Die alte Streitfrage, ob aus der Zahl der Windungen oder aus der Grösse des jährlichen Ansatzes an der Apertura das Alter der Schnecke erkannt werden könne, ist in so fern erledigt, als wir jetzt wissen, dass die Zahl

*) Wenn die Bestimmung der Schnecken-Genera nach den Schaalen nicht willkührlich und vag seyn soll, so müssen wir nie vergessen, dass der Bau dieser Gehäuse stets genau der äussern und innern Organisation des Thieres entsprechen muss, und dass jeder Theil der Schaale einen bestimmten Zweck hat. Das Haus der Schnecken hat physiologisch betrachtet, ebenso gut als die beiden Schaalen der Acephalen, hauptsächlich die Bestimmung als Kiemendeckel. Bei allen zweitheiligen Schnecken und namentlich bei den Pectinibranches Cuv. liegen nun bekanntlich die kammförmigen Kiemen in einer Rückenhöhle über dem Kopf unter dem Rand der Schaale verborgen. Die Öffnung dieser Höhle zum Einziehen des lufthaltigen Wassers ist meist sehr weit und nimmt den obern Theil des Halses ein. Bei den Rinnenschnecken oder sogenannten Siphonobranchiern Duméril (Tubispirantia, Canalifera) verlängert sich der fleischige Rand des Mantels in eine Röhre, welche das Thier zum Athmen, während der Schliessung der Apertura durch den Deckel durch jenen Kanal ausstreckt. Der letztere ist mithin nichts anderes, als das äussere Schutzmittel oder die Scheide der Hauptathmungs-Röhre. In manchen Geschlechtern und Arten dieser Familie, wie z. B. bei Ranella Lam., bildet der Mantel von der Kiemenhöhle aus noch eine zweite kleinere Respirationsröhre, welche wie jene ebenfalls durch einen Ausschnitt oder Kanal der Schaale ausgestreckt wird, welcher sich gerade auf der entgegengesetzten Seite des Hauptkanals im obern Mundwinkel befindet und den Adanson, indem er sich die Conchylie auf den Wirbel aufrecht gestellt dachte, canal inferieure nannte. In der Sippschaft der Involuta Lam. (oder Angyostomata Blainv.) sieht man bei den Geschlechtern, deren Windungen ganz in der letzten eingerollt sind, d. h. bei Cypraea und Ovula, sehr ausgezeichnet, dass oberer und unterer Kanal völlig gleiche Gestaltung und Bestimmung haben. Wir müssen aber noch einen Schritt weiter gehen. Jener meist kürzere untere Athmungs-Kanal steht nicht so isolirt, wie es scheinen könnte, denn in den Sippschaften der Flügel-, Stachel- und Purpur-Schnecken ist derjenige Theil des Mantels, den man die Halshaut (Collare) nennt, und die ganze Mündung der Conchylie ausfüllt, sehr häufig gekrösartig oder falbelartig gestaltet und darnach hat sich wieder die innere Seite der Mundlippe gestaltet, d. h. sie ist gestreift, crenulirt oder gezähnelt worden und die innere Spindellippe hat davon ihre Rugosität oder Falten erhalten. An Ranella leucostoma, Mur. lotorium und Clavator können wir nur mit Bestimmtheit sehen, wie jener Adanson'sche Canal inferieure nichts anderes als eine solche grosse Falte des Mundrandes ist. Daraus folgt umgekehrt, dass alle diese, wenn auch im mindern Grade, zu gleichem Zweck als jener vorhanden sind, d. h. dass auch jene gefalbelte Halshaut eine Reihe kleiner Respirations-Röhren bildet. Wir sehen ferner in denselben Sippschaften, besonders bei Murex, Chicorax, Ranella, Rostellaria und Pterocera die gezähnten Furchen der Mundlippe in unmittelbarer Verbindung mit den Stacheln, welche auf dem äussern Mundwulst sich zuerst bilden; wir sehen, wie jene Kanal-artigen Falten sich zu Kanälen innerhalb der Stacheln fortsetzen. Diess kann nicht zwecklos seyn, sondern es führt uns zu der Überzeugung, dass alle diese Stacheln, ebenso wie oberer und unterer Kanal, kleinere um die Apertura herumliegende Respirations-Röhren sind. Wer kann es wohl läugnen, dass bei Pterocera Chiragra jeder der 6 grossen Stacheln der Flügelfortsätze etwas anderes sey, als Hülle von 6 Respirations-Röhren, denn hier fällt ja der Hauptkanal mit dem untersten Stachel zusammen, und der obere Kanal theilt sich in die zwei obersten Stachelfortsätze; oder ist dasselbe etwa bei Rostellaria Fusus und pes Pelecani nicht fast eben so deutlich ausgesprochen? Die Stacheln dieser Art sind also keine zufälligen Auswüchse oder Vertheidigungs-Werkzeuge; sie sind alle, auch wenn sie bei zunehmendem Wachsthum nicht mehr auf dem Mundwulst stehen, dennoch nur als verkümmerte oder abgestorbene Schutzmittel accessorischer Respirations-Röhren zu betrachten. Ich bin in dieser Ansicht noch mehr bestärkt worden durch genaue Betrachtung einiger andern Arten, als z. B. Murex tribulus, tennispinosus, melanomathos und Scorpio, bei welchen auch der eigentliche lange Kanal längst seiner äussern Lippe mit hohlen Stacheln besetzt ist, deren Höhlung mit dem Kanal genau kommunicirt, so dass sich auch hier von der Haupt-Respirationsröhre kleine durch diese Stacheln ausgestreckte Nebenröhrchen verzweigen und im sogenannten Genus Chicorax sind nicht einmal alle diese Stacheln einfach zugespitzt, sondern sie erweitern sich am vordern Ende schaufelartig oder blattförmig, wie z. B. bei M. Scorpio, damit sich in diesen erweiterten Höhlungen die respirirenden Seitenröhren ausbreiten und dadurch mehr Fläche zur Einsaugung, ja vielleicht schon zur Zersetzung des Luft-haltenden Wassers gewinnen.

der Windungen bei einer und derselben Art im jugendlichen Alter eben so gross als im ausgewachsenen Zustand ist. Wenn aber die Schnecke mit der ihrer Art zukommenden Windungszahl aus dem Ey hervorgeht, jährlich aber die untere Windung durch den neuen Ansatz an der Mündung vergrössert wird und wächst, so folgt daraus nothwendig wieder, dass dabei zugleich der Thierkörper alle Windungen verhältnissmässig erweitert und dadurch die obern Windungen allmählig eingerollt oder absorbirt werden, denn sonst müsste die Zahl der Windungen mit dem Alter zunehmen. — Der gründliche Mollusken-Forscher O. F. Müller äussert sich darüber in der Vorrede zu seiner *historia vermium* (p. 20) mit den Worten: „*Aetas et numerus annorum nec ex numero anfractuum, nec ex productione aperturae in cochleis dijudicatur: ex illo quidem juniores et aetate provectiores distinguuntur; nulla vero annorum terminata mensura sumi potest; incrementum enim testae, quod fit novi succi indurati oppositione annua ad marginem aperturae, ratione aetatis, tempestatis, valetudinis, nutrimenti etc. variat. . . . Falsum dehinc quorundam judicium, cochlides totidem annos quot orbes habere.*“ In diesem Satze kann ich der Behauptung, dass die Grösse des neuen Ansatzes von verschiedenen Umständen abhängig und also variabel sey, nicht unbedingt beistimmen, denn ihr widerspricht offenbar die Beobachtung derjenigen See-Schnecken, auf denen die auf den obern Windungen stehen gebliebenen ältern Mundwülste ein durchaus stetig gleichbleibendes Maas der Zunahme durch die jährlichen Ansätze an der Mündung unwiderleglich beweisen, und welches in verschiedenen Geschlechtern verschieden, sich mathematisch bestimmen lässt. Cuvier sagt desshalb auch ganz treffend: „*les varices sont des bourrelets saillants dont l'animal borde sa bouche chaque fois qu'il interrompt l'accroissement de sa coquille.*“

Wenn man vom Genus Murex L. die Genera Cerithium, Tritonium, Ranella, Fusus, Pleurotoma und Fasciolaria absondert, deren wesentliche Verschiedenheit von Murex hier nicht wieder dargestellt zu werden braucht, so bleibt noch eine Gruppe von Murices zurück, welche Montfort abermals in die Genera Murex, Bronta, Typhis, Chicorax, Aquila, Lotorium und Trophona abtheilte. Ihre Unterscheidung ist auf unwesentliche Charaktere gegründet, und ich kann sie also, in dem Maase, wie sie Montfort begrenzte, nicht für verschieden halten. Dennoch ist es gewiss, dass auch die Vereinigung jener Gruppe in ein Genus nicht zulässig ist, wenn man die Arten nach ihren wesentlichen mathematischen Verschiedenheiten untersucht. Nach meiner Ansicht theilt sich diese Gruppe in vier Genera, welche ich einstweilen, um sie zu bezeichnen, mit den Namen:

Murex, Bolinus, Lotorium und Jaton

belege. Auf diese Namen lege ich weiter keinen Werth; wenn man sie nicht passend findet, mag man andere dafür wählen.

1) Genus Murex in meinem Sinne ist durch das Gesetz der Dreiheit in seinem Baue ausgezeichnet. Ich rechne hierher alle Murices, welche drei in gleichen Distanzen von einander stehende Haupt-Längenwülste, mithin, von oben angesehen, eine dreieckigte Form haben. Zwischen den drei Hauptwülsten liegen noch mehrere weniger erhabene Zwischenwülste, deren Zahl zwar verschieden ist, aber immer dem Gesetz der Dreiheit folgt, denn entweder a) liegt zwischen zwei Hauptwülsten auf jeder Windung eine Erhabenheit, die entweder als einfache Knoten sich darstellen, oder zu kleineren Wülsten zusammenfliessen, dann haben wir drei Haupt- und drei Zwischenwülste, mithin $6 = 2 \times 3$. So z. B. bei M. histrix, tripterus, phyllopterus und bei vielen sogenannten Chicoraces. Oder b) liegen zwischen je zwei Hauptwülsten auf jeder Windung zwei Knoten oder Zwischenwülste, dann haben wir also $3 + 2 \times 3 = 9 = 3 \times 3$. So z. B. bei M. melanomathos; doch scheint diess der seltenere Fall zu seyn. Oder endlich c) liegen zwischen zwei Hauptwülsten auf jeder Windung drei Zwischenwülste, dann haben wir $3 + 3 \times 3 = 12 = 4 \times 3$. So z. B. bei M. haustellum und cervicornis. — Eine grössere Triplicirung scheint kaum vorzukommen.

Die Beschaffenheit der Wülste selbst, ob dieselben nackt, oder bloss knotig, oder mit Stacheln besetzt sind, kann keinen generischen Unterschied begründen, denn wir sehen z. B. im Genus Cerithium ebenfalls die Längenrippen zuweilen bloss mit Knötchen, zuweilen mit Dornen besetzt; wir sehen im Genus Ranella bei manchen Arten, wie z. B. bei R. spinosa und bicornis, die Wülste mit Stacheln besetzt, andere als R. rana, reticularis ohne solche. Eben so wenig kann es einen Geschlechts-Unterschied machen, ob die Stacheln dünn und einfach wie bei M. tribulus sind, oder sich wie bei einigen Chicoraces oft theilen und krausblätterförmig ausbreiten oder ob sie auf den Wülsten neben einander stehend zu wenig gefalteten dünnen Häuten oder Blättern verwachsen, wie z. B. bei M. tripteris und phyllopterus. Diess sind alles nur Unterschiede der Arten. Wichtiger ist die Beschaffenheit der Mundränder. Bei Murex ist der Mund rundlich, die äussere dünne Mundlippe ragt noch etwas über dem Mundwulst hervor und ist nur schwach gefaltet oder gekerbt; die innere Spindellippe

ist ausgebreitet, glatt und unten etwas abstehend, wenn sie auch am Kanal fast mit der äussern zusammenfliesst. Diess ist ein Unterscheidungszeichen gegen Triton und Ranella, wo die innere Spindellippe immer mehr und minder schwielig ist. — Die Trennung des Genus Bronta von Murex fällt daher weg, denn sie war nur gegründet auf den Mangel der Stacheln und auf die stark abstehende, aber glatte Spindellippe. — Die verschiedene Länge des Kanals, ob er ganz gerade, oder gekrümmt, dann aber oft zwei- und dreifach erscheint, kann ebenfalls, wie ich schon oben zeigte, keinen generischen Unterschied begründen und ebenso wenig das Daseyn oder der Mangel eines Nabels. Montfort hat das Genus Aquila einerseits von Lotorium, andererseits von Chicorax desshalb mit getrennt, weil ersteres genabelt, letztere beide ungenabelt seyen. Allein diess ist höchst schwankend, da man die Chicoraces selbst wieder in solche mit verwachsenem und solche mit offenem Nabel eingetheilt hat. Der M. trunculus L., der desshalb zu Aquila gezählt würde, würde nach andern Kennzeichen mit mehr Recht zu Chicorax Montf. zu zählen seyn. — Das Genus Murex würde also nach meiner Ansicht durch folgende Diagnose zu bezeichnen seyn:

Testa oblonga subturrita, triangulata, varicibus tribus cardinalibus (vel nodoso-muricatis, vel spinosis, vel crispo-foliatis vel fimbriato-laceris) et variis varicibus intermediis minoribus nudis (tribus vel 2 × 3 vel 3 × 3); apertura suborbiculari, columella et labio laevi, labro aliquantum producto, paulim plicato; canali longo vel breviori, nudo vel spinoso, recto vel curvato, simplici vel multiplici.

Alle Arten, die ich hierher zähle, zerfallen in fünf Gruppen:

1te Gruppe mit langem geradem Kanal und ohne alle Stacheln (ein Theil von Bronta Montf., z. B. M. haustellum und spirillus).

2te Gruppe mit langem Kanal und einfachen Stacheln auf den Hauptwülsten, z. B. M. tribulus, Motacilla, costatus Adanson (*pl. 8, fig. 19*) und tenuispinosus Sow. (*Gen., Heft 30*).

3te Gruppe mit kürzerem Kanal und fingerförmig verzweigten oder krausblättrigen Wülsten, d. i. die Chicoraces mit dreieckigem Bau, z. B. M. ramosus, inflatus, brevifrons, asperrimus, calcitrapa, palmarosae, adustus, rufus, capucinus, tortuosus, axicornis, cervicornis (Sow. *Gen.*).

4te Gruppe mit kurzem, scheinbar doppeltem Kanal und fistulösen Stacheln, d. i. Gen. Typhis Montf. (Triphora Desh.).

5te Gruppe mit kurzem Kanal und drei aufrecht stehenden Blätterkanten, z. B. M. tripteris (Born *X, 18, 19*), M. phyllopterus Sow. (*Gen., Heft 30*), foliatus.

2) Genus Bolinus m.*). Eine grosse Anzahl anderer Arten, welche theils allgemein zu Murex gezählt werden, theils von Montf. zu Chicorax, Aquila, Trophona gestellt wurden, sind in ihrem Bau wesentlich von Murex verschieden. Betrachten wir einmal M. brandaris, cornutus, Chicorax quadrifrons, lyratus, endivia etc., so haben diese alle keine dreieckige Hauptgestalt, wir sehen an ihnen keinen Unterschied zwischen Haupt- und Zwischenwülsten, sondern alle Längenwülste sind von gleichem Werth und ihre Zahl steigt nicht in derselben arithmetischen Progression 3, 6, 9, 12 wie in Murex, sondern in der Regel nach der Zahlenreihe 4, 6, 8, 10. Doch kommen, wenn auch seltner, die Mittelzahlen 5, 7, 9 vor. Weniger als vier können nicht vorkommen und mehr als 10 sind nur selten. Murex brandaris kann hier als Typus gelten. Vergleichen wir ihn z. B. mit M. tribulus, so sehen wir sogleich, dass der Mund nicht wie bei diesem und andern Murices um $\frac{1}{3}$, sondern nur um $\frac{1}{8}$ des Windungsumfangs vorrückt, mithin erst nach 8 solchen Wachsthumsansätzen wieder an derselben Seite der Conchylie zu liegen kommt. Es ist hier also gewiss ein ganz anderes Wachsthums-Gesetz vorhanden als bei Murex und wenn wir Ranella mit Recht von diesem trennen, weil bei ihm die jedesmalige Zunahme $\frac{2}{3}$ des Umfangs ausmacht, so muss mit demselben Recht auch Bolinus getrennt werden. Ich habe das Wachsthums-Gesetz hier noch nicht so genau ausmitteln können, wie beim Genus Murex, weil ich nicht so viele Arten und Individuen authoptisch zu vergleichen Gelegenheit hatte; doch scheinen die Zahl-Verhältnisse 4 und 8, so wie 5 und 10 vorzuherrschen. Die Diagnose des Genus würde seyn:

Testa subturrita anfractibus rotundatis, varicibus 4—10 et plurimis, omnibus aequali dignitate, nodosis vel spinosis, vel foliatis;

alle übrige Kennzeichen wie bei Murex.

Hierher würden gehören vom Genus Murex Lam. z. B. M. brandaris, cornutus, craticulatus, diaphanus, striatus L. oder die fossilen distortus, bracteatus, angulosus, heptagonus Brocchi; vom Genus Chicorax Montf. z. B. M. Scorpio, quadrifrons, saxatilis, erinaceus, anguliferus etc.; vom Genus Aquila Montf. z. B. M. trunculus, pomum; vom Genus Trophona Montf. der M. magellanicus L.

*) Diesen Namen habe ich gewählt, weil Adanson den Murex cornutus L., der hierher gehört, mit dem Namen Bolin bezeichnet hat.

3) Genus Lotorium?

Dieses stimmt zwar in dem dreieckigen Bau und seinen drei Hauptwülsten mit Murex überein, allein es weicht davon ab durch die zugleich plattgedrückte Form der Windungen, eine abgeplattete oder konkave Columella und einen inwendig stark knotig-gezähnten Mundrand. Es scheint also doch von Murex eine Absonderung zu verdienen, und man würde es durch folgende Diagnose bezeichnen können:

Testa subturrita triangulata, compressa, varicibus tribus cardinalibus nodosis (semper sine spinis?) apertura ovali elongata, labro incrassato, intus nodoso-dentato; columella laevi vel applanata vel excavata, canali longiusculo, nonnunquam curvato.

Hierher zähle ich z. B. M. lotorium L., den Sowerby mit Unrecht zu Triton rechnet, ferner M. femorale, triqueter und M. Pyrum, Mazza und caudatas, welche drei letztere Montfort zu Bronta rechnete, von seinen übrigen Bronten aber bedeutend abweichen.

4) Genus Jaton *).

Cuvier zählt im *Regne animal* zum Genus Aquila Montf. den Murex trunculus, pomum, decussatus, cutaceus und miliaris. Diese fünf Arten dürften aber wohl schwerlich zu einem Genus gehören, denn die beiden ersteren sind durch ausgezeichnete Längenwülste charakterisirt, während die drei letztern gar keine dergleichen besitzen, sondern sich durch Queerrippen mit tiefen Queerfurchen dazwischen und einen sehr gefalteten Mundrand auszeichnen. Legt man in einer Conchylien-Sammlung die zu Aquila gezählten Arten neben einander und prüft ihre Unterschiede von Murex und Chicorax Montf., so bleiben höchstens ein oder zwei Arten übrig, die sich davon etwas durch einen weitern Nabel unterscheiden, der allein kein besonderes Genus begründen dürfte. Aquila Montf. ist also wohl aufzugeben, denn ein Theil davon gehört zu Murex und Bolinus und die Arten, welche sich damit nicht vereinigen lassen, wie z. B. M. decussatus, cutaceus und miliaris, weichen so sehr von den drei vorhergehenden Geschlechtern ab, und nähern sich so merklich den Geschlechtern Purpura und Buccinum, dass sie wohl verdienen möchten, in ein eigenes Genus vereinigt zu werden. Ich muss es den Zoologen überlassen, diess noch weiter zu prüfen **).

* * *

*) Diess ist der Name, womit Adanson den M. decussatus L. belegte, welchen ich für den Typus dieses Genus ansehe.

**) Hierher wird auch Buccinum Scala L. (*Syst. nat. edit. Gm. P. VI, p. 3485*) gehören, welches von Gmelin sehr undeutlich beschrieben und von Martini (*III, pl. 118, fig. 1089 a, b*) ziemlich schlecht abgebildet ist. Nach denen im *Warschauer* zoologischen Museum vorhandenen Exemplaren habe ich dasselbe daher (Taf. XI, Fig. 16) nebenbei mit abbilden lassen. Die Charakteristik würde seyn:

testa oblonga subturrita, anfractibus 5 distinctis, supra profunde canaliculatis, transversim vel tri-vel quadriplicata, plicae (vel costae) latae, glabrae, rotundatae, sulcis profundis subtiliter striatis separatae, apertura ovali, labro tri-vel quadriplicato, canali brevi, vix recurvo.

Die nahe Verwandtschaft dieser Art mit Murex decussatus und cutaceus lässt sich nicht verkennen, und wo diese hingehören, muss auch Buccinum Scala hingerechnet werden.

Ich gehe hierauf aber weiter fort zur Beschreibung der fossilen *Polnischen* Murices.

1) Murex triacanthus L. et Collect. *Heidelberg.* Taf. XI, Fig. 20 a, b.

Fälschlich M. brandaris Dubois, *pl. I, fig. 19.*

Diese in *Polen* und *Volhynien* unter allen fossilen Murices am häufigsten vorkommende Art ist, soviel ich weiss, weder aus *Italien* noch aus *Frankreich* abgebildet. Dubois hat dieselbe, wahrscheinlich nach einem nicht vollständig erhaltenen Exemplar nur von der Rücken-Seite unvollständig abgebildet und dieselbe zu M. brandaris L. gerechnet. Ihre ausgezeichnet dreieckige Gestalt unterscheidet sie aber so wesentlich davon, dass sie sich eigentlich damit gar nicht vergleichen lässt, wesshalb auch Deshayes und Bronn jene Bestimmung mit Recht getadelt haben. Der Gestalt nach steht sie dem M. tribulus L., tenuispinosus Sow. und duplicatus Chemn. viel näher. Unter allen desshalb von mir verglichenen lebenden Arten ist sie am ähnlichsten und wenig verschieden von der durch Martini (*Conch. III, p. 369*) unter dem Namen Hystrix maris rubri beschriebenen Art *), welche wahrscheinlich zu M. tribulus hinzugezogen worden seyn mag. Sie unterscheidet sich aber davon durch einen doppelten, zuweilen dreifachen Kanal, der meistens fistulös geschlossen ist. Ausserdem liegen bei Hystrix maris rubri und M. triacanthus auf allen Windungen zwischen den dreistachlichen Hauptwülsten tuberculi, welche bei M. tribulus fehlen, aber auch bei M. tripteris vorkommen. Auch ist bei M. tribulus der lange Kanal stets ganz gerade und bis zum untern Ende mit feinen, langen Stacheln besetzt, während er bei den erstgenannten zwei Arten am untern Ende etwas gebogen und nur bis zu dieser Biegung gestachelt ist **). Die fossile Art war schon Linné

*) Diess ist nicht zu verwechseln mit M. histrix L. (Martini *III, pl. 101, fig. 974, 975*), welche zum Genus Purpura oder Ricinula gehört.

**) Der sogenannte Histrix maris rubri ist wahrscheinlich dieselbe Art, die unter dem Namen Murex duplicatus aufgeführt wird und wozu wohl die Figuren in Martini (*Conch. III, fig. 1055, 1056*) gehören, die man gewöhnlich mit bei M. tribulus citirt. Ich habe ein schönes Exemplar davon aus

bekannt, und er hat sie M. triacanthus genannt. Seine Beschreibung davon (*Syst. nat. edit. Gmelini, P. VI, p. 3527*) ist undeutlich und lässt nur errathen, dass Linné dieselbe Art vor sich hatte. Das hinzugefügte Citat aber von der Abbildung bei Knorr (*II, I, p. 118, Taf. C I, Fig. 5*) ist ganz irrig, denn diese Abbildung passt durchaus nicht zur Beschreibung und stellt einen stachellosen fünfwulstigen Murex (Bolinus m.) dar, der mit M. triacanthus nicht die geringste Ähnlichkeit hat. Auch Dubois' Beschreibung ist nicht ganz erschöpfend. Nach den Hunderten von Exemplaren, die ich davon gefunden und gesehen habe, habe ich nachstehende Diagnose entworfen:

Testa subclavata, triangulata, spira prominula muricata, per totam longitudinem trifariam spinosa, spinis canaliculatis, rectis; anfractibus 7 transversim carinatis, inter varices medioeriter tuberculatis; apertura ovalis, canali duplicato, longiusculo, fistuloso, usque ad curvaturam inferiorem spinulato.

Was den doppelten Kanal betrifft, beziehe ich mich auf das, was ich oben darüber bemerkt habe. Von dem ihm ähnlichen lebenden sogenannten M. duplicatus (Taf. XII, Fig. 1) ist triacanthus dadurch unterschieden, dass bei jenem der Bau der Windungen mehr gerundet, der Kanal länger und weniger gekrümmt ist, die Stacheln länger und mehr aufwärts gebogen sind, und dass bei triacanthus zwischen zwei Hauptwülsten immer nur ein Tuberkel, bei duplicatus aber in der Regel drei Reihen kleiner tuberculi liegen.

Vorkommen. Diese Art ist ausserordentlich häufig im sandigen Grobkalk bei *Korytnice*, weniger häufig bei *Pinczów*, *Raków*, zwischen *Szydlów* und *Staczów* und findet sich auch in den obern Tertär-Schichten ziemlich häufig zu *Zuckowce* in *Volhynien* und zu *Krzemienna* in *Podolien*.

Die grössten Exemplare, die ich fand, hatten 51 Mill. Länge, 18 Mill. Durchmesser der untern Windung ohne die Stacheln und 21 Mill. Kanallänge.

Murices, welche ich als ein eigenes Genus Bolinus betrachte.

2) Murex? ranelloides m. — Taf. XI, Fig. 21.

Testa ovalis subturrita, canali brevi, anfractu ultimo transversim sulcato et duabus seriebus tuberculorum cincto, anfractibus superioribus longitudinaliter plicatis; varices obscurae (apertura incognita).

Diese im Jurakalk leider mit dem Mund eingewachsene Schnecke ist in so fern interessant, als wir dergleichen Formen im Jurakalk noch wenig kennen. Sie hat, von der Rückenseite angesehen, mit M. intermedius Brocchi (Taf. VII, Fig. 10) einige Ähnlichkeit. Ein Mundwulst ist vorhanden, und die schwachen Längenfalten auf den obern Windungen deuten auf mehrere Längenwülste, die mein Steinkern jedoch nicht deutlich zeigt. Eine dreieckige Form hat die Art nicht und sie gehört also vielleicht zu dem von mir vorgeschlagenen Genus Bolinus.

Vorkommen. Im weissen Jurakalk zu *Pieklo* bei *Inowlodz* selten und nur als Steinkern bekannt.

3) Murex trunculoides m. — Taf. XI, Fig. 23 a, b.

Testa ovata, turrita, ventricosa, anfractibus 7 distinctis, supra applanatis, transversim plicatis, varicibus 10 nodosis vel subspinosis; apertura suborbiculari, canali longiusculo recto.

Eine völlige Übereinstimmung dieser Art mit einer schon bekannten habe ich nicht auffinden können. Die grösste Ähnlichkeit hat sie mit M. trunculus L. (Martini III, pl. 109, fig. 1018—20), und davon habe ich den Namen entlehnt. Sie gehört vermöge des rundlichen Bau's und der 10 gleichwerthigen Längenwülste zu meinem Genus Bolinus.

Vorkommen. Ich habe das abgebildete Exemplar aus den Tertiär-Schichten aus *Volhynien* ohne nähere Bestimmung des Fundorts erhalten. Es hatte dasselbe 47 Mill. Länge mit dem Kanal, 26 Mill. Durchmesser der letzten bauchigen Windung und 12 Mill. Kanal-Länge.

4) Murex pomum L., Taf. XI, Fig. 24 a, b.

Martini, *Conch. III, pl. 109, 110, Fig. 1021 bis 1025.*

Adanson's *hist. du Senegal, pl. 9, fig. 22.*

Lister, *Conch., pl. 944, fig. 39 a.*

Knorr, *Vergnüg. III, Taf. 9, Fig. I.*

Knorr, *Petrefaktenwerk II, P. I, Taf. C III, Fig. 1.*

Testa ovata, anfractibus 7 rotundatis, transversim crispo-multiplicatis, varicibus 5 cardinalibus, nodosis, marginibus crispis et 5 intercostalibus nodulis longitudinalibus; apertura orbiculari, labro intus denticulato, extus crispo-plicato; canali mediocri, cum canalibus adultis lateralibus duobus vel tribus, sinistrorsum reflexis, conjuncto.

---

dem *Warschauer* zoologischen Museum auf Taf. XII, Fig. 1 a, b abbilden lassen, damit man ihre Unterschiede von M. tribulus und triacanthus leichter vergleichen könne.

Die Charakteristik des lebenden M. pomum L. in der Gmelin'schen Ausgabe des *Syst. nat.* ist unvollständig und die Angabe „varicibus tribus ad septem, cauda latiore" ist falsch, denn alle gut ausgebildete Exemplare dieser Art haben fünf knotige Haupt-Längenwülste mit dazwischenliegenden etwas kleinen Zwischenknoten oder Zwischenwülsten, welche alle von den zahlreichen, krausen Queerfalten überkreuzt werden. Der äussere Mundrand ist kraus gefaltet und ebenso die äusseren, noch erhaltenen Ränder der Hauptwülste, welche ehemals Mundwülste waren. Der Kanal ist nicht breit, sondern auf seiner linken Seite sind zwei bis drei der alten, jetzt verwachsenen Kanäle erhalten und linksseitig gekrümmt, so dass zwischen ihnen und dem jetzigen Kanalrand die Anlage eines Nabels sichtbar wird. — Die Art würde also zu dem von mir proponirten Genus Bolinus gehören.

Vorkommen. Fossil war diese Art bisher bekannt von *Piacenza* und aus dem *Val di Andona*. Das hier in natürlicher Grösse abgebildete Exemplar hat Herr Zeuschner bei *Korytnice* gefunden. Es ist dem lebenden M. pomum von der *Westafrikanischen* Küste ganz gleich, ich habe bei der Vergleichung nicht den geringsten spezifischen Unterschied zwischen ihnen auffinden können.

* * *

Es kommen ausserdem in *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* noch mehrere Murex-Arten in den Tertiär-Gebirgen vor und zwar:

5) Murex tripteris Lam., in 2 Varietäten.

Var. α. *Annal. du Mus. VI, pl. 43, fig. 4.* Ganz dem *Pariser* gleich, sehr schön erhalten, von *Warowce* in *Podolien* und

Var. β. m., mit feinern Queerrippen und auf diesen zwischen je zwei der blättrigen Hauptwülste mit zwei oder drei kleinern Knötchenreihen besetzt. Daraus hat Eichwald seine neue Art M. affinis gemacht, allein ich habe ziemlich viele Exemplare davon gesehen, nach denen ich mich für überzeugt halte, dass diess bloss Varietät der genannten Art ist. Sie findet sich bei *Zuckowce*, *Krzeminiec* in *Volhynien* und soll dort weit verbreitet seyn.

6) Murex cristatus Brocchi, *Taf. VII, Fig. 15.*

Ganz der *Italienischen* gleich habe ich diese Art von *Zuckowce* erhalten.

7) Murex tortuosus Sow. *pl. 434, fig. 2.*

Von *Zuckowce* in *Volhynien* und *Warowce* in *Podolien*, der genannten *Englischen* Art ganz gleich.

8) Aus *Volhynien* und *Podolien* erhielt ich ferner drei Arten, nur leider in zu wenigen und abgeriebenen Exemplaren, um darnach ganz genaue Bestimmungen machen zu können. Davon glich

eine am meisten der Abbildung bei Brocchi, *Taf. VII, Fig. 11*,

welche er M. decussatus nennt, aber gewiss nicht zum Linné'schen M. decussatus gehörig, wie ihn Adanson *pl. 9, fig. 21* und Martini *III, pl. 110, fig. 1026 bis 28* abgebildet haben;

eine andere dürfte zu M. angulosus Brocchi, *Taf. VII, Fig. 16* und

eine dritte vielleicht zu M. craticulatus L., Brocchi, *Taf. 16, Fig. 3*

gehören. Vielleicht ist die letztere die Art, welche Eichwald in der *Naturh. Skizze* (*p. 225*) M. notatus nennt.

Eichwald führt ferner noch zwei neue Arten an, die ich nicht gesehen habe, nämlich M. confluens E. von *Zuckowce* und *Bilka* und den kleinen M. alatus E. von *Zuckowce*, der nach der Beschreibung vielleicht eine Varietät von M. frondosus Lam. seyn könnte.

Genus *Ranella* Lam.

Mit Recht sind die Genera Ranella und Tritonium Lam. (Triton Sow.) von den 4 vorher betrachteten Geschlechtern abgesondert worden, denn in ihnen herrscht durchgehends ein ganz anderes geometrisches Wachsthums-Gesetz. Ob aber beide unter sich scharf zu trennen sind, bedarf noch einer genaueren Prüfung. Bei Ranella nämlich, wo der Mund ebenfalls mit einem verdickten Wulst eingefasst ist, wächst die Conchylie stets um die Hälfte ihres Umfangs, und mithin bilden die alten Mundwülste zwei Reihen bleibender, einander gerade gegenüber stehender und über alle Windungen im Zusammenhang herablaufender Wülste. Dahingegen bilden bei Tritonium diese Wülste nicht zwei zusammenhängende Reihen, sondern sie stehen einzeln

abwechselnd auf den Windungen. Unterwirft man diess genauer einer geometrischen Messung, so findet sich an gut ausgebildeten und gut erhaltenen Individuen, dass hier die letzte Windung auf einmal noch viel mehr als in Murex und Ranella, nämlich gerade um zwei Drittel ihres Umfangs wächst. Sieht man daher die Conchylie von der Spitze aus an und zeichnet ihre Spiralwindung im Grundriss, wie in beistehender Figur

so bilden dann die Wülste drei regelmässige, gleich weit von einander entfernte Reihen, worinnen aber in jeder immer eine Windung übersprungen wird, oder in dieser Richtung ohne Wulst ist; wie diess vorzüglich ausgezeichnet bei Murex maculosus L. (Martini IV, pl. 132, fig. 1257—58, Chemn. X, Taf. 163, Fig. 1552 bis 53) der Fall ist. Wenn wir also ein Tritonium, eine Ranella und eine Murex-Art jede von 6 Windungen mit einander vergleichen, so finden wir auf der erstern $\frac{3 \times 6}{2} = 9$ Mundwülste in 3 unterbrochenen Reihen, bei der Ranella $2 \times 6 = 12$ Wülste in 2 zusammenhängenden entgegengesetzten Reihen und bei dem Murex $3 \times 6 = 18$ Mundwülste in drei zusammenhängenden Reihen. Es bildet also in dieser Hinsicht Tritonium das Mittel zwischen Murex und Ranella. Diess würde also ein so bestimmtes geometrisches Unterscheidungs-Zeichen abgeben, dass wir es gar nicht besser wünschen könnten. Vergleichen wir aber die verschiedenen Arten von Ranella und Tritonium genauer unter einander, so ergibt sich freilich einige Variation. Wir finden die zwei gegenüberstehenden und zusammenhängenden Mundwulst-Reihen ganz deutlich bei Ranella rana, gyrinus, bicornis, bufonis, spinosa; wir finden aber auch Mittelgestalten zwischen diesen und den wahren Tritonen, denn schon bei R. candisata Sow. (*Genera of shells, Heft 19*) stehen die Mundwülste nicht mehr ganz genau in zwei Reihen, sondern sind um ihre Dicke von einander abgesetzt und bei R. reticularis noch etwas mehr, ungefähr wie beistehende Figur andeutet.

Diess sind also Mittel-Gestalten, wo die Zunahme der Windung um etwas Weniges mehr als die Hälfte des Umfangs und noch nicht ganz zwei Drittel desselben als wie bei Tritonium beträgt. Ferner finden sich noch einige Arten Tritonen, wo die abwechselnden Mundwülste nicht auf allen Windungen erhalten sind, sondern nur auf der letzten und vorletzten, auf den übrigen aber verschwunden sind. Diess ist ausgezeichnet der Fall bei Tr. leucostoma, welchen Basterot zu Ranella zählt. Dasselbe kommt auch bei einigen Ranellae vor, z. B. bei der fossilen R. marginata; ja wenn wirklich Triton clandestinus Sow. (*Gen., Heft 30*) noch hierher gehört, so wäre die Art sogar ein Beispiel, wo ausser dem letzten Mundwulst auf den frühern Windungen gar keine Wülste erhalten wären. Ferner führt man als Unterscheidungs-Kennzeichen der beiden Generum an, dass bei Ranella dem Hauptkanal gegenüber am obern Mundwinkel ein zweiter kurzer Kanal vorhanden sey, der im Genus Triton fehle. Diess ist aber nicht konstant, denn bei mehreren Triton-Arten, besonders ausgezeichnet bei Murex Lampas L. (Var. β Rubo (Hector) Martini *IV, pl. 129, fig. 1238, 1239*) ist jener obere Gegenkanal auch vorhanden und zwar so lang und so gekrümmt als der untere Hauptkanal, mithin ganz so wie bei Ranella. Alle übrige Kennzeichen: *labium columellare rugosum*, *labrum intus vel rugosum, vel denticulatum*, *apertura subovata et canalis brevis subrecurvus* sind in beiden Geschlechtern gleich. Es scheint mir also, da so viele Hauptkennzeichen übereinstimmen, andere durch Mittelformen einen Übergang vermitteln, dass es naturgemässer wäre, beide Genera nur als Subgenera oder Unterabtheilungen in ein Genus zu vereinigen, welches durch folgende Diagnose zu charakterisiren wäre:

Testa ovalis vel oblonga varicosa, varices longitudinales vel in seriebus duabus continuis oppositi, vel in tribus seriebus alternantes,

nonnunquam rari aut subsolitarii, apertura subovata vel rotundata, labio columellari rugoso-plicato, labro incrassato, intus striato vel denticulato, superne plerumque canalifero; canali brevi subrecurvo.

Montfort hat Ranella noch weiter in Bufo und Apollo getheilt, je nachdem gar kein Nabel oder ein sehr schwacher noch sichtbar ist. Diess langt nicht zu einer generischen Trennung hin.

1) Ranella laevigata Lam.

R. marginata Al. Brongn., *Vic., pl. VI, fig. 7.* Sow., *Genera, Heft 19, fig. 2.*

Buccinum marginatum L., Brocchi, *Taf. IV, Fig. 17.*

R. Brocchii Bronn, *Urweltliche Conchylien, Taf. III, Fig. 3.*

Diese für die jüngern Tertiär-Gebilde in den subappeninischen Hügeln, im *Vicentin*, bei *Turin*, bei *Perpignan*, *Bordeaux*, *Dax*, in der *Touraine*, in *Morea*, bei *Wien* und *Baden* sehr charakteristische und weit verbreitete Art habe ich ganz genau mit der *Italienischen* gleich im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gefunden und ebenso aus *Podolien* von *Warowce* erhalten.

2) Ranella papillosa m. — Taf. XII, Fig. 7.

Testa ovalis turrita, anfractibus 6, tuberculis magnis pisiformibus et papillosis in una serie dispositis et pluribus papillorum minorum in transversis seriebus cinctis; apertura ovali superne canalifera, canali brevi, labio columellari rugoso-plicato, labro sub varice aperturae denticulato et digitato expanso.

Diese sehr ausgezeichnete und zierliche Ranella wurde von Professor Zeuschner in einigen Exemplaren bei *Korytnice* aufgefunden. Die Mundwülste bilden zwei genau entgegengesetzte über alle Windungen herablaufende Reihen und neben allen ist noch die ehemalige gefaltete Mundlippe erhalten. Sie ist von allen bisher bekannten Arten wesentlich verschieden, denn jede Windung ist mit einer Reihe erbsenförmiger Buckeln umgeben, welche wieder mit ganz kleinen Wärzchen besetzt sind, die auf der übrigens ganz getreuen Zeichnung doch kaum auszudrücken waren. Auf der untern Windung liegen neben dieser Reihe noch zwei dergleichen kleinere tubercula und ausserdem ist die ganze Schaale mit vielen Queerreihen perlförmiger kleiner Wärzchen geziert. Unter dem Mundwulste ist die innerlich gezähnelte oder vielmehr gefaltete rechte Mundlippe dünn und dreifingerig ausgedehnt, wovon aber diese zarten Expansionen meist abgestossen sind. Das grösste gefundene Exemplar hatte 42 Mill. Länge mit dem Kanal und 23 Mill. Durchmesser an der untern Windung ohne die Wülste.

3) Eine von *Zuckowce* in *Volhynien* mir zugesendete Ranella wird wohl zu Murex reticularis L. (Martini II, pl. 41, fig. 405, 406) gehören, welche aber Brocchi zu Murex cancellinus Lam. zählt. Dagegen ist die von Dubois unter dem Namen R. granifera? Lam. abgebildete Art gar keine Ranella.

Genus oder Subgenus *Tritonium* Lam.

1) Tritonium leucostoma m. Var. polonica. — Taf. XI, Fig. 25.

Ranella leucostoma Lam.

Testa ovalis transversim plicata in medio anfractuum serie unica tuberculorum cincta, varicibus alternantibus vel subsolitariis, labro varicoso intus profunde denticulato, labioque rugoso margaritaceo-albo.

Basterot hat diese Art im fossilen Zustand aus *Piacenza* und von *Bordeaux* beschrieben, da aber seine Exemplare klein und schlecht erhalten waren, so hat er statt der fossilen Exemplare ein lebendes aus dem Meer von *Neuholland* in dem mehrmals citirten *Memoir* (*pl. 4, fig. 6*) abbilden lassen. Ich habe dieselbe Art in sehr wohlerhaltenen und grossen Exemplaren bei *Korytnice* aufgefunden, welche bloss in der etwas ovalern Form des Mundes und dem etwas längern Kanal von den lebenden Individuen wenig abweichen. Die von mir mitgetheilte Abbildung des Fossils wird diese Vergleichung erleichtern. Die Art hat viel Ähnlichkeit mit Murex nodatus Gm. aus dem *Neuholländischen* Meer und es fragt sich, ob die lebende leucostoma davon verschieden ist. Da diese Conchylie nicht zwei gegenüberstehende zusammenhängende Wülste hat, sondern diese theils abwechselnd stehen, noch häufiger aber die Mundwülste nur auf der letzten und vorletzten Windung erhalten sind, so kann sie nicht zu Ranella, sondern muss zu Tritonium gezählt werden, wenn man beide als Genera noch trennen will.

Meine grössten Exemplare von 5—6 Windungen hatten 48 Mill. Länge mit dem Kanal, 28 Mill. Durchmesser der untern Windung, 17 Mill. Mundlänge und 7 Mill. Mundweite *).

*) Ich sehe durchaus nicht, wodurch sich das abgebildete Exemplar vom jüngern Triton corrugatum Lam. unterschiede.

Ba.

2) Tritonium bracteatum m. — Taf. XI. Fig. 26.

Testa ovata subturrita, costis acutis longitudinalibus obliquis et spinulosis, lineis transversis elevatis; apertura oblonga, canali brevissimo, labro recurvo intus denticulato, labio columellari aliquantum rugoso.

Diese kleine, 25 Mill. lange und 17 Mill. an der untern Windung im Durchmesser habende Art stammt aus *Volhynien* von einem mir unbekannten Fundort. Sie ist durch den sehr kurzen Kanal und die scharfen, schiefen Längenrippen, welche von erhabenen Queerlinien gitterförmig durchschnitten werden, und auf deren Durchkreuzungspunkten mit kurzen Stacheln besetzt sind, ausgezeichnet. Die Beschaffenheit der Apertura und die abwechselnden Mundwülste, welche etwas erhabener als die übrigen Längenrippen sind, lässt mich dieselbe als ein Tritonium betrachten. Ich habe der Art den Namen bracteatum beigelegt, weil ihre gegitterten Rippen denen von Murex bracteatus Brocchi sehr ähnlich sind.

3) Tritonium nodiferum Lam. und Bronn = Murex Tritonis und gyrinoides Brocchi, *Urweltliche Conchylien, Taf. III, fig. 18.* Brocchi, *Taf. IX, fig. 9.*

Vollkommen dem *Italienischen* gleich von *Korytnice*, auch aus *Podolien*. Ich vermuthe, dass Tritonium turritum Eichw. von *Zuckowce*, *Salisce* und *Sawadynce* zu derselben Art gehört.

4) Tritonium distortum Defr. und Bronn. Brocchi, *Taf. IX, Fig. 8.*

Dem *Italienischen* gleich von *Zuckowce* in *Volhynien*.

Genus *Ricinula* Lam.

Ricinula echinulata m. — Taf. XI, Fig. 27.

Testa ovalis, spira brevi prominula, acuta, transversim sulcata et echinulata, suturis obsoletis, spinarum obtusarum cingulis quatuor in anfractu ultimo armata; apertura ovalis, canali brevi, labio columellari obsolete plicato, labro edentulo; columella subumbilicata.

Diese neue Art ist, soviel ich weiss, bisher erst in einem Exemplar von Herrn Zeuschner bei *Korytnice* aufgefunden worden. Die Klassifikation derselben hat ihre Schwierigkeiten. Sie kann weder zu Murex, noch zu Fusus, noch zu Purpura gezählt werden. Nach der Gmelin'schen Anordnung könnte man sie nur unter die Murices ecaudati subechinati stellen und sie gehört also vermöge der obsolet gefalteten Spindellippe, des kurzen Kanals und der mit kurzen Stacheln besetzten Spira zum Genus Ricinula Lam. Sie hat grosse Ähnlichkeit mit der lebenden Art, welche Sowerby in den *Gen. of shells* (*Heft 18, fig. 2*) unter dem Namen Ricinula morus abgebildet hat, welche aber meiner Meinung nach nicht verschieden ist von Murex Mancinella L. (Martini, *Conch. III, pl. 101, Fig. 970* [acinis nigris] und *pl. 100, fig. 963*), und welche letztere auch Purpura morum genannt worden ist. Meine fossile Art ist davon wohl nur unterschieden durch einen etwas weitern Mund, durch weniger deutliche Schwielen der Spindellippe und den Mangel der Zähnchen an der innern Seite der äussern Mundlippe. Deren Mangel kann nicht als Einwand gegen ihre Stellung ins Genus Ricinula gelten, denn bei R. arachnoides fehlen sie auch, sondern ihr äusserer Mundrand ist auch wie bei meiner fossilen Art gekerbt, nämlich da, wo äusserlich auf dem Rande die vier kleinen Dornen stehen. Übrigens ist es auch bekannt, dass sowohl die Falten der Spindellippe, als die Zähne des Mundrandes erst im Alter mehr sichtbar werden. Das abgebildete Exemplar mag daher wohl auch ein jugendliches gewesen seyn. Es hatte 30 Mill. Länge und 18 Mill. Durchmesser der letzten Windung.

Diese fossile Conchylie ist in so fern interessant, als wir nach Sowerby's Angabe bisher noch keine fossile Ricinula kannten. Doch hat Deshayes seitdem eine noch unbenannte Art von *Bordeaux*, *Dax* und *Turin* angeführt.

Genus *Fusus* Lam.

1) Fusus sublaevis m. (?) — Taf. XII, Fig. 5.

Testa ovalis elongata, canali longo, transversim et longitudinaliter striata, anfractibus septem planiusculis, superioribus varicosis, inferioribus, sublavatis, apertura ovali, superne canalifera.

Diese Art hält das Mittel zwischen F. longaevus Lam. oder Murex laevigatus L. (Martini *IV, pl. 141, Fig. 1319 und 20*) und F. Noae Lam. (*Annal. du Mus. VI, pl. 46, fig. 2*), und ich würde dieselbe nur als eine Varietät des letztern betrachten, wenn nicht F. Noae in der Regel 9 Windungen hätte und jede an der

Sutur eine horizontale Abplattung zeigte, von welcher hier nur eine schwache Anlage an der letzten Windung sich zeigt. Übrigens entspricht sie in der Grösse, der Streifung und den auf den obern Windungen erhaltenen Längenwülsten diesem sowohl als dem M. laevigatus sehr. Sie bedarf also vielleicht noch einer nähern Prüfung.

Vorkommen. Im sandigen Grobkalk bei *Korytnice*. Bisher habe ich nur ein Exemplar davon gesehen.

2) Fusus variabilis Jan. — Taf. XII, Fig. 4 (dreimal vergrössert).

Testa elongata, anfractibus sex ventricosis, superne attenuatis, costis longitudinalibus subspinosis, lineis, transversis elevatis; aperturae semicircularis labro intus striato, canali longiusculo, tenuissimo, columella uniplicata.

Unter den oben angeführten Namen hat Professor Jan zu *Parma* eine kleine fossile Art aus *Italien* aufgeführt, von der mir Herr Andrzeiowski auch ein Exemplar von *Zuchowce* in *Volhynien* übersendete. Ich habe es dreimal vergrössert darstellen lassen, um seine zierliche Gestalt deutlicher zu zeigen. Es scheint, dass diese Art wegen des innern gerieften Mundrandes und der schwach angedeuteten einfachen Spindelfalte mit demselben Recht zum Genus Fasciolaria gestellt werden kann, als F. uniplicatus Lam.

3) Fusus lavatus Bast., *Desc. du Bassin tert. du Sud-Ouest de la France, pl. III, fig. 21.*

Buccinum lavatum Brander, *Foss. Haul, fig. 16.*

Sow., *Min. Conch., pl. 412, fig. 3, 4.*

Murex costellifer Sow., *pl. 199, fig. 3, 4.*

Fälschlich Ranella granifera Dubois, *pl. I, fig. 50, 51.*

Dubois hat eine fossile Schnecke aus dem Cerithen-Kalk von *Krzemienna* in *Podolien* unter dem Namen Ranella granifera Lam. abbilden lassen, hat aber selbst ein? dazu gesetzt. Herr Andrzeiowski hat mir dieselbe ebenfalls zugeschickt und daran, so wie aus Dubois' Zeichnung habe ich mich sicher überzeugt, dass dieselbe unmöglich zum Genus Ranella gehören kann, denn sie hat keine entgegengesetzten Mundwülste und keine rauhe Spindellippe. Er citirt dazu als synonym Murex plicatus L. (Brocchi *II, p. 410.* List., *Conch., pl. 939, fig. 34 b*), während Brocchi die Lister'sche (*fig. 34 a*) zu M. gyrinus L. zählt; allein Gmelin citirt gerade umgekehrt (List., *pl. 939, fig. 34 a*) zu seinem M. plicatus, aus dessen kurzer Diagnose man die Spezies schwerlich erkennen wird. Dieser Vergleich mit M. plicatus ist also sehr unsicher. Dubois Diagnose stimmt übrigens auch nicht mit seiner Zeichnung. Deshayes erklärt die *Podolische* Art für = mit Fusus lavatus Bast., welche auch bei *Boston* in *England*, bei *Paris*' *Leognan*, *Dax* vorkommt und häufig kleine Modifikationen zeigt. Mit dieser Art stimmt sie wirklich in den wesentlichen Kennzeichen überein und die *Podolische* Varietät weicht von der *Französischen* höchstens dadurch ab, dass ihr Kanal nicht so fistulös erscheint.

4) Fusus polygonatus Al. Brongn., *Vic., pl. IV, fig. 4.*

5) Fusus polymorphus Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 4.*

6) Fusus textilis Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 14.*

Kommen alle drei (4, 5, 6) ganz den *Italienischen* gleich, nicht sehr häufig bei *Korytnice* vor.

7) Fusus rostratus Olivi. Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 1.*

Von *Warowce* in *Podolien.*

8) Fusus subulatus Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 21.*

Von *Zuchowce* in *Volhynien* und *Krzemienna* in *Podolien.*

9) Fusus Noae Lam., *Annal. du Mus, VI, pl. 46, fig. 2.*

Aus *Podolien.*

10) Fusus intortus Lam., *l. c. VI, pl. 46, Fig. 4.*

Letztere vier (7, 8, 9, 10) sind mir aus dem ehemaligen Museo zu *Krzeminiec* zugesendet worden, und ich habe sie ganz mit den angegebenen *Italienischen* und *Französischen* Arten übereinstimmend gefunden. Es ist auffällig, dass weder Dubois noch Eichwald etwas davon erwähnt haben. Eichwald gibt nur einen einzigen Fusus diluvii E. aus den Tertiär-Schichten von *Zuchowce* und *Bilko*, der nach der Beschreibung wahrscheinlich mit meinem F. sublaevis übereinstimmt.

11) Fusus funiculosus Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 46, fig. 5*

habe ich selbst in einigen Exemplaren bei *Korytnice* gefunden.

12) Fusus fiscinosus m.

F. echinatus? (Brocchi) nach Dubois, *pl. 1, fig. 45, 46.*

Dubois hat diese Art aus *Volhynien* für Fusus echinatus Brocchi (*Taf. VIII, Fig. 3*) erklärt. Wenn man sie aber mit der Zeichnung und Beschreibung von Brocchi vergleicht, so zeigen sich zwei wesentliche Unterschiede, denn 1) verhält sich bei F. echinatus der

Durchmesser der letzten Windung zur Länge der Conchylie genau = 1 : 3, bei der von Dubois abgebildeten Art = 1 : 2, mithin hat die letztere einen viel bauchigeren Bau als jene. 2) Sagt Brocchi (*II, p. 424*) ausdrücklich: „*Il labro destro è dentato intorno al margine è internamente solcato: il sinistro manca del tutto, in guisa tale che la columella comparisce a nudo ed è reticolata come il rimanente della conchiglia.*“ Nun ist aber bei der *Volhynischen* Art die äussere Mundlippe innerlich nicht gezähnelt. — Ähnlich ist diese Art also wohl dem F. echinatus, aber nicht gleich. Diess ist auch Deshayes und Bronn's Ansicht, und jener sagt, sie stimme mit einer Art bei *Dax* überein. Da diese auch nicht benannt zu seyn scheint, bringe ich in Vorschlag, ihr den Namen Fiscinosus beizulegen, nach ihrer, einem feinen Korbgeflecht ähnlichen Oberfläche, entlehnt von Fiscina Cic., welches einen aus feinen Binsen geflochtenen Korb bezeichnet.

Millet*) rechnet übrigens den Fusus echinatus Br., der ausserdem den Namen Murex reticulatus Ren., Pleurotoma reticulata Bronn und Pleur. Cordierii Payraudeau erhalten, zu seinem proponirten neuen Genus Defrancia, welches mit Pleurotoma und Struthiolaria verwandt sey. Man hat darnach jener Art wieder einen neuen Namen, Defrancia Milletii (*Soc. Lin.*) beigelegt. Dieses Genus scheint aber auch nicht hinlänglich begründet zu seyn, und Bronn meint, dass es mit denjenigen kleinen Pleurotomen zusammenfalle, welche Basterot**) in eine besondere Gruppe zusammenzufassen vorschlug. Ich muss gestehen, dass ich um so weniger von der Nothwendigkeit überzeugt bin, dass F. echinatus zum Genus Pleurotoma gezählt werden müsse, als überhaupt das letztere Genus streng genommen gar nicht von Fusus getrennt werden sollte. Hieran schliesst sich wahrscheinlich auch 13, die kleine fossile Conchylie von *Sipowka* in *Podolien* an, die Herr Andrzeiowski im *Bullet. de Moscou* (*T. VI, p. 441, pl. 13, fig. 7*) beschrieben und abgebildet hat. Auch er meint, dass wenn die Art nicht ein eigenes Genus sey, so gehöre sie zu einer eigenen Abtheilung von Fusus. Dahingegen will mir eine vermeintliche Verwandtschaft mit Cancellaria nicht einleuchten.

Genus *Pleurotoma* Lam.

Die Trennung des Genus Pleurotoma von Fusus scheint mir so künstlich und unsicher zu seyn, dass sie vielleicht besser wieder aufgegeben würde. Man vergleiche einmal in zahlreichen Conchylien- und Petrefakten-Sammlungen recht viele der zu beiden gerechneten Arten, so wird man ununterbrochene Formübergänge zwischen allen finden. Das einzige Kennzeichen, wodurch man Pleurotoma unterscheiden will, nämlich die Einbiegung oder der Ausschnitt (sinus, plica) am obern Theil des rechten Mundrandes scheint mir sehr schwankend zu seyn. Ist nicht z. B. bei dem allgemeinen zu Fusus gerechneten F. Noae Lam. und manchen andern Arten auch eine wirkliche Falte oder Einbiegung am obern Mundwinkel vorhanden? ist nicht umgekehrt bei Pl. ramosa und purpurea Bast. oder bei P. harpula Serr. eine solche Einbiegung so wenig als bei Fusus-Arten nicht vorhanden? Oder wenn man etwa einwenden wollte, Fusus zeichne sich noch ausserdem durch den öftern Mangel der nicht bleibenden Längenwülste aus, während Pleurotoma oft gerippt ist, so entgegne ich darauf, dass diess ebenfalls kein generisches Unterscheidungszeichen ist, weil nicht allein auch Fusus-Arten mit bleibenden Wülsten vorkommen, sondern auch, weil man dann mit gleichem Rechte auch die glatten Pleurotomen, wie z. B. P. Borsoni Bast. von den gerippten oder gar dornigen Arten generisch trennen könnte. Die *Polnischen* Tertiär-Gebirge sind sehr reich an den zum Genus Pleurotoma gerechneten Arten, von denen Dubois eine einzige, Eichwald aber 6 anführt, die er alle für neu erklärt, was sicher ein Irrthum ist.

1) Pleurotoma tuberculosa Bast. Var. polonica. — Taf. XII, Fig. 6.

Basterot, *l. c., pl. III, fig. 11.*

Lyell's *Lehrbuch der Geogn. III, Taf. 26, Fig. 7.*

An P. asperulata Lam.? *Anim. sans vert. VII, p. 97.*

Pl. suturalis Andrz., *Bull. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 5.*

Testa crassa turrita rudis, anfractibus 10—11 concavis, distantibus, longitudinaliter in Zikzak striatis, infra suturam carina tuberculato-spinulosa succinctis; suturis inferioribus moniliferis vel granosis, superioribus undulatim plicatis; anfractus ultimus insuper tuberculorum minorum cingulis carinatis ornatus, cauda adscendente rugosa.

Diese der Variation sehr unterworfene Art hat zuerst unter obigem Namen Basterot beschrieben und ein wenig stachliches Exemplar von mittler Grösse

*) *Annal. de la Soc. Linn. de Paris V, Spth. 1826, p. 437 sq.*

**) *Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris II, p. 65.*

abgebildet. Da dieselbe Art sehr häufig in sehr grossen ausgewachsenen Exemplaren mit mehr ausgebildeten Dornen in *Polen* vorkommt, so habe ich ein solches abbilden lassen und darnach die Basterot'sche Beschreibung ergänzt. Den wahren Bau der Conchylie kann man nur an ausgewachsenen Exemplaren genau sehen. Basterot scheint in seiner Beschreibung (*suturis moniliferis granis, inferioribus saepe bifidis*) die granulirte Sutur mit stachlicher Carina unterhalb derselben verwechselt zu haben, obgleich seine Zeichnung dieselbe schon richtig unterscheidet. Es ist nämlich jede Windung für sich genommen in der Mitte konkav und zu beiden Seiten mit einer Reihe stachliger Knötchen besetzt, davon verwächst die untere Reihe stets mit der Sutur der nächstgrössern Windung und bildet daher in den obern Windungen eine Reihe mohnförmiger Körner, in den letzten grössern Windungen aber entsteht dadurch eine wellenförmig gefaltete Sutur. Oberhalb und nahe an derselben liegt nun auf einer erhabenen Carina die 2te freibleibende Reihe von Knötchen, welche in jungen Exemplaren sehr klein und stumpf sind, in ältern gross und dornig werden. Nur auf der letzten Windung zeigen sich an der Basis drei Reihen kleinerer mitunter dorniger Knötchen. Alle Windungen sind der Länge nach fein gestreift (nicht transverse striata, wie Basterot schreibt) und zwar im Zickzack, so dass die Einbiegung dieser Streifen allemal in die Konkavität auf der Mitte der Windungen fällt, welche eigentlich aus dem bleibenden Sinus am obern Theil der Mundlippe entsteht. — Das Exemplar, welches Herr Andrzeiowski als eigene Art unter dem Namen Pl. suturalis von *Warowce* hat abbilden lassen, ist nichts anderes als ein abgeriebenes Exemplar von Pl. tuberculosa, wie ich deren sehr viele von *Korytnice* besitze. — So dickschaalig diese Conchylie ist, so selten findet man doch Exemplare, an denen das Ende des Kanals und der Mund-Rand nicht beschädigt wären. Daher kommt es auch, dass man nur selten die durch die drei Knoten-Reihen auf der letzten Windung entstehende stumpfwinkliche Form des Mundrandes steht, wie sie sowohl auf meiner als Basterots Abbildung ausgedrückt ist. Bei alten ausgewachsenen Exemplaren könnte man sich verleiten lassen, sie mit Fusus fimbriatus Brocchi (*Taf. VIII, Fig. 8*) zu verwechseln, mit dem sie in Bau und Grösse Ähnlichkeit haben; allein bei diesen Fusus ist nie zickzackförmige Streifung zu sehen, sondern statt deren *costae longitudinales obsoletae*, wie sie bei P. tuberculosa nie zum Vorschein kommen. Meine grössten Exemplare hatten 68 Millim. Länge mit dem Kanal und 26 Millim. Durchmesser der letzten Windung.

Vorkommen. Diese Art, welche bisher nur aus dem Tertiär-Bassin des südwestlichen *Frankreichs* bei *Bordeaux* und von *Wien* bekannt war, findet sich im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* in ausserordentlicher Menge, denn sie bildet hier nächst Turritella subcarinata, Natica epiglottina und glaucinoides wahrscheinlich die häufigste Art, da man sie leicht zu Hunderten auf den Feldern, wo sie ausgeackert werden, aufsuchen kann. Ausserdem kommt sie weniger häufig zwischen *Szydlów* und *Staszów*, ferner in *Ostgalizien* und bei *Warowce* in *Podolien* vor.

2) Pleurotoma tuberculata m. — Taf. XII, Fig. 2 a, b.

Testa turrita, transversim sulcata, anfractibus novem, suturis distinctis, prope suturam superiorem papillis novem obtusis (in una serie) coronatis, labro fisso.

Diese kleine Art von 24 Mill. Länge und 9 Mill. Durchmesser der letzten Windung ist von allen beschriebenen Arten dieses weitläuftigen Genus verschieden, und ich glaube sie also mit Recht als eigene Art betrachten zu dürfen. Ihre nächsten Verwandten sind Pl. monile und reticulata Brocchi. Beide aber haben einen schlankern Bau und unterscheiden sich auch noch durch andere Kennzeichen davon. Diess ist um so sicherer, als die letztere recht ausgezeichnet mit derselben zusammen bei *Korytnice* und Pl. monile auch in *Volhynien* vorkommen. In natürlicher Grösse gezeichnet, ist es unmöglich, die zierliche Queerfurchung ganz genau auszudrücken, darum ist Fig. 2 b die letzte Windung vergrössert dargestellt.

Vorkommen. Nur einzeln bei *Korytnice* unweit *Sobków* im Grobkalk.

3) Pleurotoma pustulata Bronn u. Brocchi. Var. — Taf. XII, Fig. 9.

Brocchi, *Conch. subap. II, Taf. IX, Fig. 5.*

Testa turrita, transversim striata, anfractibus nodulosis (besser *costulatis*) *sulco exaratis, infimo reticulatim costato, cauda elongata, labro fisso.*

Ich zähle diese hier abgebildete Pleurotoma zu der pustulata Br., denn obgleich dieselbe, wie viele andere *Polnische* Tertiär-Conchylien in Kleinigkeiten etwas von den *Italienischen* und Süd-*Französischen* abweichen, so bin ich doch gar nicht der Meinung, desshalb daraus gleich neue Arten machen zu wollen. Diese *Polnische* Varietät ist von der *Italienischen* von *Crete Sanesi* wohl nur dadurch unterschieden, dass bei jener die Queerstreifung auf den obern Windungen etwas mehr als bei dieser verwischt ist, und dass der durch die Queerfurche abgetheilte Theil der Längenrippen weniger knotig als

bei der *Italienischen* ist. Allein Brocchi selbst gibt an, dass die Längenkanten abgerieben sind: *nodi longitudinali . . . . ma quasi obliterati.* — In Brocchi's Beschreibung sollte nur stehen anstatt *anfractibus nodulosis: anfractibus costulatis.* — Der Zeichner hat bei meiner Abbildung aus Versehen nur sechs Windungen anstatt acht ausgedrückt.

Vorkommen. Ich habe sie nur selten bei *Korytnice* gefunden.

4) Pleurotoma cataphracta Bast. (Murex cataphr. Brocchi).

Var. α, carina crenulata Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 16.*

Var. β, carina tuberculis crassioribus. Meine Taf. XII, Fig. 15.

Pl. muricata Serres, *Geogn. des terr. tert., pl. II, fig. 3, 4.*

Pl. turbida Lam., *Anim. s. vert. VII, 97.*

Testa turrita, spira acuta, anfractibus 8—10 bipartitis, superne excavatis, striis granulatis, moniliformibus cinctis, carina suturae approximata, labro sinu separato, cauda brevi.

Diese Art scheint mehrere Varietäten aufzustellen. Brocchi führt zwei davon aus *Italien* an, hat aber nur Var. α abgebildet. Basterot beschreibt sie aus den Umgebungen von *Bordeaux*, welche M. de Serres in der *Geogn. des terr. tertiair., p. 270* ohne Anführung der Gründe für verschieden von P. cataphracta Br. ausgibt. Ebenso beschreibt er (p. 112) und bildet (pl. II, fig. 3, 4) offenbar nach einem beschädigten und abgeriebenen Exemplar eine Pleurotoma unter dem Namen muricata ab, welche ebenfalls wohl nur eine Varietät von cataphracta ist, wobei er angibt, dass sie sich mehr der von *Bordeaux* als der *Italienischen* nähere. Ich halte die abgebildete *Polnische* für Var. β Brocchi's: tuberculis crassioribus. Die Haupt-Kennzeichen der ganzen Art bestehen darinnen, dass:

1) der Kanal im Verhältniss zu dem langen, etwas spitz-thurmförmigen Gewinde ziemlich kurz ist, und dass dabei die Länge des Mundes immer etwas kürzer als die Hälfte der ganzen Schnecken-Länge ist, d. h. = 0,45 : 1.

2) Die Windungen sind zweitheilig, d. h. sie sind in zwei Drittel ihrer Höhe von unten auf gemessen, verengert und ausgekehlt. Die Suturen liegen daher, wie es wohl scheinen könnte, nicht in dieser Einkehlung, sondern nahe an der auf dem untern Windungsrand hervortretenden Carina, welche entweder bloss crenulirt oder mit erhabenern Knötchen besetzt ist.

3) Jede Windung ist mit mehreren, meist 6 gekörnten Queerlinien oder Bändern geziert, von denen die erhabenste Mohnkörner-förmige Reihe gerade in der Einkehlung liegt. Weil nun eine dieser Körner-Reihen der obern Sutur sehr nahe liegt, auf deren andern Seite die knotige Carine der nächsten Windung anstösst, so scheint es zuweilen, als seyen die Knötchen dieser Carina durch die Sutur in zwei Reihen getheilt.

Die *Polnische* Varietät, deren grösstes Exemplar 50 Mill. Länge und 19 Mill. Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel maas, zeichnet sich von den *Italienischen* Exemplaren noch dadurch aus, dass auf der letzten Windung unterhalb der Einkehlung noch 6 tuberkulirte Queerbänder mit Zwischenreihen von noch kleinern Körnern liegen, während nach Brocchi's Zeichnung alle diese Queerbänder nur gleichförmig gekörnt sind. Am untern Ende der Spindellippe zeigt sich aber auch hier, wie bei der *Italienischen*, eine schwach angedeutete Nabel-Vertiefung.

Vorkommen. Selten bei *Korytnice*, wo sie Herr Zeuschner gefunden hat.

Was die übrigen von mir beobachteten *Polnischen* tertiären Pleurotomen betrifft, so finden sich noch folgende:

5) Pleurotoma reticulata Brocchi, *Taf. XI, Fig. 12.*

Bei *Korytnice* und *Pinczów.*

6) Pleurotoma costellata Bast., *l. c., pl. III, fig. 24.*

Bei *Korytnice.*

7) Pleurotoma contigua Brocchi, *Taf. IX, Fig. 14.*

Bei *Korytnice.*

8) Pleurotoma rotata Brocchi, *Taf. IX, Fig. 11.*

Lyell, *Geogn. III, pl. 25, fig. 10.*

Bei *Kupin* und *Warcwce* in *Podolien.*

9) Pleurotoma ramosa Bast., *l. c., pl. III, fig. 15.*

10) Pleurotoma monile Bronn. Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 15.*

11) Pl. harpula Serres. Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 12.* Dubois, *pl. I, Fig. 17, 18.*

Deshayes sagt, sie sey nicht gleich mit der *Italienischen.* Ich finde aber an meinen Exemplaren keinen Unterschied davon.

12) Pl. vulpecula Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 11.* Var. β. Lyell's *Geogn. III, Taf. 25, Fig. 7.* Höchst wahrscheinlich ist Fusus

minutus Andrz., *Bullet. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 6* doch nur eine Varietät dieser Art.

Die letztern 4 von *Zuckowce* in *Volhynien*, völlig den *Italienischen* gleich.

Ich habe ferner noch zwei Arten gesehen, wovon

13) eine sehr ähnlich Pl. exorta Sow., *pl. 146, fig. 2*, von *Zuckowce* und

14) eine sehr ähnlich Pl. terebra Bast., *l. c., pl. III, fig. 20*,

von *Korytnice* waren. Andrzeiowski erwähnte gegen mich, dass auch noch

15) Pleurotoma thiara Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 6*, in *Podolien* vorkomme.

Welche Arten eigentlich unter Eichwald's 6 neuen Namen: Pl. cancellatum, anceps, costatum, conspicuum, aculeatum und laevigatum E. zu verstehen seyn sollen, ist ohne Zeichnungen aus seinen kurzen Diagnosen schwerlich auszumachen. Da ich unter 12 Arten 11 mit schon bekannten übereinstimmend fand, so muss es sehr auffallen, dass Herr Eichwald 6 Arten, die er in *Volhynien* fand, auch sogleich alle für neu und unbeschrieben erklärt. So mag wohl z. B. seine Pl. costatum nichts anderes als Pl. harpula seyn, und vielleicht seine Pl. laevigatum E. ein abgeriebenes Exemplar von Pl. tuberculosa bezeichnen.

Genus *Fasciolaria* Lam.

Man hat das Genus Fasciolaria von Fusus getrennt, weil letzteres eine glatte Columella, jenes aber einige aufsteigende, wahre (d. h. innerlich bis zum Anfang sich erstreckende) Spindelfalten habe. Übrigens sind sie ganz gleich. Sowerby bemerkt daher in den *Gen. of shells* (*Heft 30*) sehr richtig: „Bei Fasciolaria sind 3 bis 4 schiefe Spindelfalten, wovon die untern die stärkern sind; wir können jedoch nicht verschweigen, dass es einige Schnecken-Arten gibt, die mit Fasciolaria verwechselt werden können, und welche, indem sie einige kleine Falten an der Basis der Columella haben, schwierig zu klassifiziren sind. Einige von ihnen sind zu Turbinellus, andere zu Fasciolaria und noch andere zu Fusus gezählt und gelegentlich von einem Genus zum andern überwiesen worden. Die Falten ihrer Spindel sind sehr klein und überdem horizontal; wir würden daher versucht seyn, die Conchylien, bei denen sich diese Charaktere finden, zu einem eigenen Genus zu vereinigen, wenn sie sich übereinstimmend noch in andern Exemplaren finden sollten.“ — Ob wirklich hinlängliche Gründe vorhanden seyn sollten, diesen Vorschlag zu rechtfertigen, scheint mir noch zweifelhaft, denn es sind wirklich nicht bei allen Fasciolarien drei oder vier Spindelfalten vorhanden, sondern zuweilen nur zwei, ja auch nur eine, wie z. B. bei Fasc. burdigalensis Defr. (Bast., *pl. 7, fig. 11*) und bei Fasc. uniplicata (Fusus uniplicatus Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 16, fig. 3*). Diese Arten sind offenbar Mittelformen, welche Fusus und Fasciolaria verbinden. Mit demselben Rechte, mit welchem man Fusus uniplicatus zu Fasciolaria zählt, würde man auch Fus. intortus und noch andere fossile Fusi dahin zählen müssen. Es fragt sich also überhaupt, ob Fasciolaria mit Recht generisch von Fusus getrennt wurde und ob es nicht naturgemässer wäre, dasselbe bloss als eine Gruppe im Genus Fusus zu betrachten, da die Thiere nicht wesentlich verschieden sind. Wenn man wegen einiger schiefen Spindelfalten Fasciolaria als eigenes Genus betrachtet, so gehören zu der oben von Sowerby angedeuteten Gruppe desselben auch die beiden folgenden fossilen Arten:

1) Fasciolaria ficulnea m.

Fusus ficulneus Lam.

Var. α. Ohne erhöhte Queerstreifen. Meine Taf. XII, Fig. 8 a, b. Sow., *pl. 291, fig. 7*.

Var. β. Mit erhöhten Queerstreifen.

Var. γ. Mit stumpfen Längenrippen = Murex turgidus Brand., *Fig. 71*.

Testa ovata turgida, spira brevi, costis longitudinalibus, in parte supyriori anfractuum subspinosis, basi transversim striata, canali brevi distorto, columella uni-vel biplicata.

Das abgebildete, vortrefflich erhaltene Exemplar von *Warowce* in *Podolien* ist offenbar diese schon längst bekannte Art; meine Zeichnung drückt deren Charakter noch besser als die von Sowerby aus. Es gehört zur Var. α mit scharfen Rippen und ohne erhöhte Queerstreifen. Da die Columella am untern Ende eine deutliche Faltung zeigt, welche streng genommen aus zwei parallelen Falten besteht, welche nach der hintern Seite des sonderbar verdrehten Kanals fortlaufen, so muss man sie zum Genus Fasciolaria zählen, wenn Spindelfalten dieses von Fusus unterscheiden.

2) Fasciolaria polonica m. — Taf. XII, Fig. 3 a, b.

Fälschlich Lathira Puschii Andrzeiowski, *Bull. de Moscou 1830, pl. IV, fig. 2*.

Testa elongata fusiformis, transversim sulcata, medio anfractuum una serie spinulorum cincta, apertura elongata, labro acuto intus incrassato et crenulato, canali mediocri, aliquantum recurvo, columella uniplicata.

Schon im Jahr 1820 fand ich im Grobkalk zu *Korytnice* Exemplare dieser Conchylie, aber so beschädigt, dass ich über ihr Genus ungewiss blieb. Später schickte mir dieselbe Herr Andrzeiowski, aber ebenfalls beschädigt von *Warowce* in *Podolien*. Ich erkannte nun wohl, dass sie ins Genus Fusus Brug. gehöre, und weil ich einen Nabel vermuthete, so äusserte ich brieflich die Vermuthung, dass sie vielleicht eine Lathira Montf. seyn könne. Darauf gestützt, liess sie Herr Andrzeiowski l. c. unter dem Namen Lathira Puschii abbilden. Erst später erhielt ich von *Korytnice* vollkommen erhaltene Exemplare, nach denen meine Abbildung gemacht ist. Wegen der inwendig stark gerippten Mundlippe und der einfachen Spindelfalte zähle ich sie nun zu Fasciolaria. — Die Zeichnung ist sehr genau und erspart eine weitere Beschreibung. Das grösste Exemplar hatte 35 Mill. Länge und 14 Mill. Durchmesser der untern Windung.

Von andern Arten, die man jetzt meist zu Fasciolaria zählt, kommen in den *Polnischen* Tertiär-Gebirgen noch vor:

3) Fusus uniplicatus Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 46, fig. 3* und

4) Murex clavatus Brocchi, *Taf. VIII, Fig. 2.*

Beide sehr ausgezeichnet aber nicht häufig bei *Korytnice.*

Genus *Pyrula* Lam.

1) Pyrula bulbus Defrance.

Var. α. Meine Taf. XII, Fig. 11 = Murex bulbus Brander, *Fig. 51* = Fusus bulbiformis Lam. Sow., *pl. 291, fig. 4.*

Var. β. Sowerby, *pl. 291, fig. 2.*

Var. γ. Sow. *pl. 291, fig. 1 und 5*, wozu auch noch als

Var. δ. Murex pyrus Brand., *Fig. 52, 53* = Pyrula pyrus Defr. Sow., *pl. 291, fig 6.* gehören wird.

Testa ovata ventricosa, glabra, spira brevi mucronata, canali vix recurvato.

Von diesen häufig in *England* und *Frankreich* im Londonthon und Grobkalk vorkommenden Art, die ziemlich stark variirt, finden sich auch in *Volhynien* und bei *Korytnice* Exemplare, die zur Var. α Lam. gehören. Das abgebildete ist noch glätter als die *Englischen* Abänderungen und der Kanal äusserlich gar nicht gestreift, der Mund inwendig oft wie polirt und nur an jungen Exemplaren ist die Mundlippe innerlich etwas gestreift.

2) Pyrula clathrata Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 46, fig. 8*

findet sich nur in Steinkernen im Grobkalk zu *Pinczów* und bei *Mendrów* unweit *Raków*, mit der Schaale erhalten zu *Zaioxczki* in *Volhynien.*

3) Pyrula reticulata Lam.

findet sich nicht sehr selten aber meist zerbrochen bei *Korytnice* und in *Volhynien* bei *Zuckowce*, dazu wird wohl auch P. cancellata E. von demselben Punkt gehören.

Genus *Melongena.*

In dem Genus Pyrula hat man so total verschiedene Conchylien wie z. B. Bulla ficus L., Murex Melongena L. und Pyrula Lainii Bast. mit einander vereinigt, dass diese gewiss nur künstliche Vereinigung wohl einer Purifikation bedarf. Zuerst möchten schon die sogenannten genabelten Pyrulae Lam., wie z. B. Murex rapa Gm. und Buccinum bezoar Gm. davon ganz zu trennen seyn; sodann hat schon Montfort die Arten mit abgeplatteter Spira, mit innerlich gestreifter Mundlippe und gefalteter Columella, deren Falten aber oft obsolet werden, unter dem Namen Fulgur (Carreaux) davon getrennt. Sowerby, der jene Vermengung generisch verschiedener Arten im Genus Pyrula auch erkannte, hat desshalb zuerst wieder eine Reinigung dieses Genus vorgeschlagen, und dasselbe auf die sogenannten Feigen beschränkt. Seine davon in den *Gen. of shells (Heft 24)* vorgeschlagene neue Diagnose desselben, welche die fremdartigen Gestalten ausschliesst, verdient wohl allgemeine Anerkennung, nach derselben gehören zum Genus Pyrula nur die Arten, welche durch birnförmige Gestalt, durch die sehr wenig oder gar nicht vorragende Spira, eine lange, in der Mitte erweiterte Mundöffnung, Mangel wahrer Wülste und Knoten, dünne Schaale, scharfe, zuweilen schwach gezähnelte Mundlippe, eine sehr dünne, meist ganz fehlende Spindellippe und Mangel eines Nabels charakterisirt sind. Sowerby

hat sich aber nicht darüber ausgesprochen, zu welchem Genus die dadurch von Pyrula wieder ausgeschlossenen Arten gezählt werden müssten. Ich bin der Meinung, dass diese in Verbindung mit einem Theile des bisherigen Genus Purpura ein eigenes Genus bilden, wofür unter den lebenden Arten Murex Melongena L. und unter den fossilen Pyrula Lainii Bast. als Haupttypen gelten können. Ich schlage vor, dasselbe unter dem Namen Melongena aufzustellen und durch folgende Diagnose zu bezeichnen:

Testa ovata vel pyriformis ventricosa, crassa, spira brevi acuta, anfractibus vel plicatis, vel tuberculis mucronatis; apertura semicirculari vel elongata in canalem (frequenter brevem) decurrente; labro sinuato intus subtiliter striato, vel dentato; labio columellari laevi plus minusve dilatato incrassato et ad basin columellae unam plicam formante.

Es unterscheidet sich dasselbe vom Genus Pyrula besonders durch die Ausbeugungen des äussern Mundrandes, welche meistentheils zweifach, seltner zahlreicher sind, und immer der Zahl der Knotenreihen auf der letzten Windung entsprechen, ferner durch diese oft dornigen Knoten, deren obere Reihe auf der letzten Windung etwas Rippen-artig verläuft, auf den obern Windungen aber Längenfalten bilden; endlich durch die bei Pyrula niemals vorkommende Falte oder Kallosität an der Basis der Columella. Es schliesst sich auf der andern Seite ans Genus Purpura an, ist aber davon unterschieden durch die viel weniger abgeplattete und weniger scharfkantige Columella. Ein Theil vom Genus Fulgur Montf. wird also auch hierher gehören.

So weit ich die Arten, welche ich hierzu zähle, authoptisch kenne, sind es folgende:

Murex Melongena L.

Purpura luteostoma. Chemn. *Conch. XI, pl. 187, fig. 1800—1801,* welche sich der vorigen sehr nahe anschliesst.

Murex hippocastanum Lam. Martini *III, pl. 100, fig. 956—58.*

Pupura nodosa. Chemn. *XI, pl. 192, fig. 1847, 48.*

Purpura armiger. Chemn. *XI, pl. 187, fig. 1798, 99.*

Dahingegen Buccinum lapillus L. Martini *III, pl. 121, fig. 1111—14* zwischen Melongena und Purpura schwankt.

Pyrula Lainei Bast., *l. c., pl. VII, fig. 8.*

Fossil im Bassin der *Gironde*; auffällig von Pyrula unterschieden.

Pyrula clava Bast., *pl. VII, fig. 12.*

Fossil in Süd-*Frankreich*, und endlich auch die folgende fossile Art, welche auch in Polen vorkommt.

Melongena rusticula m. Taf. XII, Fig. 10.

Pyrula rusticula Bast., *l. c., pl. 7, fig. 9.*

Ich habe diese ausgezeichnete Art schon seit zwölf Jahren aus dem sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gekannt, wo sie häufig genug vorkommt. Für eine Pyrula habe ich sie niemals gehalten, sondern für verwandt mit Bronta Monf. Später erhielt ich dieselbe auch aus dem tertiären Mergel von *Krzemienna* in *Podolien*. Im Jahr 1825 beschrieb sie Basterot aus der Umgegend von *Dax* und *Bordeaux* unter dem Namen Pyrula rusticula. Diese Geschlechts-Bestimmung fiel mir sehr auf und aus den schon oben angegebenen Gründen kann ich ihr nicht beitreten. Manche der *Polnischen* Exemplare gleichen dem von Basterot abgebildeten vollkommen, allein dieses ist offenbar etwas abgerieben gewesen. Da ich vollständig ausgebildete und besser erhaltene besass, so habe ich darnach eine Abbildung geliefert und ergänze die Basterot'sche Diagnose darnach so:

Testa ventricosa, spira brevi acuta, suturis coarctatis subspinosis, plicatis, anfractu ultimo bicarinato, spinuloso, canali longissimo recto, labro biangulato, superne canaliculato et intus crenulato.

Die grössten *Polnischen* Exemplare hatten 68 Mill. Länge (incl. 37 Mill. Kanallänge) und 32 Mill. Durchmesser der letzten Windung. Man findet nur selten ganz erhaltene Exemplare, denn der lange dünne Kanal ist meist abgebrochen, auch der äussere Mundrand meist beschädigt. An jungen Exemplaren sieht man, wie auch Basterot richtig bemerkt, nur eine Reihe dorniger Knoten auf der letzten Windung.

Genus *Cerithium* Brug.

So wie in allen Tertiär-Gebirgen, so ist auch in den *Polnischen* das Genus Cerithium sehr häufig und seine Arten manchfaltig. Eichwald hat 6 Arten als neu aufgeführt, von denen aber wenigstens 4 zu schon bekannten gehören und Dubois hat 7 Arten beschrieben, von denen einige wohl nicht richtig bestimmt sind. Ich führe sie hier auf, um einige Bemerkungen und sodann die von beiden Herren nicht beschriebenen *Polnischen* Arten hinzuzufügen:

1) Cerithium plicatum Brug. Brongn., *Vic., pl. 6, fig. 12.* Dubois, *pl. II, fig. 12, 13, 14* = C. lignitarum E. = Muricites incrustatus Schloth.

Diese schon aus *Frankreich*, dem *Vicentinischen* und aus dem Bassin bei *Mainz* bekannte Art findet sich auch in *Polen* bei *Korytnice*, viel häufiger aber in dem Muschelsand von *Zuckowce*, *Salisce* in *Volhynien*, bei *Lisawody*, *Warowce*, *Maliowce*, *Krzemienna*, *Kamionka* und *Kitaygrod* in *Podolien*.

2) Cerithium lima Brug. = Murex scaber Olivi. Brocchi, *Taf. IX, Fig. 17.* Dubois, *pl. II, fig. 1, 2, 3* = C. deforme E., *Zool. spec. 1, tab. V, fig. 11.*

Diess letztere ist von C. lima nicht, höchstens nur als Varietät verschieden. Herr v. Buch (Karsten's *Archiv der Min. II, p. 130*) meint, es würde ganz mit lima stimmen, wenn es nicht vier anstatt drei granulirte Queerstreifen hätte; allein Eichwald selbst gibt nur drei an und ich habe so viele Exemplare davon mit dem *Italienischen* verglichen, um versichern zu können, dass vier Körner-Reihen nur auf einzelnen Individuen vorkommen. Payraudeau (im *Catalog des Annelides et des Mollusques de l'Isle de Corse p. 143*) nennt die Art Cerith. Latreillii und gibt ausdrücklich drei Varietäten mit drei, vier und fünf Körner-Reihen an. Es ist diess eine sehr häufige Art im Cerithen-Sandstein bei *Chmielnik* und *Szydlow*, im Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatów* und *Sandomirz* in *Polen*, im sandigen Grobkalk von *Hororthow* bei *Huszatyn*, bei *Biały Kamien* und *Zablotówka* unweit *Turnopol* in *Ostgalizien*, im Muschel-Sand von *Volhynien* und *Podolien* an vielen Orten; sie lebt auch noch im *adriatischen* Meer und bei *Guadeloupe*.

3) Cerithium calculosum Bast., *l. c., pl. III, fig. 5.* Var. = C. rubiginosum E. Dubois, *pl. II, fig. 6, 7, 8.*

Eichwald's C. rubiginosum ist offenbar nur Varietät von calculosum. Es ist häufig im Cerithen-Sandstein bei *Chmielnik*, *Szydlów*, in der Umgegend von *Sandomirz* in *Polen*, in den zum Theil oolithischen Tertiär-Schichten in *Volhynien* und *Podolien* bei *Salisce*, *Krzeminiec*, *Zuckowce*, *Kuncza*, *Lysawody*, *Sawadynce*, *Krzemienna*, *Maliowce*, *Saraceja*, *Kamionka*, *Nowy Staw*, *Grigoriopol*.

4) Cerithium pictum Bast., *l. c., pl. III, fig. 6.*

Das häufigste Cerithium in *Polen*. In ausserordentlicher Menge im Cerithen-Sandstein bei *Chmielnik*, *Szydlów*, *Naslawice* und *Dembiany* bei *Sandomirz*, bei *Krzeminiec* und *Brykow* in *Volhynien*, bei *Soraceja* und *Kamionka* in *Podolien*, in der *Bukowina* an mehreren Punkten.

5) Cerithium crenatum? Lam.

Ob dazu wohl C. coronatum Dubois, *pl. II, fig. 11* von *Szuskowce* gehört, denn zu coronatum Brug. Brocchi, *Taf. X, Fig. 1* gehört diess bestimmt nicht? Wenigstens kommt C. crenatum wirklich in *Volhynien* vor.

6) Cerithium irregulare Dubois, *pl. II, fig. 4, 5.*

Aus dem Muschelsand bei *Szuskowce*.

7) Cerithium inconstans Bast., *pl. 2, fig. 22* = C. mitrale E. Dubois, *pl. II, fig. 15, 16, 17.*

Von diesem fälschlich für C. baccatum Defrance gehalten. Aus *Podolien*.

8) Cerithium .....? Dubois, *pl. II, fig. 9, 10,* für C. thiara erklärt, aber verschieden von diesem. Von *Maliowce* in *Podolien*; soll auch bei *Dax* und *Wien* vorkommen.

9) Cerithium margaritaceum Bronn. Brocchi, *Taf. IX, Fig. 24.* Brongn., *Vic., pl. 6, fig. 11.*

Im sandigen Grobkalk bei *Lipowiec* und *Zwierzyniec* in der Woiwodschaft *Lublin*.

10) Cerithium varicosum Brocchi, *Taf. X, Fig. 3*

habe ich aus *Volhynien* empfangen, wo es, so wie in *Podolien*, ziemlich häufig seyn soll.

11) Cerithium pupaeforme Bast., *pl. III, fig. 18.*

Bei *Brykow* in *Volhynien* von *Lysawody* und *Maliowce* in *Podolien*. Ich habe es auch bei *Korytnice* in *Polen* gefunden, aber in grössern Exemplaren, welche sich sehr dem C. ampullosum Brongn. (*Vic., pl. III, fig. 18*) nähern. Ich bin dabei auf die Vermuthung gekommen, ob nicht etwa C. pupaeforme nur eine jugendliche Form von ampullosum Brongn. sey?

12) Cerithium bispinosum m. — Taf. XII, Fig. 12.

Testa turrita, costis longitudinalibus obliquis, anfractibus 11 convexis, ultimo quadricarinato, caeteris bicarinatis spinosis.

Diese in natürlicher Grösse abgebildete Art von *Warowce* in *Podolien* kann wegen ihrer Längen-Rippen nicht mit C. bicalcaratum Brongn. verbunden werden, mit der sie einige Ähnlichkeit hat.

13) Cerithium Zeuschneri m. — Taf. XII, Fig. 13 und (V. adulta) Fig 14.

Testa turrita, anfractibus 9 cylindraceis, superne planis et tuberculis spinulosis coronatis, omnibus transversim striatis, ultimo tribus tuberculorum seriebus cincto; labro aperturae vel trivel quadri-dentato.

Diese zierliche und ausgezeichnete Art wurde zuerst in jugendlichen Exemplaren von Herrn Zeuschner bei *Korytnice* aufgefunden. Wenn sie gleich einige Ähnlichkeit mit der von Dubois (*pl. II, fig. 9, 10*) unter dem nach Deshayes irrigen Namen C. thiara Lam. abgebildeten Art hat, so unterscheidet sie sich doch gänzlich davon, indem hier die Suturen der letzten vier Windungen nicht durch ein besonderes Band markirt sind, die Tubercula hier viel dorniger sind und weiter von einander abstehen, als bei jener, ferner durch die 2 bis 3 Reihen kleinerer Knötchen an der Basis der letzten Windung. Das abgebildete junge Exemplar hatte 25 Mill. Länge und der Durchmesser der vorletzten und nächst vorhergehenden Windung, an der obern Sutur gemessen, sind beinahe ganz gleich: 8—9 Mill. Vor Kurzem wurden noch ältere ausgewachsene Exemplare derselben Art bis zu 70 Mill. gefunden, deren Tubercula bedeutend dick, erhaben und dornig sind. Da hierdurch die Conchylie, obgleich die wesentlichen Kennzeichen gleich bleiben, dennoch ein sehr abweichendes Ansehen von jüngern Individuen bekommt, und die Verschiedenheit des Alters bei den Cerithien überhaupt sehr täuschen kann, so habe ich Taf. XII, Fig. 14 auch ein solches altes Exemplar abbilden lassen.

14) Cerithium giganteum Lam. von *Warowce* (s. Andrzeiowski im *Bullet. des Nat. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 8*).

Ausser diesen 14 Arten habe ich aus *Podolien* und *Volhynien* noch mehrere Cerithien in einzelnen Exemplaren erhalten, die dort seltner vorkommen sollen und über deren Bestimmung ich noch nicht so gewiss bin. Dahin gehören:

15) Cerithium undosum Brongn., *Vic., pl. III, fig. 12.*

Von *Warowce.*

16) Cerithium corrugatum? Brongn., *Vic., pl. III, fig. 25.*

Ebendaselbst und bei *Korytnice.*

17) Eine Art, welche entweder zu C. cinctum Brug. oder C. lemniscatum Brongn., *Vic., pl. III, fig. 24.*

Von *Kitaygrod* in *Podolien.*

18) Eine Art, die entweder zu C. conchustum Defr. (Brongn., *Vic., pl. III, fig. 17*) oder zu C. dubium Sow. (*pl. 187, fig. 5*) gehört.

Von *Warowce.*

19) Eine Art, ähnlich mit C. melanoides Sow., *pl. 187, fig. 6, 7.*

Von *Korytnice.*

20) Cerithium tricinctum Brocchi, *Taf. IX, Fig. 23.*

Von *Krzeminiec.*

Dagegen habe ich C. laevigatum und gibbosum Eichw. nicht zu sehen bekommen. Aus dem Süsswasserkalk von *Stavnicza* und *Cherson* führt Eichwald Potamiden auf. Ich erhielt einige Exemplare vom erstern Ort, wovon eins mit Potamides ventricosus Sow. (*pl. 341, fig. 1*) fast ganz stimmte, andere ähnlich mit Pot. rigidus Sow. (*pl. 338*) waren.

Klasse der Cephalopoda Cuv.

Ordnung der Siphonifera d'Orbigny.

Familie der Nautilacea d'Orb.

Von dieser Familie sind in den *Polnischen* Gebirgen nicht viele Überreste bekannt. Im Übergangs-Kalkstein der Gegend von *Kielce* fand ich nur ein Bruchstück des Lithuites convalvans Schloth. und Bruchstücke einiger kleinen und verkiessten Orthoceratiten. Im *Podolischen* Übergangskalk im *Dniester*-Thal sind ansehnliche Orthoceratiten häufig. Was ich davon in der Sammlung des Herrn von Lill sah, schien mir hauptsächlich zu Orthoceratites vaginatus oder undulatus und zu O. nodulosus Schloth. zu gehören. Vom Genus Nautilus kenne ich nur einige Arten im karpathischen Klippenkalk bei *Rogoznik* unweit *Nowytarg*, der sich aus Karpathen-Sandstein erhebt. Sie sind meist so im Gestein verwachsen, dass eine vollständige Abbildung nicht gut möglich ist. In der Sammlung des Herrn Professor Zeuschner befanden sich von dort zwei Arten, welche

wohl zu Nautilus expansus Sow. (*pl. 458*) und N. excavatus Sow. (*pl. 529, fig. 1*) gehören. Zwei andere grosse Nautilus-Arten waren noch weniger vollständig, am meisten näherten sie sich dem N. simplex und radiatus Sow. Ausser diesen fand ich im *Kielcer* Übergangskalk nur noch einen problematischen Konkameracit, den ich unter dem Namen:

Conilites Kielcensis? Taf. XII, Fig. 21

habe abbilden lassen. Er ist in Kalkstein verwandelt, von konischem Bau und hat horizontale Queerscheide-Wände. Er ähnelt also manchen Alveolen von Belemniten oder den Orthoceratiten. Zu den ersteren kann er wohl auch nicht gehören, weil wir überhaupt Belemniten noch in keinem Übergangs-Gebirge kennen. Von den bekannten Orthoceratiten unterscheidet ihn aber sein spitzkonischer Bau. Da früher Lamarck solche Formen unter dem Namen Conilites begriff, so habe ich dieses Problematicum mit dem obigen Namen bezeichnet. Es ist leider halb im Gestein eingewachsen, die Grundfläche und der Sypho nicht zu sehen und die Spitze auch etwas bedeckt. Der Bau ist so spitz konisch, dass es bei einer Länge von circa 33 Mill. einen untern Durchmesser von 21 Mill. hat. Bei jener Länge ist es ungefähr in 15 Kammern durch horizontale Scheidewände getheilt, ganz so, wie bei Orthoceratiten. Äusserlich zeigen sich nur noch einige Spuren einer dünnen Schaale. Ich habe es bloss abbilden lassen, um darauf aufmerksam zu machen, wenn sich vielleicht anderwärts etwas Ähnliches findet.

Familie der Ammoneen Fér.

Genus *Ammonites* de Buch.

Bei der Beschreibung der *Polnischen* Ammoniten, von denen bisher noch nichts oder sehr wenig bekannt war, habe ich mich besonders nach der vortrefflichen Abhandlung des Herrn L. v. Buch über Ammoniten. Berlin 1832, 4. gerichtet.

Ammoniten aus der Familie der Goniatiten de Buch.

Nur sehr selten kommen in dem Übergangs-Gebirge bei *Kielce* kleine Arten von Ammoniten vor, meist in Schwefelkies versteinert, welcher grösstentheils durch Oxydation wieder in braunes Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt ist. Sie liegen in den bituminösen thonig-kalkigen Schieferschichten zwischen den Kalkstein-Bänken am Fuss des *Kanzelberges* (*Kadzielnia góra*), nahe bei der Stadt *Kielce*. Die zwei hier zunächst beschriebenen Arten hatte ich Herrn v. Buch zur Vergleichung und Untersuchung zugeschickt. Dieser erklärte mir bei deren Zurücksendung brieflich, dass er sich nicht entschliessen könne, in ihnen Ammoniten zu sehen, sondern Nautiliten, weil

„bei der einen Art gar keine Dorsal-Einsenkung der Kammer zu sehen sey, welche doch sonst bei den Goniatiten ganz bedeutend zu seyn pflege und weil

bei der andern Art die Dorsal-Einsenkung so flach und gering sey, dass sie bei der geringen Zunahme der Windungen, auch keinen Dorsal-Sypho erwarten lasse.

Es sey ja übrigens den ältern Formationen eigenthümlich, dass ihre Nautiliten nicht involut, die Goniatiten hingegen, dem Verhalten der Ammoniten in neuern Formationen entgegen, involut seyen. Man würde, fügte er hinzu, über beide Arten sich noch belehren können, wenn mit Sorgsamkeit so viel abgesprengt würde, dass die Scheidewand der Kammer ganz frei läge; alsdann liesse sich die Lage des Sypho aufsuchen, und auch, ob die Seitenbuchten nur am Rand bleiben (Ammoniten), oder wie eine Welle von Rand zu Rand gehen (Nautiliten).“ —

In Folge dieser Andeutung schritt ich zur nähern Prüfung. Bei der zweiten Art mit schwacher Dorsal-Einsenkung glückte ein Freisprengen einer Kammerwand nicht und selbst beim sorgfältigen Ausfeilen mit einer *Englischen* Feile konnte ich die Lage des Sypho nicht entdecken. Bei dem Versuch mit der ersten Art ward ein Theil der einen Kammerwand frei, allein bei der fortgesetzten Bemühung, sie ganz frei zu bekommen, zersprang das Exemplar in einige Stücke und dabei sprangen auch einige Schaalen-Stückchen am Rücken ab. Dieses Zerspringen führte zu dem Resultat, dass allerdings zwischen Schaale und Kammer ein Dorsal-Sypho sichtbar ward, obgleich allerdings keine wahre Dorsal-Einsenkung äusserlich zu sehen ist. Ich muss daher dennoch diese kleinen Petrefakten für Ammoniten (Goniatiten) halten, welche mir aber mit keiner der bekannten oder bisher richtig abgebildeten Arten ganz übereinzustimmen scheinen. Ich habe sie daher genau

zeichnen lassen und beschreibe sie, wie folgt, wobei ich mir die Freiheit genommen habe, sie mit den Namen der Herren A. v. Humboldt und L. v. Buch zu bezeichnen:

1) Ammonites Humboldtii m. — Taf. XIII, Fig. 1 a, b, c, d (zweimal vergrössert).

Testa discoidea, anfractibus 5 planulatis, dorso rotundato, pars dimidia penultimi anfractus involuta, septis numerosis (25 in ultima anfractu); lobus dorsalis vix conspicuus (impressus), lobus lateralis superior acutangulus (in forma ∧), lobus lateralis secundus major fere semicircularis et profundior descendens, cujus paries ventralis ad sellam ventralem altior adscendit, ab eaque septum fere horizontaliter ad suturam progredit; apertura subelliptica, cruribus curtis obtusatis.

Es ist auffällig, dass beim ersten Anblick die meisten Kammerwände so wie in Fig. 14 a ausgedrückt ist, fast in der Mitte nur einen rundlich eingesenkten Laterallobus zu haben scheinen, allein die genauere Betrachtung unter der Luppe, zumal als mir durch das Zerbrechen auch die innern Windungen deutlich sichtbar wurden, überzeugte mich genau, dass ausser jenem Laterallobus noch ein oberer, viel kleinerer und spitz eingesenkter Laterallobus vorhanden ist, und dass daher diese Art nicht zu den Goniatiten mit einfach abgerundeten, sondern zu denen mit spitzen Loben gehöre. Ich habe daher Fig. 1 d diese Loben noch separat genau gezeichnet. Ihre Gestalt überzeugt mich noch mehr, dass das Petrefakt kein Nautilus seyn könne, doch stimmt sie darin mit keiner der von Herrn v. Buch abgebildeten Goniatiten ganz überein. — Das hier doppelt vergrösserte (im Quadrat vierfach) Exemplar hatte 19 Mill. Durchmesser, die letzte Windung am Mund fast 8 Mill. Höhe, die vorletzte Windung an derselben Stelle 3 Mill. Höhe und von dieser war die Hälfte involut. Die Weite der Mundöffnung war 5 Mill.

(Herr v. Buch möchte, wie er mich kürzlich benachrichtiget, diese Art für einen Nautilus halten, wogegen ich mich bereits erklärt habe. Nachtr. Bemerk).

2) Ammonites Buchii m. — Taf. XIII, Fig. 2 a, b, c, d (zweimal vergrössert).

Testa discoidea umbilicata, anfractibus 6 rotundatis, omnibus utrinque conspicuis (non involutis), septis numerosis (20 in uno anfractu), lobus dorsalis minime inflexus et lobus lateralis amplus, totum latus explens; supra dorsum ultimi anfractus iuxta alternantia septa sulci impressi, retro flexuosi decurrent; apertura semilunata.

Diese kleine Art von nicht mehr als 11 Mill. Durchmesser, $4\frac{1}{2}$ Mill. Mundweite und fast 3 Mill. äusserer Windungshöhe, welche im geringen Verhältniss abnimmt, also gar nicht involut erscheint, wesshalb alle 6 Windungen auf den genabelten Seitenflächen sichtbar sind, nähert sich in der Gestalt etwas dem A. Nöggerathi Goldf. und in der Form der Loben dem A. subnautilinus Schloth. Aber die Dorsal-Einsenkung ist bei meiner Art viel flächer und nicht so becherförmig wie bei jenem, und ihr Mund im Verhältniss des Nichtinvolutseyns viel weiter und halbmondförmiger als bei A. subnautilinus; sie gehört also zu den kleinsten Goniatiten mit abgerundeten Loben. Ausserdem hat sie noch die Eigenthümlichkeit, dass auf der letzten Windung von der Hälfte ihrer Windungshöhe an über den Rücken weg ziemlich tiefe, Hohlkehlen-förmige oder Rinnenförmige Furchen laufen, welche genau dieselbe Biegung als die Kammerwände besonders auf dem Rücken machen und abwechselnd an der je zweiten, zuweilen auch je dritten Kammerwand und zwar vor derselben liegen. Diese Eigenthümlichkeit hat die Art mit einer kleinen Gruppe von Ammoniten aus dem jüngern Flötzgebirge gemein, nämlich mit A. rotula Sow. (non Rein. *pl. 570, fig. 4*), A. trisulcosus Phillips, A. interruptus Schloth. und oblique interruptus Schübler (Zieten, *Verstein. Württembergs, Taf. 15, Fig. 3, 4*) und vielleicht auch mit A. sulcatus Hehl (Zieten, *Taf. 5, Fig. 3*). — Mir ist die Bedeutung dieser Furchen dunkel. (Über diese Art hat Herr v. Buch eine ähnliche Ansicht, wie über vorige. Nachtr. Bemerk.).

3) In Gesellschaft der beiden vorigen Arten kommt noch in denselben Schichten des Übergangs-Gebirgs bei *Kielce* eine kleine, sehr involute Art verkiesst vor, welche wahrscheinlich zu Ammonites sphaericus Sow. gehört.

4) Ammonites inaequistriatus? Münster, Taf. XIII, Fig. 3 a, b.

Endlich fand ich ferner einen kleinen, fast ganz glatten Ammoniten (die zarte, bei allen Ammoniten gefaltete Schaale muss also abgesprungen seyn) in dem lichten Übergangs-Kalkstein auf dem *Galgenberg* bei *Kielce*. Er ist in Kalkstein eingewachsen, selbst in Kalkspath verwandelt; auf dem Rücken hat er eine sehr zarte Furche, welche gewiss den Sypho enthielt und mit der schwachen Depression in der Mitte des Dorsal-Sattels wie bei A. inaequistriatus Münster in Beziehung stehen mag. Leider kann ich die Gestalt der Loben an ihm nicht erkennen, er scheint in der letzten Windung gar keine zu enthalten. Die Vergleichung mit den bekannten Ammoniten des Übergangs-Gebirgs zeigte mir Unterschiede, die mich zweifelhaft machten, ob er nicht einer andern Ammoniten-Familie, z. B. den Planulaten,

angehören möchte. Aus Herrn v. Buch's Abhandlung sah ich aber, dass auch solche Gestalten im Übergangs-Gebirge vorkommen und doch den Goniatiten angehören. Ich habe das einzige aufgefundene Exemplar getreu in natürlicher Grösse abbilden lassen. Ich wage darnach nicht zu bestimmen, ob es eine eigene Art sey, sondern ich glaube es als eine Varietät von A. inaequistriatus Münst. (v. Buch *über Ammonit. Taf. II, Fig. 10, 11*) ansehen zu können, mit welchem es im Bau die grösste Ähnlichkeit hat. Die Beschreibung des Individuums würde seyn:

testa discoidea, anfractibus 4 rotundatis, glabris? medio dorsi subtiliter sulcata; pars dimidia anfractus penultimi involuta.

Wenn ein Unterschied gegen A. inaequistriatus statt findet, so kann er nur in dem verschiedenen Maas des Involut-Seyns liegen, denn Herr v. Buch sagt, dass bei dem inaequistriatus von *Schübelhammer* bei *Bayreuth* die vorletzte Windung 0,72, also fast $\frac{3}{4}$ involut sey; bei meinem Exemplar verhalten sich hingegen die Windungshöhen wie 3 : 1,5 Mill., mithin ist die vorletzte Windung zur Hälfte involut. — Eine nähere Beurtheilung dieses Gegenstandes will ich dem Herrn v. Buch überlassen.

Ammoniten aus der Familie der Falciferi de Buch.

5) Ammonites Murchinsoni Sow. — Taf. XIII, Fig. 5 aus Jurakalk und Fig. 4 a, b aus dem Lettengebirge.

Var. α, mit feinen Falten. Sowerby, *M. C., pl. 550.*

Var. β, mit starken, einfachen, ungegabelten Rippen. Zieten, *Verstein. von Württemberg, Taf. VI, Fig. 1, 3.* Dazu A. laeviusculis Sow., *pl. 451, fig. 1, 2.*

Var. γ, mit gegabelten Falten. Zieten, *l. c., Taf. VI, Fig. 4 und Fig. 2?* = A. corrugatus Sow., *pl. 451, fig. 3.*

Testa discoidea subumbilicata, anfractibus 4—5 planulatis, ad suturam oblique truncatis; radiis falciformibus vel simplicibus vel bifurcatis, fromtem non attingentibus, aetate adulta saepe obliteratis; dorso acute carinato, utrobique laeviter canaliculato; apertura subelliptica, ab anfractu penultimo fere quartam partem altitudinis ejusdem incisa, cruribus obtusatis.

Diese weit verbreitete und manchfaltige Abänderungen bildende Art, welche zuerst Herr v. Buch in ihrem ganzen Umfange zusammengefasst hat, ist zwar schon mehrmals abgebildet, aber sowohl diese Zeichnungen als die Beschreibungen davon nicht alle ganz vollständig. Bei Zieten (*Taf. VI, Fig. 1, 3*) ist die Mundöffnung und der Rücken nicht ganz richtig dargestellt; jene nicht, weil die vorletzte Windung in der Mundöffnung tiefer ($\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ ihrer Höhe) eingeschnitten, als seine Figuren c. c. zeigen; der Rücken hingegen stellt nur die wenig erhabene Carina, aber nicht die bei jungen Exemplaren schmale, zu beiden Seiten derselben liegende, glatte Auskehlung dar, wie sie doch wirklich stets vorhanden ist. Die Art hat die Eigenthümlichkeit, dass die Sichel-förmig gestalteten Falten (Rippen oder radii) auf der letzten Windung in $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe von der Sutur entfernt, stumpfwinklich gebrochen sind, dass sie seltner fein linienartig, öfter, besonders gegen den Rücken hin, stärker Rippen-artig und zwar wieder entweder einfach oder gegabelt erscheinen, dabei aber stets an der glatten Auskehlung des Rückens endigen, und dass sie endlich bei ältern Exemplaren so flach oder obsolet erscheinen, dass man sie kaum mehr sieht. Diess hat auch Veranlassung gegeben, dass Sowerby solche Abänderungen unter dem Namen A. laeviusculus irrig als eigene Art betrachtet hat. Die innere Structur der Loben, welche wie bei allen Falciferi sehr gezähnelt mit herabhängenden Zähnen sind, hat Zieten (*Taf. VI, Fig. 1 d, e*) ziemlich gut dargestellt, aber der Sypho, welcher genau in der Carina liegt, ist nicht angegeben, und statt dessen der Dorsal-Sattel zu zirkelrund wie ein Sypho gezeichnet. Ich habe desshalb (Taf. XIII, Fig. 4) ein ganz vorzüglich erhaltenes, bloss aus der zarten, leeren Perlmutter-Schaale bestehendes Exemplar, welches in einer Eisenniere des blauen Lettengebirgs (über dem Jurakalk) zu *Zwierzyniec* bei *Panki* vorkam, zeichnen lassen, woran sich die Gestaltung der Loben, die Stellung der Sättel und der Sypho ganz deutlich zeigen und sehr naturgetreu dargestellt sind. Die Abbildung (Taf. XIII, Fig. 5) ist nach einem schön erhaltenen Steinkern aus dem untern Jurakalk bei *Wladowice* entworfen. Sie zeigt nicht allein die Gestaltung des Rückens sehr deutlich, sondern auch die Form der Sichel-förmigen Falten, in welchem er dem A. falcatus Mantell (*Geol. of Sussex, pl. 21, fig. 6, 12.* Sow., *pl. 579, fig. 1*) aus der Familie der Flexuosi ähnelt, wozu er aber dennoch nicht gehört, weil weder die Carina noch die Enden der Falten, wie bei Falcatus, eine Crenulation zeigen. Diese Abänderung wird also zur Var. β (A. laeviusculus Sow.) zu zählen seyn. Das abgebildete Exemplar von *Wladowice* hatte 77 Millimeter Durchmesser, 38 Mill. Mundhöhe, 15 Mill. Mundweite

und 11 Mill. greift die vorletzte Windung in die Mundöffnung ein.

Vorkommen. Was das Vorkommen dieser Art anbetrifft, so hat man sie bis jetzt im obern Lias, in den oolithischen Eisensteinen zwischen Lias und Jurakalk in *Schwaben* und im eisenschüssigen und sandigen untern Jurakalk in *Britannien*, z. B. bei *Dandry*, auf der Insel *Skye* und im nördlichen *Schottland* gekannt. In *Polen* finden sie sich:

1) ebenfalls, wie schon gesagt, im untern oft mit Eisenbohnerz-Körnern gemengten Jurakalk in dem Höhenzug von *Wladowice* nach *Zarki* hin und bei *Mloszowa* im *Krakauer* Gebiet.
2) In einem sogenannten karpathischen Klippenkalk, ausgezeichnet bei *Szafflari* (woher sie auch Herr von Buch dafür erkannt hat), welcher dem mächtigen Karpathen-Sandstein eingelagert ist, und durch alle seine Petrefakten die nahe Verwandtschaft mit dem Jurakalk beurkundet.
3) In dem *Polnisch-Schlesischen* Letten-Gebirge (Eisenthon-Gebirge) über dem Jurakalk bei *Panki* unweit *Czenstochau*.

6) Ammonites elegans Sow. — Taf. XIII, Fig. 6 a, b, c.

Sow., *Min. Conch.*, *pl. 94* obere Figur.

Zieten, *l. c.*, *Taf. 16*, *Fig. 5, 6.*

A. depressus de Buch., *Petrif. remarq. pl. 1, fig. 1.*

A. complanatus? de Haan.

Ob = A. planatella Lam.?

Testa discoidea, anfractibus 3—4 compressis, involutis, plicis numerosissimis falciformibus, lineolatis, dorso acuto, carinato, apertura angusta elliptica, ab anfractu penultimo $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{6}$ altitudinis aperturae incisa.

Herr v. Buch hat mit dieser Art auch A. depressus Schloth. (Zieten, *Taf. V, Fig.* 5) vereinigt, allein ich muss gestehen, dass ich gegen diese Vereinigung noch einige Zweifel hege, weil bei A. depressus Schloth. die innern Windungen gänzlich von den äussern bedeckt sind, bei elegans Sow. aber immer noch wenigstens zwei innere Windungen etwas sichtbar bleiben, weil ferner die äussere Windung an der Sutur bei depressus viel dicker ist und stärker gegen den Rücken abfällt, als bei elegans und weil endlich bei depressus die vorletzte Windung in den Mund auf die Hälfte seiner Höhe eingreift, bei elegans hingegen nach der Zieten'schen Zeichnung nur $\frac{1}{4}$, bei dem von mir abgebildeten Exemplar gar nur $\frac{1}{6}$. A. elegans scheint mir am allernächsten mit A. falcifer Sow. (*pl. 251*, *fig. 2.* Zieten, *Taf. VII, Fig. 4, Taf. XII, Fig. 2*) übereinzustimmen und unterscheidet sich von ihm hauptsächlich nur durch viele enger stehende, mithin auch zahlreichere, sehr wenig erhabene, linienförmige Falten der Oberfläche. — (Herr v. Buch schreibt mir jedoch selbst, dass meine Art nicht ganz mit seiner Zeichnung von A. depressus übereinkomme. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Diese Art, welche in *England* im untern Oolith von *Ilminster*, in *Schwaben* aber im Lias-Schiefer vorkommt, findet sich in *Polen* nur selten im merglichen untern Jurakalk nahe seiner Auflagerungsfläche auf dem Steinkohlen-Gebirge zu *Tenczinek* und unweit *Szlary* bei *Krzeszowice* in dem Freistaat *Krakau* und vielleicht auch bei *Kromolów*.

7) Ammonites fonticola de Buch. — Taf. XIII, Fig. 8 a, b.

A. lunula Reinecke, Cornua Ammon. *Taf. IV, Fig. 35, 36.* Zieten, *Taf. 10, fig. 11.*

Testa discoidea complanata, anfractibus tribus, quorum ultimi altitudo dimidio minor quam diameter testae, margine anfractuum interiori plane obtusato, plicae longiores et eminentiores 10—12 falciformes, intermediae minores tantummodo prope dorsum conspicuae; dorso acute carinato, apertura angusta sagittaeformi, cruribus brevibus obtusatis.

Diesen hier abgebildeten Ammoniten halte ich nur für eine Spielart des A. fonticola, weil die kleinen Abweichungen davon nur zufällig sind. Nach Zieten's Zeichnung bilden nämlich die Hauptfalten, wo sie sich Sichel-förmig gegen die Mundseite zu krümmen anfangen, auch zuweilen etwas gabeln, sehr stumpfe Knötchen, die auf meinen Exemplaren bloss desshalb fehlen, weil sie blosse Steinkerne sind. Der Haupt-Charakter ist aber ganz derselbe. Zieten's Zeichnung (Fig. 11 b) hat ausserdem den Fehler, dass der Rücken zu breit gezeichnet ist, wie schon aus Fig. 11 c hervorgeht; er ist sehr schmal und verläuft in die scharfe carina. Ebenso hat er in Fig 11 c die Abstumpfung der kurzen Schenkel nicht angedeutet, obgleich seine Fig. 11 a und meine Abbildung deutlich angeben, dass bei diesen Ammoniten, so wie bei allen Falciferis, zu deren Familie er ausgezeichnet gehört, die innere Kante der Windungen jederzeit mit scharfer ebener Fläche abgestumpft ist, was Herr v. Buch als einen Haupt-Charakter dieser Familie mit aufstellt. Von der Gestaltung der Loben konnte ich an meinen Exemplaren nichts sehen. Indem Reinecke und v. Zieten den Mund im Verhältniss etwas weiter und den Rücken weniger scharf gezeichnet haben als bei der *Polnischen* Abänderung, so nähert sich diese dadurch den Zeichnungen von A. maeandrus und

comptus Rein., *Taf. I, Fig. 3, 4 und 5, 6.* (Dieser Ammonit wäre nach einer Nachricht des Herrn v. Buch keineswegs der eigentliche A. fonticola, sondern dürfte mit dem folgenden zusammen zu A. Murchisonae zu rechnen seyn. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Reinecke's A. lunula findet sich in *Schwaben* im Jura-Oolith von *Gamelshausen*, auch im *Fränkischen* Jura. In *Polen* kommt er in einer grauen dichten Schicht des karpathischen Klippenkalks in *Szaflari* bei *Nowytarg* vor.

8) Ammonites Schaflariensis m. — Taf. XIII, Fig. 9 a, b.

Testa discoidea complanata, anfractibus tribus, margine interiori plane obtusato, plicis 14—15 crassis elevatis falciformibus, a medio ultimi anfractus in numerosis striis subtilissimis et versus dorsum curvatis, partitis; dorso acute carinato; apertura angusta, semielliptica, cruribus breviusculis obtusatis.

Diese der vorigen ähnliche Art kann doch nicht dazu gerechnet werden, denn die letzte Windung ist im Verhältniss zu den übrigen etwas weniger hoch, mithin der Mund kürzer und die Abstumpfung der innern Windungskante stärker; ferner unterscheidet sie sich aber auch durch eine andere Form und Zahl der Falten. Es sind hier nämlich auf der letzten Windung 14—15 Hauptfalten vorhanden, welche ziemlich dick von dem innern Rand bis zu der Mitte der Windungshöhe aufsteigen, sich dann in zahlreiche feine Streifen oder Fältchen theilen, welche Sichel-förmig gekrümmt bis zum Rücken fortlaufen. Unter ihnen befinden sich auch welche, deren Anschliessung an die Hauptfalte man nicht sieht. Der Ammonit gehört ausgezeichnet zur Familie der Falciferi und da ich ihn nirgends abgebildet finde, bezeichne ich ihn nach dem Fundort mit obigem Namen. — Er hat ziemlich viel Ähnlichkeit mit dem von Zieten (Taf. IV, Fig. 4) unter der irrigen Benennung A. primordialis Schloth. abgebildeten aus Lias-Schiefer von *Boll*, welchen Herr v. Buch zu A. Murchisoni Sow. rechnet. Der letztern Art kann aber der hier abgebildete Ammonit von *Szaflari* nicht zugerechnet werden.

(Auch diese Art, welche dem A. opalinus allerdings nahe kömmt, gehört nach Herrn v. Buch zu R. Murchisonae. Nachtr. Bemerk.).

Vorkommen. Mit der vorigen Art zusammen im karpathischen Klippenkalk zu *Szaflari* bei *Nowytarg*.

9) Ammonites opalinus Reinecke. — Taf. XIII, Fig. 7 a, b, c.

Reinecke, *Taf. I, Fig. 1, 2.*

Testa compressa alba, colorem opalinum resplendens, anfractibus tribus, quorum ultimus reliquos fere involvit, plicis obsoletis falciformibus, dorso acutissimo, apertura angustissima (fere lineari).

Dieser ausserordentlich flache, zusammengepresste Ammonit, dessen Dicke kaum eine Linie beträgt, stimmt nach der Reinecke'schen Beschreibung und Zeichnung und Beschreibung sehr mit dessen A. opalinus überein. Der einzige Unterschied dürfte in der Biegung der Falten liegen, welche bei Reinecke mehr einfach wellenförmig, hier mehr ausgezeichnet Sichel-förmig sind. In dieser Hinsicht ist er dem A. falcifer Sow. (pl. 254, fig. 2) noch ähnlicher. Zu einer von diesen, unter sich sehr nahe verwandten Arten, muss er gehören. —

(Nach Herrn v. Buch wäre A. opalinus Rein. nur eine Var. von A. Murchisonae Sow., und wäre mit seiner Abbildung A. canaliculatus in *Petrif. remarq., pl. I, fig. 7* zu vergleichen. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Selten im Eisenthon-Gebirge in den blauen Letten auf der Eisenstein-Förderung *Zwierzyniec* bei *Panki*.

10) Ammonites complanatus Rein.

Rein. *Mar. prot., pl. I, fig. 7, 8.* Zieten, *Taf. X, Fig. 6.*

Von dieser kleinen Art kommen meist nur Steinkerne vor, die immer noch einige Zweifel lassen, im Jurakalk bei *Kromolów* und unweit *Sanka* im *Krakauer* Gebiet.

Ammoniten aus der Familie der Amalthei.

11) Ammonites amalthens Schloth. et Montf. — Taf. XIV, Fig. 4.

Zieten, *Verst. Würtemb., Taf. IV, Fig. 1.*

A. rotula Reinecke, *Taf. I, Fig. 9* de Haan.

A. Stockesii Sow., *pl. 191.*

A. serratus Sow., *pl. 24.*

Testa depressa involuta, anfractibus 4—5, dorso acute carinato, costis numerosis ad dorsum maxime pronus flexuosis et carinam squamatim dissipantibus; altitudo aperturae sagittaeformis $\frac{3}{7}$ diametri testae, cruribus acutis.

Die mit mehreren Namen belegten Abänderungen dieser Art sind nicht überall gut abgebildet. — Die scharfe hervorragende Carina, welche durch die nahe, am Rücken stark nach vorn gebeugten Falten oder Rippen in stumpfe Schuppen getheilt ist und niemals eigentlich

knotig erscheint, zeichnet diese Art sehr aus und ebenso das sich stets gleich bleibende Verhältniss des Diameters zur Höhe der letzten Windung = 1 : $\frac{3}{4}$. Die vorletzte Windung greift genau um $\frac{1}{3}$ der Mundhöhe in diesen ein. Es ist daher, selbst nach der eigenen Zeichnung von Sowerby (pl. 24) ganz falsch, wenn er sagt: *apertura half the diameter of the shell in length.* Diess kann gar nicht statt finden, weil in diesem Fall der Ammonit ganz involut und die innern Windungen gänzlich bedeckt seyn müssten, was doch nicht der Fall ist. Nach seiner Zeichnung ist das Verhältniss 1 : $\frac{4}{9}$, was von $\frac{3}{7}$ nur um 0,08 abweicht. Ebenso falsch aber ist es, wenn er bei A. Stockesii (pl. 191) schreibt, dieses Verhältniss wäre 1 : $\frac{2}{3}$; es ist nach seiner Zeichnung und ebenso nach der von Zieten und der meinigen genau 1 : $\frac{3}{4}$. — (Nach einer spätern gefälligen Mittheilung des Herrn v. Buch wäre diese Art = A. cordatus Sow. (pl. XVII, fig. 2, 3 und 4). Die Übereinstimmung mit A. quadratus Sow. (fig. 3 und 4) will ich nicht läugnen, aber Fig. 2 bei Sowerby und A. cordatus (v. Ziet., Taf. XV, Fig. 7), der ebenfalls im untern Oolith bei *Sanka* vorkommt, sind bestimmt davon verschieden. (Nachtr. Bemerk.)

Das hier abgebildete Exemplar hatte 49 Mill. Diameter, 21 Mill. Höhe des Mundes oder der letzten Windung, 11 Mill. grösste Mundweite und 7 Mill. war die vorletzte Windung in den Mund eingeschnitten.

Vorkommen. Diese Art ist vorzüglich dem Lias eigen. Sie findet sich aber auch in den zum untern Oolith gehörigen Mergellagern, z. B. bei *Bridport* in *Dorsetshire* und eine ähnliche Lagerung hat sie in *Polen*, wo ich sie nur in wenigen Exemplaren in den untern mergligen Jurakalk-Schichten unmittelbar über dem Steinkohlen-Gebirge zu *Tenczinek* bei *Krzeszowice* gefunden habe.

12) Ammonites alternans de Buch. — Taf. XIII, Fig. 12 a, b, c.

de Buch, *petrificat. remarquabl. pl. 7, fig. 4.*

Zieten, *Taf. 15, fig. 7.*

A. varians Schlotheim.

Testa discoidea involuta, anfractibus 4 – 5, plicis numerosis curvatis, versus dorsum bifurcatis, dorso carinato, dentato, apertura cordato-quadrata.

Das grösste hier abgebildete Exemplar, welches ich erhielt, hatte 26 Mill. Durchmesser, 10 Mill. Höhe der letzten Windung am Mund, 5 Mill. Mundweite; an dem vierseitig oblongen Mund verhält sich also Weite zur Höhe = 1 : 2. Die Carina ist sehr deutlich in kleine Knötchen getheilt, und zu ihren beiden Seiten ist der Rücken etwas vertieft. v. Zieten hat diesen Ammoniten für A. cordatus Sow. (pl. 17, fig. 2, 3, 4) gehalten, mit dem er Ähnlichkeit hat, der sich aber von ihm durch eine andere Mundform und dadurch unterscheidet, dass dessen Rückenkiel nicht gekörnt, sondern schuppig ist, wie bei A. amaltheus.

Vorkommen. In *Polen* hat ihn Herr Professor Zeuschner in den untern Juraschichten bei *Mtoszowa* im Gebiet von *Krakau* in kleinen, aber gut erhaltenen Exemplaren aufgefunden, also in ähnlicher Lagerung als im untern Oolith am *Stuifenberg* in *Württemberg*. In andern *Polnischen* Juraschichten habe ich ihn nicht gesehen. Unlängst hat Herr Zeuschner im karpathischen Klippenkalk zu *Rogoznik* bei *Nowytarg* auch ganz deutliche Bruchstücke des A. Lamberti Sow. (pl. 242, fig. 1, 2, 3) gefunden, an denen die langgestielten, stark nach vorn gebogenen Falten alle bifurcat sind.

Ammoniten aus der Familie der Planulati de Buch.

Ammoniten aus dieser Familie sind die häufigsten im *Polnischen* Jurakalk. Viele Arten derselben sehen sich sehr ähnlich und sind ohne nähere Vergleichung leicht mit einander zu verwechseln, was wohl auch oft genug schon geschehen ist. Um zu einer schärfern Bestimmung der Spezies zu gelangen, muss man, wie ich glaube, ein mathematisches Verhältniss, nämlich das der Mundhöhe zur Mundweite und das der letztern zum Diameter der ganzen Schaale schärfer als bisher ins Auge fassen. So z. B. können leicht die Varietäten

des A. polyplocus Rein., wohin ich A. planulatus nodosus Schlotheim und planulatus ellipticus Schübler zähle und die Varietäten

des A. polygyratus Rein., wohin auch A. planulatus vulgaris Schloth. und A. triplex Münst. gehören, mit den manchfaltigen Varietäten

des A. annulatus verwechselt werden, wohin A. annulatus vulgaris Schloth. (colubrinus Rein., annulatus Sow. und bifidus de Haan) A. communis Sow. (caprinus Schloth., Rotella Lam.) A. angulatus Sow., annularis Rein. und aequistriatus Münst. gehören.

Sie sind aber durch die Form- und die Maas-Verhältnisse des Mundes doch sicher zu unterscheiden, denn bei A. annulatus ist stets der Mund weiter als hoch und hat desshalb eine viereckig zugerundete Form.

Es verhält sich bei ihm die Höhe des Mundes, von Rücken zu Rücken gemessen, zu dessen grösster Weite = 1 : 1,1 bis 1,4.

Dahingegen bei A. polyplocus und polygyratus hat der Mund mehr Höhe als Weite, mithin eine mehr elliptische oder ovale Form. Es ist jenes Verhältniss:

bei A. polyplocus stets = 1 : 0,6 bis 0,8,
bei A. polygyratus = 1 : 0,6 bis 0,9;

desshalb glaube ich auch, dass der planulatus comprimatus Schloth., den man gewöhnlich auch nur als Varietät des polyplocus betrachtet, doch eine eigene Art sey, denn er hat eine viel engere und sehr hohe Mundöffnung und jenes Verhältniss ist bei ihm kaum = 1 : 0,3.

Am allerhäufigsten unter allen planulaten ist im *Polnischen* dichten und mergligen Jurakalk verbreitet

13) Ammonites polygyratus Rein. und zwar in seinen drei Haupt-Varietäten.

A. planulatus vulgaris Schloth. Rein., *Taf. V, Fig. 45, 46.* Zieten, *Taf. VIII, Fig. 1.*

A. triplex Münst. Zieten, *Taf. VIII, Fig. 3.*

A. anguinus Rein., *Taf. XII, Fig. 73*, der vom polygyratus in keinem wesentlichen Kennzeichen unterschieden zu seyn scheint.

Vorkommen. Sie finden sich von 2 Zoll bis zu 1 Fuss, ja bei *Czenstochau* auch bis zu 2 und 3 Fuss im Durchmesser, stets ohne Schaale, nur als wohlerhaltene Steinkerne, besonders in grosser Menge um *Czenstochau*, bei *Wielun*, *Zlochowice* bei *Klobucko*, *Wisoka* bei *Siewirz*, bei *Kromolów*, bei *Podgórze* und im Berg *Wawel* in *Krakau*, bei *Młoszowa* und überhaupt im ganzen Gebiet der Stadt *Krakau*, selten zu *Pieklo* bei *Inowlodz*. Die Varietät A. triplex kommt auch im karpathischen Klippenkalk zu *Rogoznik* bei *Nowytarg* vor. Etwas seltner sind die Varietäten des

14) Ammonites polyplocus Rein. und zwar

A. planulatus nodosus Schl. Rein., *Taf. II, Fig. 13, 14.* Zieten, *Taf. VIII, Fig. 4.* Bei *Sanka* und *Tenczinek* im *Krakauer* Gebiet, zu *Rokitno* bei *Kromolów*.

A. planulatus comprimatus Schloth. Zieten, *Taf. VIII, Fig. 5, 6.* Ziemlich selten bei *Czenstochau*.

15) Ammonites plicatilis Sow., *pl. 166.*

Testa discoidea, anfractibus 4—5 planulatis, plicis numerosis furcatis, saepe in dorso rotundato trifidis et obsoletis, apertura subovali, cruribus rotundatis.

Ich habe nur junge Exemplare von 50 Mill. Durchmesser von dieser Art im dichten karpatischen Klippenkalk von *Szaflary* gesehen, welche in *England* im untern Oolith und Kelloway-rock und im *Schwäbischen* Jurakalk vorkommt. Dass dieselben zu dieser und keiner andern Art der Planulaten-Familie, namentlich nicht zu A. polygyratus Rein. gehöre, schliesse ich daraus, dass die Schenkel der Mundöffnung stark zugerundet, bei polygyratus scharfeckiger sind, und dass die Falten enger stehend, linienartig, weniger erhaben und am Rücken fast unkenntlich sind, wo sie sich oft in 3 auch in 4 sehr zarte Fältchen theilen.

16) Ammonites biplex Sow. — Taf. XIII, Fig. 10 a, b, c. (Jugendlich).

Sow., *Min. Conch., pl. 293, fig. 1, 2.*

Zieten, *l. c., Taf. VIII, Fig. 2.*

Testa discoidea, anfractibus 5 expositis, planulatis, plicis numerosis ad dorsum bifurcatis, dorso rotundato, apertura subovali.

Ich habe von dieser Art nur ein junges Exemplar abbilden lassen, weil sie in diesem Alter leicht mit A. annulatus verwechselt werden kann. Das Verhältniss der Mundhöhe zu seiner Weite ist hier = 1 : 0,77, mithin kann er nicht zu annulatus gehören. Eine andere Frage ist es aber, ob A. biplex Sow. als wirklich wesentlich verschiedene Art von A. polygyratus Rein. getrennt werden kann. Diess mag bis zur Vergleichung zahlreicherer Exemplare ausgesetzt bleiben. — (Herr v. Buch erklärt diese Art für A. bifurcatus v. Schl., dessen Windungen langsamer zunehmen, dessen Rücken stumpfer, und dessen Rippen höher oben getheilt sind. Nachtr. des Verfassers).

Vorkommen. Im dichten Jurakalk bei *Sanka* und *Młoszowa* im Gebiet von *Krakau*.

§17) Ammonites annulatus vulgaris Schl.

Zieten, *Taf. IX, Fig. 1.*

Herr Professor Zeuschner (Leonhard's *neues Jahrbuch der Min. 1833, p. 535*) führt diese Art aus dem Jurakalk von *Podgórze*, *Młoszowa* und *Sanka* unweit *Krakau* auf. Ich muss gestehen, dass ich auch keine sichere Überzeugung davon habe, ob dabei nicht eine Verwechslung mit A. biplex und polygyratus vorgegangen ist.

18) Ammonites Parkinsoni Sow. — Taf. XIV, Fig. 1, a, b, c.

Sow., *Min. Conch., pl. 307.*

Testa discoidea, anfractibus 6—7 planulatis, plicis numerosis elevatis, curvatis, versus dorsum bifurcatis, medio dorsi rotundati applanata (vix canaliculata) glabra, apertura semilunari, cruribus brevibus rotundatis.

Dieser ausgezeichnete Ammonit stimmt vollkommen mit dem A. Parkinsoni Sow. aus dem *Englischen* untern

eisenschüssigen Oolith von *Yeovil* und *Oxford* überein, und findet sich in Polen sehr häufig in der Mitte der abgeplatteten Sphärosiderit-Knollen im blauen Letten- oder Eisenthon-Gebirge bei *Kostrzyn* und einigen andern Eisenstein-Förderungen in der Gegend von *Czenstochau*, und *Prauska*. Offenbar hat das Thier viel Antheil an der Gestaltung jener Knollen gehabt. Wenn man dieselben von der Kante her vorsichtig aufschlägt, so liegt in der Mitte dieser Ammonit parallel den beiden abgeplatteten Flächen der Knollen, die in dieser Richtung an einander gereiht, die Eisensteinlage bilden. Weil aber das Petrefakt ebenfalls in Eisenstein verwandelt ist, so glückt es selten, den ganzen Ammoniten unversehrt herauszuschlagen. Die Schaale selbst ist meistens ganz verschwunden und die kleinen Spalten, welche den Steinkern durchsetzen, sind oft mit kleinen Krystallen von schwarzer Zinkblende, viel seltner von Bleiglanz und Schwefelkies besetzt, welche Mineralien ihre Bildung offenbar dem organischen Körper verdanken oder von demselben bedingt wurde, weil in dem benachbarten Letten nie eine Spur davon vorkommt. — Der Durchmesser dieses Ammoniten steigt hier von wenigen bis zu 12 Zollen. Das abgebildete Exemplar hatte 104 Mill. Durchmesser und 6 Windungen, 27 Mill. Mundhöhe, 30 Mill. grösste Mundweite (die sich also zu einander = 1 : 1,2 verhalten) und die Vertiefung der Rückenfurche betrug ungefähr 2 Mill. — Herr v. Buch zählt diese Art nach dem Bau der Loben zu seiner Familie der Planulati. In der äussern Gestalt nähert sie sich aber, so wie der ebenfalls zu dieser Familie gezählte A. bifurcatus der Familie der Ornati, zu welcher diese Arten gewissermaasen den Übergang bilden, weil nämlich bei A. Parkinsoni der zugerundete Rücken in der Mitte glatt abgeplattet und mit einer wenig eingedrückten Rückenfurche versehen ist, an welcher die zweigablichen Falten absetzen, mithin nicht wie bei den übrigen Planulaten ohne Unterbrechung über den Rücken weglaufen. Zuweilen bilden die Enden der Falten an der flachen Rückenfurche schon kleine buckelförmige Erhöhungen, welche bei A. bifurcatus schon als wahre Knötchen erscheinen. — Da A. Parkinsoni in *England* im untern Oolith vorkommt, in *Polen* in dem Lettengebirge über dem Jurakalk, so ist es mir auffällig gewesen, ihn in dem letztern selbst nicht auffinden zu können. In Bruchstücken, an denen die vertiefte Rückenfurche nicht mehr bemerkbar ist, kann er leicht mit A. polygyratus verwechselt werden. Herr Zeuschner führt A. Parkinsoni zwar im Jurakalk von *Ostrowiec* im *Krakau'schen* an, und citirt dazu Zieten (Taf. X, Fig. 7). Diese Abbildung scheint mir aber nicht zu dieser Art zu gehören.

In demselben Lettengebirge fand ich auf der Eisenstein-Förderung *Zwierzyniec* bei *Panki* ein sehr wohl erhaltenes grosses Bruchstück mit der Schaale und mit ganz deutlichen Loben, welches ganz genau mit dem A. colubratus Schloth. (Simplegodes Montf., Zieten, Taf. III, Fig. 1 d, e) übereinstimmt, der nach Zieten's Angabe in *Schwaben*, aber nur im Lias, und im untern Jurakalk vorkommen soll. Die Grösse dieses Ammoniten muss Riesen-mässig gewesen seyn. Ob er vielleicht zu A. giganteus Sow. (pl. 126) gehört?

Ammoniten aus der Familie der Coronarii de Buch.

19) Ammonites contractus Sow., *pl. 500, fig. 2.*

Kerne der inneren Windungen. Meine Taf. XIII, Fig. 13 a, b.

Dieser Ammonit, zwei- bis dreimal so gross im Durchmesser, als ihn Sowerby abgebildet hat, kommt sehr ausgezeichnet und häufig im karpathischen Klippenkalk zu *Rogoznik* bei *Nowytarg* mit Terebratula diphya zusammen vor. Dabei liegen eine Menge kleine scheinbare glatte Ammonitenkerne, welche ganz so wie der sogenannte A. laevigatus Sow. (pl. 549, fig. 1) aussehen, und wovon ich ein Exemplar (Taf. XIII, Fig. 13) abbilden liess. Einige von ihnen lassen noch die feinen Rückenfalten mit ihren scharfen Spitzen an der Seite erkennen und sind mithin nur glatte Steinkerne der innern Windungen des sie begleitenden A. contractus. Ich verdanke diese Aufklärung dem Herrn v. Buch, der die Existenz glatter Ammoniten-Arten aus triftigen Gründen gänzlich läugnet.

Derselbe A. contractus Sow. findet sich ausserdem in *Polen* in der unteren Bohnerz-führenden Abtheilung des Jurakalksteins einmal in dem Höhenzug von *Wladowice*, *Radnik* und *Zarki* und ferner in der eigenthümlichen sandigen Bohnerzschicht in *Pomorzany* bei *Olkus* und im Thal von *Szlary*. Ich habe ihn hier wohl früher mit A. Gervillii Sow. (*Min. Conch. II*, *p. 189*, *pl. A*, *fig. 3.* A. convolutus Schl.) und mit A. Braikenridgii Sow. (pl. 184) verwechselt, welche beide aber durch andere Mundform unterschieden sind. Es ist interessant, wie der karpathische Klippenkalk gerade durch die beiden Ammoniten-Arten A. Murchisonae und contractus Sow. charakterisirt wird, welche im flachen *Polen* nur dem Bohnerz-führenden und sandigen untern Jurakalk auf dem Höhenzug von *Wladowice* nach *Zarki*

angehören. (Nach Herrn v. Buch's späterer Ansicht gehört diese Art zu A. Murchisonae Sow., wogegen zu erinnern wäre, dass dieser nämliche A. contractus zu *Schaflary* auch mit T. diphya vorkommt. Nachträgliche Bemerkung).

Ammoniten aus der Familie der Macrocephali de Buch.

20) Ammonites tatricus m. — Taf. XIII, Fig. 11 a, b.

Testa tenuis umbilicata, nautiliformis, omnino involuta, plicis 6 distantibus obtusis simplicibus, dorso rotundato, apertura ampla subelliptica, ab anfractu penultimo profunde incisa, cruribus longis acutis.

Dieser Ammonit, der in dem grauen dichten karpathischen Klippenkalk bei *Szaflari* an der *Tatra* (daher sein Name), ausserdem aber auch in dem mit Karpathen-Sandstein wechsellagernden bituminösen Mergelkalkstein im Thal des *Czarny Dunajec* bei *Chocholów* an der *Tatra* vorkommt, ist so involut, dass man ihn der Form nach für einen Nautilus halten müsste. Die abgesprungene dünne Schaale zeigt aber, wie Fig. 11 a ausdrückt, gezähnte Loben und mithin ist er ein Ammonit. Diese Loben sind nicht sehr zerschnitten und ihre aufwärts gerichteten Zähne stumpf zugerundet, blattförmig und nur die niederwärts gerichteten schärfer gezähnelt, gerade wie bei andern Ammoniten aus der Familie der Macrocephalen, zu welcher derselbe gezählt werden muss. Die auf der fast glatten Schaale sich zeigenden, 6 wulstförmigen, weit von einander stehenden und über den runden Rücken ohne Theilung weglaufenden Falten, so wie die sehr spitzen langen Schenkel der weiten Mundöffnung zeichnen die Art sehr aus. Ich finde sie mit keiner beschriebenen Art ganz übereinstimmend, denn der ihr in der Grösse und den wenigen Falten ähnelnde A. Sutherlandiae Sow. (pl. 563) aus der untern Jura-Etage ist weniger involut und der ihm in Hinsicht der Einrollung noch ähnlichere A. Brongniarti Sow. (*M. C. II, pl. A, fig. 2*) aus dem untern Oolith von *Bayeux* ist viel kleiner und hat mehr Falten. Das grösste Exemplar, das ich von dieser Art sah, hatte 74 Mill. Durchmesser, 30 Mill. Mundhöhe von Rücken zu Rücken gemessen oder 56 Millim. Mundhöhe vom Rücken bis zu den Schenkel-Enden gemessen und 30 Mill. grösste Mundweite *).

21) Ammonites tumidus Rein., *Fig. 47.*
Zieten, *l. c., Taf. V, Fig. 4.*

Im untern Jurakalk bei *Ostrowiec* im Gebiet von *Krakau*, von mittler Grösse wie die citirte Zieten'sche Abbildung.

22) Ammonites Lewesiensis Sow., *pl. 358.*
Mantell, *foss. of the South Downs, pl. 22, fig. 2.*

Ich habe davon nur ein grosses Exemplar im Kreidemergel bei *Stola* unweit *Wislica* gefunden, etwas flach gedrückt.

Ammoniten aus den Familien der Dentati und Ornati de Buch.

Aus diesen Familien habe ich in der Sammlung des Herrn Tomaszewski zwei kleine zierliche Ammoniten gesehen, welche aus dem Eisenthon-Gebirge bei *Panki* abstammen sollen, die ich aber selbst dort nicht gefunden habe. Diese waren

23) Ammonites ornatus Schloth., Knorr *II, 1, tab. A, fig. 6*, welcher zu A. Castor oder Pollux Rein. gehören wird und

24) Ammonites splendens Sow., *pl. 103.*

In der Kreide hingegen fand ich Steinkerne von zwei Arten, wovon

25) einer wohl zu Ammonites varians Sow., *pl. 176*

gehören wird von *Udricza* bei *Zamosc* und

26) ein anderer am meisten mit Ammonites inflatus Sow. (*pl. 178*) übereinstimmt. Aus der Gegend von *Zölkiew* und *Lembery*.

27) Ammonites oculatus Phillips, *Yorksh. pl. V, fig. 16.*

Herr Zeuschner sendete mir vor Kurzem Bruchstücke einer Ammoniten-Art, die er im karpathischen Klippenkalk zu *Rogoznik* bei *Nowytarg* gesammelt hatte. Sie gehören offenbar einer Art, aus der Familie der

*) Diess ist eine durch ihre Löffel-förmige Loben sehr ausgezeichnete und desshalb in meiner Sammlung schon lange als A. cochlearis bezeichnete Art, welche sich auch am *Salève*, in den *Sette Communi* im obern Jura oder in Kreide findet; doch ist das Exemplar, wonach diese Art hier zum ersten Male abgebildet erscheint, nicht vollkommen.
L. v. Buch.

Dentaten an, denn zu beiden Seiten des schmalen, tief canaliculirten Rückens steht ein doppelter hervorragender Kranz von Knoten, die in ältern Exemplaren sehr breit gezogen erscheinen, wie bei manchen Varietäten von A. varians, A. auritus Sow. oder A. lautus Park. Sie können nicht zu A. varians und überhaupt nicht zu einer Art aus der Familie der Ornati gezählt werden, denn die Seitenflächen sind fast parallel; ich sehe keine zweite Reihe von Knoten in der Mitte der Seite und also auch keine abgestumpfte Kante zwischen Rücken und Seite, wodurch der Mund (oder jeder Queerdurchschnitt) eine sechseckige Figur erhielte. Unter allen verglichenen Arten stimmen diese Bruchstücke am meisten, so weit eine solche Vergleichung zulässig ist, mit dem oben genannten A. oculatus Phil. aus Oxford-Thon überein, wenn sie nicht etwa Var. von A. Jason Rein. sind, die wohl mit A. lautus Park. zu einer Art gehören wird. Die erhaltenen Spuren der Falten steigen wie bei A. oculatus von der Sutur gerade auf und sind dann ziemlich stark nach vorne gekrümmt. Auf jeden Fall ist es eine Art von Dentaten, die von Oxford-Thon aufwärts den obern Juraschichten bis zur Kreide eigen sind.

28) Ammonites parallelus Rein. *) — Taf. XIV, Fig. 2 a, b, c.

Reinecke, *Taf. III, Fig. 31, 32.*

Testa complanata, anfractibus 4 vel 5, obsolete undato-plicata, plicis utrinque iuxta dorsum angustum, vix convexum, nodulo rotundato terminatis, apertura oblongo-quadrangulari.

Wenn man den Rücken nicht beachtet, kann man diesen kleinen Ammoniten leicht für A. varicosus Sow., (*M. C., pl. 451, fig. 4, 5*) halten, allein dieser hat einen gekielten Rücken, der hier beschriebene hingegen einen schmalen, fast platten, wenig konvexen Rücken, zu dessen beiden Seiten die einfachen, schwach wellenförmig gebogenen Falte sich in runde Knötchen endigen. Einige Falten zeigen diese Endigung in Knötchen nicht. Er wird daher zur Familie der Dentaten gehören und der obengenannten Art von Reinecke aus dem *deutschen* Jura beizuzählen seyn.

Vorkommen. Das abgebildete Exemplar hat nur 14 Mill. Durchmesser und stammt aus dem karpathischen Klippenkalk von *Rogoznik* bei *Nowytarg*.

29) Ammonites constrictus Sow. — Taf. XIV, Fig. 3 a, b, c.

Sow., *Min. Conch. II, p. 189, pl. A, fig. 1.*

Testa planulata, omnino involuta; plicis numerosis subtilibus flexuosis, dorsum rotundatum, utrinque una serie tuberculorum arcuata, tubercula versus aperturam obsoleta, labro aperturae in centro testae calloso-tumido.

Dieser sehr eigenthümliche Ammonit stimmt völlig mit A. constrictus Sow. von *St. Colombe* in der *Normandie* überein. Auf Sowerby's Zeichnung ist nur die kallös verdickte Mundlippe, welche den Nabel ganz verdeckt, nicht so deutlich ausgedrückt als an den *Polnischen* Exemplaren. Die Art zeichnet sich ausserdem sehr aus durch die schnelle Zunahme der Windungsweite, dadurch, dass die Knoten, welche zu beiden Seiten des rundlichen Rückens stehen, nur auf den mittlen $\frac{2}{3}$ der Windung zu sehen sind, gegen den Mund hin aber ganz obsolet werden und durch die feinen, stark gebogenen Falten, welche gewöhnlich auf einem Theil der Windung auch obsolet sind. Zu welcher Ammoniten-Familie des Herrn v. Buch diese Art zu zählen ist, bleibt mir dunkel, weil ich die Loben nicht kenne; sie scheint zwischen den Ornati und Flexuosi zu schwanken. (In der That hält Hr. v. Buch diesen Ammoniten für eine eigene, ausgezeichnete, seinem A. flexuosus aus dem Jurakalk sehr nahe stehende Art. Mir scheint sie mit der angegebenen Sowerby'schen ganz übereinzukommen. Nachtr. Bemerk.)

Vorkommen. Sehr häufig und charakteristisch für die Kreide bei *Zamosc*, *Udricza*, *Kadzimirz* und einigen andern Punkten in der *Lubliner* Woiwodschaft.

* * *

Ausserdem habe ich in *Polen* noch einige Ammoniten-Arten gefunden, von denen ich eine genaue Bestimmung noch nicht wage, theils weil ich zu wenig Exemplare sah, theils weil ihre Steinkerne nicht ganz gut erhalten waren. Dahin gehören:

30) ein grosser Ammonit aus dem Jurakalk von *Pieklo* bei *Inowlodz*, welcher am meisten dem A. Greenoughi Sow. (pl. 132) gleicht.

31) Einer der ähnlich mit A. vertebralis Sow. (pl. 165) ist, aus dem mergligen Jurakalk von *Roketro* und *Kromołów*.

32) Einer der wohl wahrscheinlich Ammonites Sellinguinus Al. Brongn. (*Desc. de Paris, pl. 7, fig. 1*) beizuzählen ist, ziemlich häufig in der Kreide zu *Udricza* bei *Zamosc*.

*) Die Reinecke'sche Zeichnung lässt keine Bestimmung zu. L. v. Buch.

Über die Ammoniten von *Popilani* an der *Windau* nach der Bestimmung des Herrn Eichwald und das relative Alter des dortigen Gesteins nach zoologischen Charakteren.

In dem sandigen, eisenschüssigen, zum Theil chloritischen Kalkstein bei *Popilani* an der *Windau* in *Samogitien* (Gouvernement *Wilna*) finden sich unter andern gut erhaltenen Petrefakten auch mehrere Ammoniten-Arten, welche Herr Eichwald in seiner *Zoologia spezialis II, p. 29* als vermeintlich noch unbekannte Arten beschrieben, abgebildet und mit neuen Namen belegt hat. Ich erlaube mir hier darüber folgende Bemerkungen:

1) Ammonites perspectivus E., *l. c., tab. II, fig. 12.*

Gleich beim ersten Anblick dieser Zeichnung muss man diesen Ammoniten aus der Familie der Coronarii für den A. Humphresianus Sow. (*pl. 500, fig. 1*) erkennen, welcher in *England* dem untern Oolith angehört. Es ist nicht einmal füglich eine Verwechslung mit dem ähnlichen A. contractus Sow. (*pl. 500, fig. 2*) möglich, weil dieser mehr involut ist.

2) Ammonites duplicatus E., *tab. II, fig. 11.*

Wie Herr Eichwald nach dem abgebildeten Bruchstück hat wagen können, diesen zur Familie der Planulati gehörigen Ammoniten, deren zahlreiche bekannte Arten ohnedem schon zu sehr vervielfältigt wurden und schwer zu unterscheiden sind, als eigene neue Art zu fixiren, ist schwer zu begreifen. Ich mag nach diesem Bruchstück die Art nicht genau bestimmen, aber neu ist sie höchst wahrscheinlich nicht, denn bei der Vergleichung mit A. triplicatus Sow. (pl. 292) und A. decipiens Sow. (pl. 294) möchte sich doch wohl leicht ergeben, dass er zu einer von diesen und am wahrscheinlichsten zur erstern Art gehören mag. Die starken, ziemlich entfernt stehenden Falten der letzten Windung sind nur auf dem Rücken dreifach und wenn dieser abgerieben oder wie von Eichwald gar nicht gezeichnet ist, auch nicht zu sehen.

3) Ammonites carinatus E., *tab. II, fig. 13.*

Auch dieser wird keine neue Art seyn. Die Zeichnung stellt freilich weder den Mund, noch die Loben deutlich dar, dennoch muss man sich bald daraus überzeugen, dass er zur Familie der Amalthei gehöre, weil die Falten kaum mehr Sichel-förmig, sondern nur nahe dem Rücken stark nach vorne gebogen sind und in der Mitte des Rückens eine scharfe, etwas geschuppte Carina durch die wirklich zusammengebogenen Falten entsteht (oder wie Eichwald sich ausdrückt: *carinis (plicis) incurvis, in dorsali parte testae rotundata conniventibus*). Vergleichen wir nun damit die bekannten Amaltheen, so kann ich keinen Unterschied dieses Ammoniten von A. Lamberti Sow. (pl. 242, fig. 1, 2, 3) auffinden, denn der Rücken (fig. 13 b) ist genau wie dort, hier wie dort 4 Windungen, hier wie dort die Falten abwechselnd lang und kurz, hier wie dort die letzte Windung dreimal so hoch als die vorletzte.

4) Ammontes Argonis E., *tab. II, fig. 10.*

Dieser zierliche Ammonit gehört sicher zur Familie der Dentati und steht dem A. Duncani, lautus und Gulielmi Sow. am nächsten. Es scheint mir, dass er wohl nur eine Varietät mit etwas spitzern Rückenzähnen von der Spezies seyn mag, welche unter dem Namen A. Jason Rein. (fig. 15) lange bekannt ist und mit welcher Keferstein und Zieten auch den A. lautus Parkinson (Sow., pl. 309. Zieten, Taf. 4, fig. 6) Herr v. Buch aber den A. Gulielmi Sow. (pl. 311, Zieten, Taf. 14, Fig. 4) verbinden. Die Art scheint mithin sehr zu variiren und kommt in dem obern Jurakalk und untern Kreide-Schichten vor. Als Haupt-Charakter tritt hervor, dass auf den Seiten der an Höhe ziemlich schnell zunehmenden Windungen die Falten von der Sutur bis ungefähr zur Mitte der Windungshöhe gerade aufsteigen, daselbst ein Knötchen bilden, dann zweigablich bis zum schmalen Rücken laufen und dann zu beiden Seiten desselben eine Reihe Knötchen oder Zähne formiren, welche bald mehr, bald weniger dornartig gestaltet sind. Nur eine Vergleichung zahlreicher Exemplare von *Popilani* könnte entscheiden, ob sie wirklich von A. Jason und Gulielmi eine konstante Verschiedenheit zeigten, welche ich nach Eichwalds Abbildung nicht auffinden kann.

5) Ammonites aculeatus E., *l. c., tab. II, fig. 9.*

Diese wahrscheinlich neue eigenthümliche Art gehört wohl zur Familie der Ornati, deren schmaler Rücken zwischen den zwei Stachel- oder Knotenreihen gekielt ist, und als deren Typus der A. varians Sow. aus der Kreide betrachtet werden kann und wohin auch A. tetrammata, Brownii Sow., A. Sowerbii Mill., varicosus Sow. und punctatus Stahl zu zählen sind. Eine völlige Übereinstimmung zwischen dieser und den bekannten Arten finde ich nicht, doch zeigt sie manche Ähnlichkeit mit A. spinosus Sow. (pl. 540, fig. 2), denn sie hat ebenfalls auf der letzten Windung drei Reihen von

Stacheln, von welchen die oberste, an dem schmalen Rücken stehende ausgezeichnet spitz und erhaben sind, die zwei andern, kleinern aber auf der Seite der Windung unterhalb der mittlern Höhe stehen. Nach der Zeichnung nehmen die fünf Windungen der discoiden Schaale schnell an Windungshöhe, ungefähr im Verhältniss 1 : 3 zu. Auf jeder Windung, besonders der letzten, stehen zwei parallele Reihen kleiner Dornen, welche durch einfache, von der Sutur aufsteigende Falten verbunden sind. Von der zweiten oder mittlen Dornenreihe aus gabeln sich die Falten und laufen so bis zu dem schmalen Rücken. Hier stehen auf jeder Seite desselben wenigstens 16 sehr spitze, lange Stacheln, dergestalt, dass von den beiden Armen der gegabelten, von der mittlen Dornenreihe aufsteigenden Falten der eine Arm sich mit dem rechtsstehenden, der zweite mit dem linksstehenden Rückenstachel verbindet, ausserdem aber von jedem dieser Stacheln noch eine mittle kurze Falte niederwärts läuft und sich in der Mitte zwischen zwei Dornen der mittlen Reihe endigt. Der schmale Rücken ist nach Eichwald gekielt (carinatum), doch soll der vordere Theil desselben nach dem Mund hin, dessen Gestalt noch unbekannt ist, breiter und stachellos seyn, vielleicht weil bis zum ersten Rücken-Stachelpaar die offene Windung ohne Kammer war.

Mithin ist von den 5 vermeintlich neuen Ammoniten-Arten nur diese letztere eine wahrscheinlich früher unbekannte, die übrigen vier aber gehören zu schon bekannten Arten, welche anderwärts der Jurakalk-Formation eigen sind.

Der ehemalige *Polnische* Ober-Berghauptmann Ullmann, der im Jahre 1825 *Litthauen* bereiste, brachte von *Popilani* viele Stücke des dortigen Gesteins mit, sehr reich an Petrefakten. Ich fand darunter noch einige flache Ammoniten-Arten, welche zu den Familien der Ornati und Dentati gehörten, und welche Herr Eichwald (l. c., p. 30) auch andeutet. Nach den unvollständigen Exemplaren schienen mir einige zu A. ornatus und bipunctatus Schloth. zu gehören, ein anderer mit vertiefter Rückenfurche wahrscheinlich zu A. bifurcatus Schl. und ein grösserer zu A. Parkinsoni Sow. Ausserdem fand ich darunter

Serpula tetragona Sow., *pl. 599, fig, 1, 2*

sehr ausgezeichnet und häufig, welche in *England* im Cornbrash und auch im untern Grünsand vorkommt.

Cucullaea carinata und fibrosa Sow., *pl. 207, fig. 1, 2.*

Ebenfalls ausgezeichnet in *England* bei *Blackdown* im Grünsand vorkommend.

Zwei sehr zarte kleine Arten Aviculae, wovon eine zu A. media, die andere zu A. inaequivalvis Sow. gehören wird, und die ich oben (p. 44) beschrieben und Taf. V, Fig. 12, 13 abgebildet habe, und welche in *England* auch dem Cornbrash angehören.

Eine Varietät der Terebratula varians Schloth., welche ich Taf. III, Fig. 3 abbildete und Hr. Eichwald T. mutabilis nannte.

Pecten vimineus Sow., *pl. 513, fig. 1, 2.* Var. β mit schmalen Zwischen-Rippen = P. varius *Geolog. Survey of Yorkshire Coast, p. 233, pl. 9, fig. 9.*

Charakteristisch für den Jura-Oolith zu *Malton* in *England.*

Pecten fibrosus Sow., *pl. 136, fig. 2*

in *England* im Kelloway-rock.

Belemnites semihastatus Blainv. Eichw., *Zool. Sp. II, tab. II, fig. 7.*

Die Alveolen einer grössern Belemniten-Art, von der ich bald weiter spreche.

Nach Eichwald Belemnites giganteus Blainv. Eichw., *l. c., tab. II, fig. 8*, der aber nach dem abgebildeten Bruchstück wohl noch zweifelhaft ist.

Isocardia minima Sow., *pl. 295, fig. 1,*

welche in der Grafschaft *Witt* in *England* im Cornbrash vorkommt. Hr. Eichwald hat sie (*l. c., Vol. I, p. 281, tab. IV, fig. 13*) unter dem Namen I. corculum E. beschrieben, sie ist aber von jener *Englischen* Art nicht verschieden. Endlich führt Eichwald in der *Zool. I, p. 257* noch

Dentalium entalis L.

von *Popilani* an.

Eine Corbula, welche zu C. gigantea Sow., *pl. 209, fig. 5, 6* zu gehören scheint.

Sehr kleine, fünfeckige Pentakriniten-Glieder und

Ein Trochus, dem Tr. similis Sow. ähnlich.

Wenn man das Verzeichniss dieser *Popilaner* Petrefakten prüft, so befinden sich darunter zwar einige, die anderwärts über dem Jurakalk in der Grünsand-Formation vorkommen, zu welcher ich früher, petrographisch das *Popilaner* Gestein zu zählen geneigt war. Aber die grössere Zahl derselben stimmt nach genauerer Vergleichung mit den Petrefakten der obern und mittlen Jurakalk-Schichten am meisten überein und nach zoologischen Gründen müssen wir also wohl annehmen, wie ich schon oben angedeutet habe, dass ein Theil der kalkigen Fels-Arten in *Samogitien* und *Kurland* der Jurakalk-Formation angehören mag.

Ordnung der Peristellea D'Orb.

Genus *Belemnites.*

Bisher ist die Zahl der in *Polen* gefundenen Belemniten-Arten noch ziemlich beschränkt, doch hat Herr Prof. Zeuschner neuerlich wieder einige Arten im Jurakalk von *Sanka* aufgefunden, welche ich aber noch nicht Gelegenheit gehabt habe, zu vergleichen. Bis jetzt kenne ich nur folgende:

1) Belemnites mucronatus Al. Brongn., *Desc. des Env. de Paris, pl. III, fig. 1.* Nilsson, *Petr. Suec., tab. II, fig. 1.* Blainv., *Mem. sur les Belemn., pl. 1, fig. 12.*

Sehr häufig und überall verbreitet in dem Kreide-Mergel und der Kreide in den Woiwodschaften *Krakau*, *Sandomir* und *Lublin*, in der *Litthau'schen* Kreide bei *Grodno*, soll aber in der *Volhynischen* nicht vorkommen.

2) Belemnites lanceolatus? Sow., *pl. 600, fig. 8, 9.*

Ein im Verhältniss seiner Länge sehr dünner Belemnit von der Stärke eines Gänsekiels, stets in schwarze fasrige Kalkmasse verwandelt, findet sich in den Eisennieren und im Sphärosiderit im *Polnischen* Letten-Gebirge zu *Dankowice* und *Zwierzyniec* bei *Krzepice* und zu *Jaworznik* bei *Zarki.* Leider habe ich ihn nie mit der ganzen Alveole gefunden, gegen deren Spitze herab er etwas verdünnt ist. Wahrscheinlich gehört er zu der genannten Art, die in *England* in der untern Kreide bei *Hamsey* vorkommt.

3) Ein Belemnit, der mit Belemnites fusiformis Miller nach den Zeichnungen in Parkinson *Org. Rem. III, pl. 8, fig. 13* und Schröter's Einleitung *Vol. IV, Taf. 3, Fig. 3* vollkommen übereinstimmt. Nur selten im Eisenstein des Letten-Gebirgs zu *Zwierzyniec* bei *Krzepice.*

4) Belemnites .....? — Taf. XII, Fig. 20.

Am südlichen Abhang des *Sandomirer* Mittelgebirgs in der Gegend von *Chęcin*, *Morawice* und *Piotrkowice* lagert sich auf die stark gestürzten Schichten des wahren Muschelkalks unmittelbar der Jurakalkstein. Auf ihrer beiderseitigen Grenze kommen Schichten vor, von denen nach dem Gesteins-Charakter ungewiss bleibt, ob man sie noch zum Muschelkalk, oder schon zum Jurakalk zählen soll. In ihnen fand ich besonders zwischen *Morawice* und *Chalupki* den hier abgebildeten Belemniten von spitzem, schlankem Bau mit dünner Schaale. Die wenigen Exemplare, die ich besass, reichten nicht hin, die Spezies zu bestimmen. Ich will durch die Abbildung nur die fernere Prüfung befördern. Bisher scheint das Vorkommen von Belemniten im Muschelkalk immer noch sehr problematisch zu seyn*), und sollten sie ihm wirklich ganz fehlen, so würde jener Belemnit das Hülfsmittel abgeben, das relative Alter der Schichten, worinnen er vorkommt, bestimmen zu helfen.

5) Im *Polnischen* Jurakalk kommt ziemlich häufig, sowohl in der Gegend von *Krakau* als in denen um *Czenstochau*, *Olczlyn* und *Wielun* ein Belemnit vor, den ich immer für Belemnites paxillosus Schloth. gehalten habe, da ich aber ebenfalls niemals ein ganz vollständiges Exemplar aus dem Gestein ausschlagen konnte, so kann ich doch diese Bestimmung nicht sicher verbürgen.

6) Belemnites semihastatus Blainv., *Mem. pl. II, fig. 5.* Zieten, *l. c., Taf. 22, Fig. 4.*

Im Gestein von *Popilani* an der *Windau.*

7) Belemnites electrinus und minimus Miller, *Transact. of the Geol. Soc. of London, 2te ser., T. II, pl. 8, fig. 18—21 und pl. 9, fig. 6*

finden sich einzeln zerstreut in der Woiwodschaft *Plock* und um *Thorn* in *Preussen.* Sie stammen wohl sicherlich aus Kreide, da aber diese in jenen Gegenden nicht anstehend gefunden wird, so ist ihr ursprünglicher Fundort doch unsicher.

8) Der Alveolen-Kegel einer grossen Belemniten-Art. Taf. XII, Fig. 22.

Orthocera conica Sow., *Taf. 60, Fig. 1, 2, 3.*

In den Eisennieren des Letten-Gebirgs, besonders bei *Zwierzyniec* unweit *Krzepice*, finden sich nicht gar selten stumpf-konische 1 bis 2½ Zoll hohe aus lauter horizontalen, Teller-förmigen Platten zusammengesetzte Concameraciten, welche Platten sich leicht von einander abheben lassen und sowohl äusserlich, als auch auf den obern und untern konvexen und konkaven Begrenzungs-Flächen noch mit einer sehr zarten, Perlmutter-artig glänzenden Schaale erhalten sind. Diese Kegel sind in der Mitte von keinem Sypho durchbohrt, sondern nur äusserlich an einer Seite derselben zeigen sich auf jeder Platte kleine Häkchen oder Knöpfchen, welche in einer

*) Alle mir bekannt gewordenen Angaben darüber haben sich nicht bestätiget. Br.

Linie untereinanderliegend, die Reste eines nahe an der Schaale herablaufenden Sypho, wie z. B. bei Orthoceratites flexuosus zu seyn scheinen. Ich hielt das Petrefakt desshalb anfangs auch für einen Orthoceratiten und fand es vollkommen übereinstimmend mit dem von Sowerby aus den kohlensauren Eisenstein-Knollen im Alum Clay von *Whitby* (also im Lias) abgebildeten sogen. Orthocera conica. Immer mehr und mehr befestigte sich aber die Überzeugung, dass wahre Orthoceratiten nur dem sogenannten Übergangs-Gebirge ursprünglich angehören und dass, wenn wirklich in jüngern Formationen dergleichen eingeschlossen sind, wie höchst wahrscheinlich im Jurakalk- und Grünsand-Gebilde der Alpen, diese nur im versteinerten Zustand, gleichsam als Rollstücke von ältern, zerstörten Gebirgen in jene als Fremdlinge eingemengt, oder bei der später erfolgten Erhebung der Gebirgsketten und der damit verbundenen Metamorphose der jüngern Schichten in diese noch mit fortgerissen wurden. Jetzt scheint durch Graf Münster dieser Zweifel gänzlich gelöst, denn er sagt in seinem gründlichen Aufsatz über das geognostische Vorkommen der Nautilaceen in *Deutschland*, in Leonhard's *Jahrb. der Min. 1831, p. 377:* „In jüngern Bildungen als die Übergangs-Formation habe ich keine Spur von Orthoceratiten entdecken können. Man hat mir zwar mehrere Versteinerungen unter diesem Namen aus der Lias-Formation von Altdorf, Boll und Banz geschickt; auch sind mir in mehreren Sammlungen von *Bayern*, *Würtemberg* und *Norddeutschland* dergleichen Orthoceratiten gezeigt worden, allein bei genauer Untersuchung habe ich jedesmal gefunden, dass es keine wahren Orthoceratiten, sondern lange Alveolen-Kegel von sehr grossen Belemniten, besonders von der grossen Spielart des B. bisulcatus Blainv. waren, an welchen noch ein Theil der äussern feinen Schaale des Alveolen-Kegels erhalten war. — In den grossen Sphärosiderit-Knollen des Lias-Mergels geht nämlich die dichte, spathige Schaale der Belemniten häufig ganz verloren und lässt dann — wie in mehreren Arten Sandstein und Dolomit — nur die Alveolen-Kegel unbeschädigt zurück. — In einigen aus *England* erhaltenen Orthoceratiten aus dem Lias habe ich ebenfalls nur grosse Alveolen-Kegel von Belemniten erkennen können. Auch aus der Jura-Formation habe ich dergleichen unter dem Namen Orthoceratiten erhalten."

Dasselbe ist der Fall bei der von mir abgebildeten Orthocera conica, es ist die blosse Alveole ohne äussere Belemniten-Schaale in den Eisennieren eingeschlossen. In meiner ehemaligen, jetzt im mineralogischen Museo zu *Warschau* öffentlich aufgestellten Sammlung ist ein Exemplar vorhanden, an dem die beiden Hälften der gespaltenen Eisennieren sich auseinander nehmen lassen und den darinnen eingeschlossenen Alveolen-Kegel hier und da mit kleinen Krystallen von schwarzer Zinkblende besetzt, vollkommen erhalten zeigen. Es entsteht aber die Frage, welcher Belemniten-Art derselbe angehörte. B. bisulcatus Blainv. scheint es nicht gewesen zu seyn, sondern ich vermuthe, dass er von B. Aalensis Voltz (*Observ. sur les Belemn. p 60, pl. IV*, Zieten, *Taf. 19, Fig. 2, 3, 4*) abstammt, denn meine Exemplare stimmen am meisten mit dem von Zieten (Fig. 4) abgebildeten Alveolen-Kegel dieser Art. Da B. Aalensis dem untern Oolith in *Schwaben* angehört, und in dem *Polnischen* Letten-Gebirge viele Jura-Petrefakten vorkommen, so würde auch diess für diese Vergleichung sprechen. — Ganz genau dieselben Alveolen-Kegel erhielt ich später aus dem Gestein von *Popilani* an der *Windau* in *Samogitien*, welches ebenfalls der Jura-Formation angehört.

Ordnung der Foraminifera d'Orb.

Genus *Nummulina* d'Orb.

1) Nummulina laevigata Lam. — Taf. XII, Fig. 16 a, b.

Lam., *hist. Nat. VII, 629. Env. de Paris, p. 172.*

Parkinson, *Org. Rem. III, p. 152, 158, pl. X, fig. 13, 14.*

Mantell, *Geol. of Sussex, p. 269.*

Nummularia laevigata Sow., *M. C., Vol. VI, p. 75, pl. 538, fig. 1.*

Camerina nummularia Brug., *Annal. du Mus. XXVIII, p. 241.*

Knorr, *Petrefakten-Werk II, P. I, Taf. A VII.*

Lenticulites denarius und phaciticus Schloth.

Nummulites denarius Montf.

Ich habe von dieser zum Theil die ganze Gebirgsmasse des Nummuliten-Kalksteins bei *Koscielisko* und *Zakopane* an der *Tatra* ausmachenden Art, welche hier von Linsen-Grösse bis zum Durchmesser von 1 Zoll vorkommt, ein sehr vorzüglich erhaltenes Exemplar (Fig. b) abbilden lassen, welches, da die äussere glatte Schaale abgesprungen ist, die innern 9 Windungen mit

ihren zarten Konkamerationen sehr deutlich zeigt. Dann habe ich aber (Fig. a) ein ganzes, bloss aus diesen Nummuliten bestehendes Stück Kalkstein zeichnen lassen, auf dessen Oberfläche durch Verwitterung der Queerdurchschnitt derselben und ihre innere Struktur noch deutlicher hervorgetreten ist. Von einem grössern Durchmesser als 1 Zoll habe ich sie auf jenen Punkten nicht gesehen, dahingegen kommen in einem gleichzeitigen Nummulitenkalk bei *Windisch-kiptsch* im *Sohler* Komitat von *Ungarn* Nummuliten vor, die fast 2 Zoll Durchmesser haben. Ob man sie mit Bestimmtheit zu derselben Art zählen kann, ist mir noch zweifelhaft, denn die innern Windungen habe ich nicht gesehen, äusserlich ist die Schaale flächer, beinahe ganz platt und nicht wie N. laevigata in der Mitte bauchig.

2) Nummulina scabra? Lam. — Taf. XII, Fig. 19.

Lycophris lenticularis Montf., *Conch., p. 158.* Basterot, *l. c., pl. VII, fig. 3.*

Nummulina lenticularis d'Orb.

Nautilus lenticularis Ficht. et Moll, *Test. microscop.; p. 56, tab. 17, fig. a, b.*

Lenticulitus scabrosus Schloth.

Ich habe ein Stück des Kalksteins von *Koscielisko* abbilden lassen, worauf einige Nummuliten liegen, die sich von der N. laevigata durch einen bauchigen Bau und dadurch auszeichnen, dass ihre äussere Oberfläche nicht glatt, sondern Chagrin-artig mit sehr kleinen, punktförmigen runden Wärzchen bedeckt ist. Die innern Windungen sind wie bei laevigata, aber weniger zahlreich, denn ich sah die Art nur von 4 bis 13 Mill. Durchmesser. Ihr bauchiger Bau stimmt mit Lenticulites variolaria Lam. (Nummularia variolaria Sow., pl. 538, fig. 3) überein, aber sie ist grösser und hat keine glatte Oberfläche. Dieselbe Art findet sich häufig bei *Klausenburg* in *Siebenbürgen* und nach Basterot zu *Merignac* bei *Dax.*

3) Nummulina Ephippium m. — Taf. XII, Fig. 17.

Lenticulites Ephippium Schloth.

Diese zuerst von Schlotheim in der *Petrefaktenkunde, p. 89* erwähnte Art von *Windisch-kiptsch* in *Ungarn* habe ich hier zum erstenmal abbilden lassen, so weit diess möglich ist. Ich habe sie dort von 1 bis 1½ Zoll im Durchmesser ziemlich selten unter Millionen von N. laevigata gefunden. Es ist dieselbe sehr dünn, etwa 1 Mill. stark äusserlich ganz glatt und völlig sattelförmig gestaltet, d. h. von zwei Seiten sehr stark nach unten umgebogen und an den andern zwei Seiten weniger stark entgegengesetzt aufwärts gebogen. Die innern Windungen sah ich nicht, denn es glückte mir an keinem Stück, die äussere, gewiss sehr zarte Schaale abzulösen. — Es ist wohl eine eigenthümliche Spezies.

4) Nummulina discorbiformis m. — Taf. XII, Fig. 18 a natürliche Grösse, Fig. b neunmal vergrössert.

Lenticulina indigena? Eichw., *Zool. spec. II, tab. II, fig. 16.*

Testa lenticularis, tenuissima, parva, complanata, anfractibus internis tribus nautiliformibus, septis transversis curvatis, numerosis et ciliatis, tabulis tenuissimis laevibus tectis, apertura non conspicua.

Diese sehr kleine, zarte Nummulina, zu vielen Millionen zusammengehäuft und ganze Bänke bildend, fand ich zuerst im Jahre 1818 im sandigen Grobkalk bei *Pinczów*, später auch einzeln im Pisolithen-artigen Grobkalk bei *Stobnica* und *Szydlów* und erhielt sie auch in ähnlichen Gesteinen aus *Ostgalizien* und *Volhynien.* Ich sendete sie an Herrn v. Schlotheim und er erwiederte mir, dass sie theils seinem Lenticulites nautiloides von *Mastricht* (Blumenbach's *Abbildungen naturhist. Gegenst. Taf. 40, Fig. 1*) noch mehr aber seinem Lenticulites discorbinus aus den Kalkbrüchen bei *Kairo* in *Egypten* gleiche, aber doch davon verschieden und eine eigene Art sey. Herr v. Schlotheim begriff aber sehr verschiedenartige Foraminifera, unter dem Namen Lenticulites; aus seiner Benennung liess sich daher gar nicht aufs Genus Lenticulina Lam. schliessen. Ich überzeugte mich bald, dass meine fossile Art nur zum Genus Nummulina und nicht zu Lenticulina gehöre, denn die innern Windungen sind auf beiden Seiten mit sehr zarten, glatten, Schaalen-artigen Platten bedeckt und also erst dann sichtbar, wenn diese abgesprungen sind. Diess ist aber sehr häufig der Fall und dann kann man leicht verleitet werden, zu glauben, dass die Windungen mit ihren Scheidewänden wie bei Lenticulina äusserlich sichtbar wären. Im Jahr 1830 schrieb Herr Eichwald in seiner *Zoologia spec. II, p. 25: „In Volhyniae calce grassiore omnes Nummulitae desunt.“* Dagegen beschrieb er p. 32 eine sehr kleine fossile Art unter dem Namen Lenticulina indigena aus dem Tertiär-Sand von *Bilka* in *Volhynien.* Die Vergleichung davon mit meiner Art überzeugte mich, dass beide nicht verschieden sind, denn sie stimmen in der Zahl und Form der Windungen und der gekrümmten, zahlreichen Scheidewände überein. Hr. Eichwald hat wahrscheinlich unter den ihm weniger zahlreich vorliegenden Exemplare nur solche gesehen, wo die äussern glatten Platten abgesprungen waren und sie desshalb für eine Lenticulina angesehen. Auch ist es unrichtig, wenn er schreibt: *interstitia inter septa transversim striata.* Diess ist nicht der Fall, sondern

jedes Septum ist auf der konvexen Seite mit zahlreichen, ausserordentlich zarten, haarförmigen Zwischenwänden, wie Stacheln, besetzt, die nicht bis zum nächsten Septum reichen, wie es auf meiner Fig. 18 b genau gezeichnet ist. Selten nur habe ich Exemplare von 10 Mill. Durchmesser gefunden, meist sind sie kleiner und ihre ganze Dicke etwa wie starkes Velinpapier. In *Berlin* habe ich eine von Herrn Ehrenberg aus *Egypten* mitgebrachte fossile Art gesehen, die damit sehr ähnlich oder ganz gleich ist und die, wenn ich mich recht erinnere, unter dem Namen Nautilus Gyzehensis Forsk. aufgestellt war. (Kein Nautilus im heutigen Sinne.)

* * *

Was die übrigen von Hrn. Eichwald aus *Volhynien* angeführten fossilen Foraminifera betrifft, so ist

1) seine Melonia costulata E., *Zool. spec. II, tab. II, fig. 1*

von *Zuchowce* aus Sandschichten allerdings wohl eine eigene Art. Häufiger aber sah ich

2) Melonia sphaerica Blainv. = Alveolina Melo d'Orb. = Borelis melonoides Montf. (Fichtel et Moll, *Taf. 24, Fig. a—h*)

in dem tertiären Oolithenkalk (Miliolitenkalk) von *Balta* in *Podolien* und von *Górniki* bei *Dubno* in *Volhynien*. Jener aus Senfkorn grossen, rundlichen Körnern bestehende Kalkstein scheint ganz aus solchen Melonien und Milioliten zu bestehen.

3) Seine Miliola affinis E., *l. c., tab. II, fig. 2*

scheint mir gar nicht wesentlich von M. saxorum Lam. (*Annal. du Mus. IX, pl. 17, fig. 2* = Quinqueloculina saxorum d'Orb., *Annal des scienc. nat. VII, pl. 16, fig. 10—14*) verschieden zu seyn. Es finden sich darunter auch solche, welche noch mehr der M. opposita Lam., (*l. c. pl. 17, fig. 5*) gleichen. Häufig im tertiären Sand bei *Salisce*, *Zuchowce*, auch im *Volhynischen* Miliolitenkalk.

4) Seine Miliola subtriquetra E., *l. c., tab. II, fig. 3*

ist von M. trigonula Lam. (*Annal. du Mus. IX, pl. 17, fig. 4* = Triloculina trigonula d'Orb. gar nicht zu unterscheiden.

5) Die Nodosaria tenella E., *l. c., tab. II, fig. 4*

aus Muschel-Sand von *Zuchowce* und *Salisce* habe ich nicht selbst gesehen und konnte sie also nicht näher vergleichen.

6) Der Siderolites hexagonus E., *l. c., tab. II, fig. 5*

habe ich bei Herrn Prof. Jarocki gesehen, ist allerdings von S. calcitrapoides verschieden und fand sich bei *Zuchowce*.

Unter den Octopoden ist endlich noch

Argonauta Zborzewskii Eichw., *Zool. II, p. 35, tab. II, fig. 18*

sehr interessant. Sie soll der am *Cap* lebenden A. cornu L., welche Cuvier für eine Delphinula angesehen habe, ähnlich seyn. Sie stammt aus Tertiärkalk von *Mięczibóz* in *Podolien*.

Fossile Reste von Gliederthieren.

Animalia Articulata Cuv.

Klasse: Crustacea Cuvier, Krustenthiere. — Familie: Trilobiten.

Genus? *Asaphus.* (Taf. XIV, Fig. 5.)

Zu diesem Geschlechte scheint der fossile Körper aus dem lichtgrauen Übergangs-Kalkstein vom *Kadzielnia góra* (*Kanzelberg*) bei *Kielce* zu gehören, den ich in meiner *geogn. Beschreib. von Polen I, 119* als ein eigenes Calyptraceen- oder Capuloiden-Genus bezeichnete, und wofür ich dort den Namen Scutellum vorschlug. Zwar war mir selbst seine Ähnlichkeit mit gewissen Trilobiten-Resten aufgefallen, ich hatte aber Bedenken genommen, ihn zu dieser Familie zu zählen, weil sich sonst durchaus keine Überbleibsel derselben in erwähntem Kalke finden. Später hat mir Herr v. Buch dieselbe Meinung ausgedrückt und ich fand noch einige weitere Exemplare, welche diese Ansicht bestätigten. Insbesondere ist er dem Abdomnial-Stücke eines Asaphus aus der *Eifel* sehr ähnlich, welchen Steininger in den *Mém. de la Sos. géol. de la France I, pl. XXI, fig. 10*, abbilden liess. Der Vorderrand ist abgestutzt, und zeigt noch eine kurze, scharf umgrenzte Spindel, von deren Ende 14 erhabene Rippen stralenförmig auslaufen. Die ganze Oberfläche ist gekörnelt, manchmal selbst etwas stachelig; der Rand ohne Stralen und Körnchen, etwas aufgeworfen, unten gefurcht. (Nachträgl. Bemerk. des Verfs.)

Fossile Ueberreste von Wirbelthieren.

1) Zähne und Knochen von Wiederkauern aus Höhlen. — Taf. XIV, Fig. 6 a, b, und 7 a, b, c.

In dem Gyps der Kreide-Formation, welcher das Schwefel-Flötz zu *Czarków* an der *Nida* bedeckt, existiren kleine Höhlen. In einigen derselben, welche durch den Bergbau eröffnet wurden und wovon eine einen ehemals offenen, später verschütteten Eingang von oben her hatte, fanden sich viele Knochen, meist Wirbel-Knochen und Rippen von Ochsen und Pferden, fast alle sehr zerbrochen. Auch der ganze Kopf einer Rehart mit Geweih ward darinnen gefunden, leider aber späterhin zerschlagen. Ebenso häufig als Wirbel fanden sich gut erhaltene Zähne von Wiederkäuern und Pferden. Unter einigen von den letztern, die ich an Hrn. v. Schlotheim sendete, befand sich einer, der nach seiner Vergleichung grosse Ähnlichkeit mit den Zähnen des Zebra hatte. Manche andere stimmen ganz mit Ochsen-Zähnen überein, andere von denen ich drei habe abbilden lassen, stammen wohl von Hirschen ab. Besonders gehört dahin der Backzahn Fig. 7 c, wo sich an der innern Fläche jeder der beiden Halbzylinder in eine ziemlich scharf auslaufende Spitze erhebt, der ganze Zahn aber sehr platt gedrückt erscheint. Auch Fig. a und b gleichen mehr Hirsch- als Ochsenzähnen. Die Grösse derselben ist ansehnlich. Fig. b hat $2\frac{3}{4}$ Zoll Länge, fast $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 6 Linien Dicke. Der Zahn Fig. c hat bei 30 Linien Länge, 22 Linien Breite und nur 5 Linien Dicke. Bei Vergleichung mit den von Cuvier in den *Recherch. sur les Oss. foss.*, *T. IV*, *pl. 15* abgebildeten fossilen Zähnen von Wiederkäuern aus den Knochen-Breccien zeigen, die Zähne von *Czarków* mit den Hirschzähnen Fig. 4, 5, 8, andere aber mit dem Ochsenzahn Fig. 9, die meiste Ähnlichkeit. Jene Höhlen scheinen, wie so viele andere, die Schlupfwinkel von Raubthieren gewesen zu seyn, wohin sie ihren Raub schleppten und dort verzehrten, denn mitten unter den oben erwähnten Knochen und Zähnen fand sich auch:

2) Der Zahn eines Fleischfressers. — Taf. XV, Fig. 3.

Ich habe nur den einzigen hier in natürlicher Grösse abgebildeten erhalten können. Aus den Geschlechtern Felis, Canis, Hyaena scheint er nicht abzustammen. Seine Gestalt stimmt am besten mit den Zahn-Formen des Genus Gulo (Vielfrass, siehe Cuvier, *l. c. IV*, *pl. 17*, *VII*). Ob er mit einem schon bekannten fossilen Gulo-Zahn ganz übereinstimmt, mögen die Besitzer solcher Zähne bestimmen. Seine Grösse lässt auch auf ein Thier von ansehnlicher Grösse schliessen.

3) Rückenwirbel eines Meer-Säugthiers. — Taf. XV, Fig. 4 a, b.

Als eine besondere Merkwürdigkeit verdient der hier in natürlicher Grösse abgebildete Rückenwirbel erwähnt zu werden, welcher sich vor ungefähr 10 Jahren in dem Steinbruch der Kalkbrennerei zu *Pieklo* bei *Inowłodz* fand und daselbst lose in einer Kluft des dichten weissen Jura-Kalksteins lag. Höhlen kommen dort in diesem Kalkstein nicht vor, und nach Aussage des Werks-Vorstehers habe der Wirbel auf keine Art von Aussen in die Kluft hineinkommen können. Darnach würde er also von einem Thiere abstammen müssen, das bei der Bildung des Jurakalks selbst lebte und umkam. Er ist vollkommen versteinert, durchaus in eine dichte, braune, ziemlich feste Masse verwandelt, die innere ursprünglich kariöse Beschaffenheit des Knochens aber völlig erhalten. Ein Fischwirbel kann es nicht seyn, denn die Gelenkflächen sind nicht konisch vertieft; ebenso wenig scheint es ein Amphibien-Wirbel zu seyn, sondern er zeigt die meiste Übereinstimmung mit den von Cuvier in den *Rech. T. V*, *P. I*, *pl. 13*, *14* abgebildeten Wirbeln einiger Meer-Säugthiere, als vom Delphin Cachelott und Hyperodon. Nach Fig. 4 b ist der obere Rand des Wirbels, wo der tief eingeschnittene Rückenmark-Kanal liegt, beschädigt, mithin die Gestalt des Dornfortsatzes unbekannt, dahingegen sind die beiden Seiten-Fortsätze deutlich zu sehen, aber ebenfalls beschädigt. — Wir hätten also hier den Wirbel eines Meer-Säugthiers oder Wals vor uns aus einer viel ältern Formation, als in welchen die bisher bekannten Überreste dieser Ordnung vorkamen. Es erinnert auch diess an die Knochen, welche in *Oberschlesien* im Muschelkalk und im sogenannten wilden Dach-Gestein zu *Oppalowitz* und *Alt-Karnowitz* gefunden wurden, das

entweder noch zur obern dolomitischen Abtheilung des dortigen Muschelkalks, oder noch wahrscheinlicher schon zur Jura-Formation gehört. Schlotheim gab an, dass jene Knochen theils von Wallfischen, theils von See-Hunden abstammen sollten. Diesen Irrthum hat seitdem der Herr Medizinal-Rath und Professor Otto zu *Breslau* berichtigt, welcher sich jetzt mit der Untersuchung der *Schlesischen* Petrefakten beschäftigt und mir brieflich mitgetheilt hat, dass er unter jenen Knochen keine von Cetaceen und Phoken, wohl aber solche von 4 Amphibien und 7 bis 9 Fisch-Arten aufgefunden habe. — Ich muss aus Mangel besserer Hülfsmittel zur vergleichenden Anatomie die nähere Prüfung des abgebildeten Wirbels den vergleichenden Anatomen vom Fach überlassen.

4) Knochen eines Sauriers. — Taf. XV, Fig. 1.

Im Jahr 1823 fand ich mitten in dem festen dichten Muschelkalk (untere Abtheilung oder Sohlgestein), nahe über der Auflagerungsfläche auf dem Steinkohlen-Gebirge beim Dorfe *Wązików* unweit *Bendzin* einen kleinen, ziemlich wohlerhaltenen, und in eine fast opalartige Masse umgewandelten Knochen. Ich habe ihn Taf. XV, Fig. 1 dargestellt. Da ich nicht so glücklich war, andere Knochen vom Kopf oder der Wirbelsäule des Thiers zu finden, von dem er abstammte, so wird freilich seine Deutung immer schwierig bleiben. Bei Vergleichung mit den Cuvier'schen Zeichnungen finde ich ihn am ähnlichsten mit dem Schaambein eines Plesiosaurus oder Ichthyosaurus und in dieser Ansicht bin ich noch mehr bestärkt worden, weil ich aus dem Muschelkalk von *Slawków* und *Jaworzno* im *Krakau'schen* andere in eine ebensolche Masse verwandelte Knöchelchen gesehen habe, welche wohl ziemlich sicher nichts anderes, als kleine Tarsus-Knochen eines jener ausgestorbenen Saurier-Geschlechter waren, wie sie Cuvier abbildete. Von ältern Abbildungen sind die bei Knorr *II, I, Taf. H a, Fig. 7, 8* aus Muschelkalk der Gegend von *Queerfurth* den *Polnischen* sehr ähnlich, Fig. 7 nämlich den kleinen Tarsus-Knochen und Fig. 8 dem von mir hier abgebildeten Knochen.

5) Knochen und Wirbel kleiner Eidechsen oder Batrachier. — Taf. XV, Fig. 5 a—l.

Aus einer weissen losen Sandschicht, welche im südlichen Theil von *Podolien* zur Kreide-Formation gehört, brachte mir im Jahr 1833 der ehemalige *Polnische* Berg-Beamte Adolph Schneider, der einige Wochen lang die Güter des Grafen Vincent Krasinski zu und um *Demczin*, bei *Kaminiec podolski* geognostisch bereisen musste, vom Dorfe *Holuzubiniec* einige kleine Knochen mit, welche nach seiner Aussage in jener Sandschicht in ausserordentlicher Menge sich finden. Ich habe die besterhaltenen davon in natürlicher Grösse zeichnen lassen. Vorzüglich schön erhalten ist der Fig. 5 a von oben, b und c von vorn und hinten gezeichnete Rückenwirbel. Bei der von mir angestellten Vergleichung dieses Wirbels mit den Cuvier'schen Abbildungen, da leider das hiesige zoologische Museum dazu keine Hülfsmittel darbot, überzeugte ich mich bald, dass dieselben wohl nur von Amphibien abstammen können. Er zeigt viel Analogie mit den Wirbeln lebender Eidechsen-Arten (Cuv., *Rech., T. V, P. II, pl. 17, fig. 18—24*) aber noch mehr eine fast vollkommene Übereinstimmung mit den Wirbeln von Siren lacertina. Eine genauere Prüfung muss ich wieder den Anatomen vom Fach überlassen und hebe dazu sorgfältig jene kleine Knöchelchen auf. Merkwürdig wäre es, wenn in der Kreideformation wirklich schon fossile Batrachier von der Form des Siren vorkämen. Alle die kleinen Knochen, die ich ausser dem Wirbel besitze, sind vollkommen hohl wie Vogelknochen, und haben eine sehr dünne Knochenwand. Es befinden sich darunter mehrere Rippen, schwach gekrümmt, und auf der einen Seite der Länge nach mit einer scharfen vorragenden Carina, wie Fig. 5 g zeigt. Andere, wie Fig. 5 d, e, h, l sind Röhren-Knochen der äussern Extremitäten, der Länge nach etwas schief verdreht, mit einem deutlichen Gelenkkopf, radius und tibia verwachsen. Einer (Fig. 5 f) ist oben abgebrochen und besteht aus zwei hohlen, kegelförmigen, weiter unterhalb in vier zusammengewachsenen Röhren. Am allerauffälligsten und mir ganz unerklärlich sind die Fig. 5 i, k dargestellten Knöchelchen, welche spitz kegelförmig, hohl wie ein Horn oder wie der Sporn eines Ornithorynchus aussehen und unterhalb der obern weiten Öffnung innerlich eine ringsum laufende erhabene Naht zeigen, mit welcher sie auf irgend einem andern Theil des Körpers befestigt seyn mussten. Da diese hohlen Knöchelchen wirklich die Gestalt eines Horns haben, so erinnert diess an das Genus Iguana, von dem eine auf St. Domingo lebende Art ein kleines Horn auf dem Kopfe hat, so wie man auch unter den Knochen des fossilen Iguanodon ein Horn gefunden hat.

* * *

Über die Schädel zweier fossilen Ochsen-Arten aus *Polen* habe ich meine Bemerkungen in der diesem Werkchen beigefügten Abhandlung über den *Europäischen* Auerochsen und die fossilen Ochsen-Arten einverleibt.

Ueber das relative Alter des *Polnisch-Schlesischen* Moorkohlen- und Letten-Gebirges (Eisenthon-Gebirge).

Nach zoologischen Charakteren.

In dem zweiten Theile meiner geognostischen Beschreibung von *Polen* habe ich eine Gebirgs-Formation geschildert, welche im westlichen *Polen* und auch an der *Bilica* in der Nähe von *Inowlodz* zunächst über den weissen ausgezeichneten Kalkstein gelagert ist. In *Oberschlesien*, wo sie ebenfalls weit verbreitet ist, hat man sie nach einem Hauptglied das blaue Letten-Gebirge genannt. In *Polen*, wo sie vollständiger entwickelt ist, und zugleich häufige und mächtige Moorkohlenflötze einschliesst, habe ich ihr den oben angeführten Doppel-Namen beigelegt. Ausser bläulichen, fetten und mergligen Letten ist Eisen-Sandstein, ganz dem *Englischen* Ironsand entsprechend, ein zweites dazu gehöriges Hauptglied, und in der Gegend von *Siewirz* verbinden sich damit noch bunte oolithische Kalksteine und Kalk-Breccien mit bunten Lettenschichten. Lockere schwimmende Sandschichten und quarzige Kiesel-Konglomerate wechseln mit dem blauen Letten oder liegen über dem Eisen-Sandstein. Im blauen Letten und über den Moorkohlen-Flötzen sind weit verbreitete Lagen von Eisensteinen, theils dichte thonige Sphärosiderite, theils Eisennieren, mit zahlreichen schönen Petrefakten eingelagert. Nach der Lagerung und dem petrographischen Charakter habe ich diese Formation mit den Schichten zwischen Jurakalk und Kreide parallelisirt welche in *England* Wälderthon und Eisensand heissen. Nachdem ich aber jetzt die Petrefakten dieser Formation noch genauer bestimmt und einer sorgfältigen Vergleichung unterworfen habe, entstehen durch deren zoologischen Charakter noch einige Zweifel gegen jene Alters-Bestimmung. Ich will daher alle jene, mir bis jetzt genau bekannt gewordenen Petrefakten in der Kürze aufzählen und daran einige Bemerkungen anknüpfen:

1) Bituminöses und verkiesstes dicotyledonisches Holz. Fast überall.
2) Unbestimmbare Pflanzen-Stengel. *Wisoka* bei *Siewirz*.
* 3) Ammonites Parkinsoni Sow., s. p. 156.
4) — colubratus Schl., s. p. 157.
5) — ornatus Schl. } s. p. 158.
6) — splendens Sow. }
* 7) Belemnites lanceolatus? Sow. } s. p. 162.
8) — fusiformis Miller. }
* 9) Grosse Alveolen-Kegel, wahrscheinlich von Belemnites Aalensis Voltz, s. p. 162.
10) Brut von einer Catillus-Art, wahrscheinlich von Catillus Brongniarti, s. p. 44.
11) Pinna mitis? Phill., s. p. 54.
12) Ein grosser Mytilus, noch unbestimmt, von *Dankowice* bei *Panki*.
* 13) Trigonia costata Lam., s. p. 58.
14) Kleine Pectunculi bei *Dankowice* und *Zwierzyniec*.
15) Cardium longirostre Schl.? s. p. 66.
16) Venus lurida Sow., s. p. 73.
* 17) Amphidesma securiforme Phill., s. p. 78.
18) — recurvum Phill. (Donacites Alduini Brongn., s. p. 79.
* 19) Lutraria trapezicostata m., s. p. 80.
* 20) — angulifera. m. (Mya literata Sow.), s. p. 81.
* 21) Pholadomya Murchisoni Sow., s. p. 84.
* 22) — aequalis Sow., s. p. 85.
23) Sollenites tellinacius Schl. Von *Panki*.
24) Kleine Pektiniten. Von *Truskosali*.
25) Junge Exemplare eines Cerithium oder einer Turritella. Im Letten von *Zwierzyniec* bei *Panki*.
26) Eine Schnecke von Helix-Gestalt. Ebendaselbst.
27) Ammonites opalinus Rein., s. p. 154.
28) — Murchisonae Sow., s. p. 152.

Alle die mit einem * bezeichneten Arten sind die in der Formation am häufigsten oder für sie charakteristischen Arten. Von denselben kommen die sub Nr. 13, 17, 21, 28 auch im *Polnischen Jurakalk* und zwar in seinen untern und mittlen Schichten vor und finden

sich auch in andern Ländern in denselben. Von den übrigen sind Nr. 3, 9, 22 aus dem Inferior-Oolith, Nr. 11, 17, 18, 20 besonders aus Oxford-Thon, Cornbrash, Kelloway rock. Nr. 13, 21 aus untern und mittlen Juraschichten. Nr. 5, 6 aus obern Oolithen. Nr. 8, 16 und 27 aus noch nicht genau bestimmten Juraschichten und nur Nr. 7 und 10 aus unterer Kreide bekannt. Es ist also unläugbar, dass die meisten charakteristischen Petrefakten der *Polnisch-Schlesischen* Letten-Formation vorzugsweise solchen Arten angehören, welche in *England*, *Frankreich*, *Deutschland* und *Polen* die untern und mittlen Schichten der Jurakalk-Formation charakterisiren. Darnach müsste man also auch annehmen, dass das Lettengebirge seinem relativen Alter nach in diese Reihe gehöre. Seine Lagerung in den Thälern und Niederungen, ganz bestimmt in *Polen* über dem dolomitischen, Felsenriffe bildenden, Jurakalk, der hier immer das obere Glied der Formation ist, steht aber entgegen und ebenso der petrographische Charakter, besonders des Eisensandsteins, der über dem Letten liegt, mit ihm aber gleiche Petrefakten führt. — Diesen Widerspruch aufzulösen, ist also ein Problem. Ich halte mich auch dabei an den geognostischen Grundsatz:

> dass die Bestimmung des relativen Alters einer Flötzformation zuerst und hauptsächlich nach ihrer Lagerung ausgemittelt werden muss, und dass nur in dem Fall, wenn diese dazu nicht ausreicht oder zweifelhaft ist, der botanische oder zoologische Charakter ein vortreffliches supplementarisches Hülfsmittel zu jener Bestimmung ist. —

Da wir nun das Lettengebirge nirgends von den obern Gliedern des Jurakalks, auch nicht von der Kreide bedeckt finden, wie es doch der Fall seyn würde, wenn es selbst nach seinem zoologischen Charakter den untern und mittlen Juraschichten parallel wäre, so muss ich

> dasselbe auch jetzt noch nach seinem petrographischen Bestand und seiner Lagerung über dolomitischen Jurakalk in die Reihe der Gebirgsglieder zwischen Jurakalk und Kreide stellen, dem erstern im Alter näher stehend als der letztern und daher auch noch eine Menge von Jura-Petrefakten einschliessend. Nur in dem Falle, wenn man den dolomitischen Jurakalk *Polens* mit den mittlen Juraschichten anderer Länder parallelisiren könnte, würde das Letten-Gebirge dem Kimeridge-Thon entsprechen und seine Moorkohlenflötze der Kimeridge-Kohle *Englands*.

In *Polen* kommt leider der Kreidemergel nirgends mit dem Lettengebirge in unmittelbare Berührung, daher ist hier ihre wechselseitige Lagerung nicht zu bestimmen. Nachdem aber jetzt in *Oberschlesien* ausgemittelt ist, dass der an Echiniten, Zoophyten und Kreidemuscheln reiche Kalkstein der Umgegend von *Oppeln* der Kreide-Formation angehört *) und in deren Nähe gegen *Malapane* das blaue Letten-Gebirge vorhanden ist und darin Eisenstein-Bergbau betrieben wird, so ist dort noch Hoffnung vorhanden, jenes Verhältniss bestimmen zu können, wozu ich die *Schlesischen Geognosten* freundlich auffordere.

Ueber das relative Alter des karpathischen Klippen-Kalksteins.

Nach zoologischen Charakteren.

Ich habe anderwärts geschildert, wie aus der enorm verbreiteten Formation des Karpathen-Sandsteins eine eigenthümliche Kalkstein-Bildung in Klippen- und Mauerförmigen langen Zügen hervorragt, welche zu beiden Seiten der Nord-Karpathen aus dem nordwestlichen *Ungarn* einerseits, auf der Nordseite der *Tatra* nach *Ober-Ungarn*, durch die Marmarosch bis nach *Siebenbürgen* andererseits durch ganz *Ostgalizien* bis in die *Bukowina* streichen. Ich habe zu seiner Bezeichnung den Namen Klippen- oder Ammoniten-Kalkstein gewählt und gezeigt, in welchem innigen Verband und Wechsel-Lagerung er mit dem Karpathen-Sandstein steht. Jetzt kenne ich auch seinen zoologischen Charakter ziemlich genau; eine kurze Aufzählung der bis jetzt aus ihm bekannten Petrefakten wird auch einen Schluss auf seine Bildungs-Periode gestatten.

*) 1) Enkriniten-Stiele und Glieder unter denen einige dem Enkrinites echinatus Schl. anzugehören

*) Nach brieflicher Mittheilung des Herrn Medizinal-Rath Otto in *Breslau*.

scheinen. Von *Kamenice* bei *Lublau*, *Uterop*, *Maniawa*, *Szkaflari*.

2) Pentakriniten-Glieder von *Szkaflari*.

*3) Terebratula diphya F. Colonna, s. p. 15.

*4) Terebratula resupinata Sow., s. p. 23.

5) — vulgaris? Schl. } Von *Miasteczko* im
6) — lacunosa Schl. } *Trentschiner* Komitat nach Hrn. Boué.

7) Kleine glatte Pectiniten } Von *Rogoznik* bei *Nowytarg*.
8) Eine kleine Avicula }

9) Eine Modiola vom *Vlarer-Pass* } Im *Trentschiner* Komitat.
10) Trigonien von *Szrnye-Pass* }

11) Posidonien zwischen *Kubin* und *Arva* und bei *Szrnye*. } Nach Boué.
12) Die problematischen Lepaditen (Genus Aptychus v. Meyer) von *Rudina*. }

*13) Nautilus expansus Sow. } s. p. 150.
*14) — excavatus Sow. }

15) Grosse Nautili ähnlich mit N. simplex und radiatus Sow., s. p. 149.

*16) Ammonites Murchisonae Sow., s. p. 152.

17) — fonticula de Buch, s. p. 153.

18) — Schaflariensis m., s. p. 154.

19) — plicatilis Sow., s. p. 156.

*20) — contractus Sow., s. p. 157.

*21) — tatricus m., s. p. 158.

22) — triplex Münster.

23) — Lamberti Sow., s. p. 155.

24) — oculatus Phillips.

25) — parallelus Rein., s. p. 159.

26) Natica ampullacea m., s. p. 98.

27) Hamites intermedius Sow., pl. 62, fig. 2, 3, 4.

28) Grosse Ammoniten, deren Art noch nicht bestimmt ist, vom Schloss *Arva*, *Czorstyn*, *Kroscienko* und *Szrnye*.

29) Kleine Belemniten von *Rudina* und *Kroscienko*.

Von diesen Petrefakten gehören diejenigen, welche am genauesten bekannt sind und anderwärts vorkommen, zum grössten Theil der Jura-Formation an, nämlich Nr. 4, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, und nur Nr. 3, 13, und 27 waren bisher aus der Kreide bekannt. Hier bestätigt also der zoologische Charakter die Schlüsse, welche wir aus der Lagerung ziehen können. Der Karpathen-Sandstein lagert auf dem *Krakauer* Jurakalk, er wechsellagert mit weissen, Jura-ähnlichen Kalksteinen (*Sygneczów* bei *Wieliczka*, *Stramberg* in *Mähren*)*), er wechsellagert mit dem *Teschner* Kalkstein, der im Alter nur wenig vom Jurakalk absteht und schliesst die Züge des Klippenkalks als grosse Lagermassen ein. Indem nun der Karpathen-Sandstein nach seiner Lagerung und seinen Petrefakten (Fucoides Targioni, intricatus, furcatus. Pholadomya Esmarkii m. und Gryphaea columba) den Gebirgs-Bildungen zwischen Jurakalk und Kreide (Grünsand, Macigno, *Wiener* Sandstein) parallel ist, so sind alle jene Kalksteine als wiederholte und unterbrochene Nachbildungen des Jurakalks in der grossen Masse des Grünsands zu betrachten, die in einem Theil des Karpathen-Sandsteins gleichsam kombinirt sind. Noch muss ich schliesslich anführen, dass Herr Dr. Zeuschner aus diesem Kalkstein bei *Rogoznik* unlängst das Bruchstück eines Ammoniten mitbrachte, der offenbar zu einer Art der Capricorni gehört. Es scheint zu A. capricornus Schl. = A. planicosta Sow. zu gehören.

*) Auch die Petrefakten dieses Kalksteins entsprechen meist denen des Jurakalks, sie sind:

1) Lithodendron plicatum Gldf., s. p. 6.
2) Astrea alveolata Gldf. (Madreporit. cavernosus Schl.).
3) — cristata Gldf. (Astroites undulatus Walch.)
4) Astrea arachnoides Gldf.
5) Alcyonites globatus Schl. (ein Manon?)
6) Encrinites cariophyllites Schl.
7) Pecten politus m., s. p. 40.
8) Ein kleiner Mytilus.

Uebersicht

der

bisher bekannten Petrefakten in den verschiedenen Gebirgs-Formationen von *Polen*, den *Nordkarpathen*, *Volhynien* und *Podolien* *).

I. In der *Sandomirer* Übergangs-Kalkformation.

Zoophyten.

* Gorgonia infundibuliformis Gldf., *Taf. 10, Fig. 1, Taf. 36, Fig. 2* **) = Escharites retiformis Schl. *Kielce.*

** Lithodendron caespitosum Gldf., *Taf. 13, Fig. 4.* Park., *Org. Rem. II, pl. 6, fig. 3. Chęzin, Szewce, Słopiec, Niewachlow, Kielce.*

Cyathophyllum ceratites Gldf., *Taf. 17, fig. 2. Karczówka* bei *Kielce.*

— turbinatum Gldf., *Taf. 16, fig. 8. Kadzielnia góra* bei *Kielce.*

** — caespitosum Gldf., *Taf. 19, Fig. 2.* Ganze Korallbänke bildend am *Kanzelberg* bei *Kielce*, bei *Bolechowice* und an den alten Bleigruben am Hügel *Wierzminiec* bei *Chęcin, Jaworzno.*

* Cyathophyllum hexagonum Gldf., *Taf. 19, Fig. 5. Kielce.*

** Calamopora spongites Gldf., *Taf. 28, Fig. 1, 2. Kielce, Chęzin.*

* — polymorpha Gldf., *Taf. 27, fig. 4.* Var. γ ramoso-divaricata. *Kielce.*

Radiaria.

Enkriniten-Glieder einer noch nicht ausgemittelten Art. *Bodzantyn.*

Entrochytes tetradactylus m., s. p. 8.

Brachiopoden.

Lingula anatinaeformis m., s. p. 10.

* Terebratula amphitoma Bronn, s. p. 16.

— planitiata m., s. p. 20.

* — curvata Schl., s. p. 20.

** — prisca Schl., s. p. 26.

** Delthyris speciosa Schl.
— ostiolata —
— alata —
} s. p. 27.

— laevigata Bronn, s. p. 28.

* Leptaena euglypha Dalman
** (Tentaculites annulatus Schl.)
} s. p. 28.

Acephalen.

Ganz kleine, den Cycladen ähnliche Muscheln. *Galgenberg* bei *Kielce.*

Mollusca gasteropoda.

Calyptraea discoidea m., s. p. 93.

Melania Kielcensis m., s. p. 95.

* Euomphalus Ulmanni m., s. p. 106.

---

*) Ich gebe hier eine Übersicht oder Aufzählung der Petrefakten der genannten Länder nach der Altersfolge der Formationen. Man hat dergleichen Übersichten von andern Ländern und Provinzen getadelt, weil sie bloss nomenklatorisch oder numerisch seyen. Allein ich halte dieselben dennoch für nützlich zur Vergleichung der Gebirgs Bildungen in verschiedenen Ländern. Nachdem ich die wichtigsten oder neuen Petrefakten *Polens* beschrieben habe, möge man ihr hier schon einen Platz gönnen. Bei den Arten, die ich oben beschrieben oder aufgeführt habe, beziehe ich mich der Kürze halber darauf, bei den übrigen citire ich die besten Abbildungen, mit denen sie übereinstimmen und gebe die Fundorte an. Ich habe in dieser Übersicht nur aufgenommen, was mit Sicherheit bekannt ist und alle die Arten noch ausgeschlossen, die ich noch nicht genau zu bestimmen im Stande war, oder wenn ich nach Bestimmungen anderer Forscher, die ich noch nicht für ganz sicher halte, etwas aufgeführt habe, so habe ich diess bemerkt, was besonders viele Eichwald'sche Arten betrifft. — Die am häufigsten vorkommenden Arten sind mit **, diejenigen, welche bei selteuerem Vorkommen dennoch charakteristisch für eine Formation sind, mit * bezeichnet.

**) Die Abbreviatur Gldf. ohne weitern Zusatz, bezieht sich auf das Werk von Goldfuss: *Petrefacta Musei Bonnensis etc.*

Helix cirriformis Sow., *M. C., pl. 171, fig. 2.* Junge Exemplare. *Kielce.*
Trochus turris m., s. p. 106.
Buccinum? vetustum m., s. p. 120.

Cephalopoden.

Kleine verkiesste Orthoceratiten.
Lithuites convolvans Schl.

Conilites Kielcensis m., s. p. 150.
Ammonites Humboldtii m.
— Buchii m.
— inaequistriatus? Münst.
} s. p. 151.

Crustacea.

* Asaphus Hausmanni Brongn. *Dąbrowa* bei *Kielce.*
* — (S....) am *Kanzelberg* bei *Kielce.*

II. In dem *Podolischen* Übergangs-Gebirge.

Retepora, Gorgonia, Pocillopora } Einige Arten, noch nicht genau bestimmt, von *Babin* am *Dniester* und *Potok.*
Ein Cyathophyllum, wahrscheinlich C. caespitosum Gldf. *Babin.*
Cateniporen, selten.
Favosites reticulum Eichw., *Zool. spec. I, tab. 2, Fig. 14.*
Syringopora reticulata? Gldf. = Harmodites radians Fischer.
Harmodites intricatus Eichw.
Hydnophora radula Eichw. Wahrscheinlich eine Monticularia.
Turbinolia fastigiata Eichw.
— septigera —
— gibberosa —
} bei *Satanów.*
Lithodendron-Arten bei *Kaminiec.*
* Terebratula prisca Schl. *Susulówka* = T. cancellata Eichw., *Zool. I, tab. 4, fig. 11.*
Terebratula tumida und acutidens Eichw.
* Delthyris speciosa Schl.
Delthyris lineata Sow. Var. imbricata Sow., s. p. 28.
** — excisa Schl., s. p. 28.
** Tentaculites annulatus Schl. s. p. 28.
Eine grosse Modiola, stark gebogen, noch nicht beschrieben, von *Zaleszczyki* am *Dniester.*
Eine kleinere Modiola und sogenannte Myaciten. Von *Postolówka.*
Grosse Muscheln aus der Familie der Solenaceen. Von *Babin* und *Zaleszczyki* am *Dniester.* Herr v. Lill brachte sie und die zwei vorigen mit, sie waren aber nicht ganz genau zu bestimmen.
Grosse Enkriniten-Glieder, warzig, nach Eichw.
** Orthoceratiten wahrscheinlich zu O. vaginatus und nodulosus Schl. gehörig. Am *Dniester* in *Galizien.*

Die meisten davon erfordern noch genauere Untersuchung und die von Hrn. Eichwald bestimmten neuen Arten noch eine kritische Vergleichung mit schon bekannten.

III. In der Haupt-Steinkohlen-Formation.

A. Im *Krzeszowicer* Berg-Kalkstein.

Cyathophyllum caespitosum Gldf.
— turbinatum Gldf.
} Unterhalb Kloster *Czerna.*
Tubiporites subulatus? Schl.
Glieder von Potiocrinites crassus Miller. *Dębniker* Marmor.

B. Im Kohlen-Sandstein und Schieferthon.

Equisetacea Ad. Brongn.

Calamites Suckowii Ad. Brongn. Sternberg, *Flora der Vorwelt, Taf. 13, Fig. 3. Neudorf* in *Oberschlesien.*
* — ramosus Artis = C. nodosus Sternberg, *Taf. 17, Fig. 2. Bobrek, Niemce, Strzyzowice.*

Filices.

* Sphaenopteris elegans Ad. Brongn. = Acrostichum silesiacum Sternb. *Taf. 23, Fig. 2.*
* Sphaenopteris Schlotheimii Sternb. = Filicites adianthoides Schloth. *Flora der Vorw., Taf. 10, Fig. 18.*
} *Dąbrowa* und *Bendzin* in *Polen. Rodoschau, Bielkowitz, Mokrau* in *Oberschlesien.*

Sphaenopteris hymenophylla. Rhode, *Beitr. zur Pflanzenkunde der Vorw., Taf, 8. Fig. 7. Niedzielisko* bei *Jaworzno.*

— fragilis Schl., *Flora der Vorwelt, Taf. 10, Fig. 17. Petrefaktenk., Taf. 21, Fig. 1. Niedzielisko.*

— distans Sternb. = Filicit. bermudensiformis Schl., *Petrefaktenk. Taf. 21, Fig. 2. Niedzielisko.*

— laxa Sternb., *Taf. 31, Fig. 3. Niedzielisko.*

** Neuropteris tenuifolia Schl., *Petrefk., Taf. 22, Fig. 1. Niedzielisko.*

* Pecopteris arborescens Ad. Brongn. Schl., *Flora, Taf. 8, Fig. 13, 14. Nislowice, Jaworzno, Niedzielisko.*

— muricata Schl., *Flora, Taf. 12, Fig. 21, 23. Rodoschau.*

** — aquilina Schl. Ebendas., *Taf. 4, Fig. 7. Niedzielisko* und *Schlesien.*

— Schlotheimii Ad. Br. Schl., *Taf. 4. Fig. 8.* Ebendas.

— crenata Sternb. } s. p. 4.
— serrata m. }

— Pluckenetii Schl., *Flora, Taf. 10, Fig. 19. Jaworzno, Niedzielisko, Schlesien.*

— blechnoides Ad. Br. = Alethopteris vulgatior Sternb., *Taf. 53, Fig. 2. Bobrek, Niedzielisko, Oberschlesien.*

Sigillaria pachyderma Ad. Br. = Rhytidolepis undulata Sternb., *Taf. 17. Sielce, Mislowice.*

** — pentagona m., s. p. 5.

** Sigillaria trigona Ad. Br. = Favularia trigona Sternb., *Taf. 11, Fig. 1. Dąbrowa* bei *Jaworzno.*

Marsileacea.

Sphenophyllum quadrifidum Ad. Br. = Rotularia Saxifragaefolia Sternb., *Taf. 55, Fig. 4. Niedzielisko.*

— dentatum Ad. Br. = Rotularia pusilla Sternb., *Taf. 26, Fig. 4. Niedzielisko* und Kohlengruben an der *Przecusa.*

Lycopodiacea.

* Lepidodendron Volkmannianum Sternb., *Taf. 53, Fig. 3. Niedzielisco* und *Zabrce* in *Oberschlesien.*

— tetragonum Sternb. = Palmacit. affinis Schl., *Petrefk., Taf. 19, Fig. 1. Jaworzno.*

— undulatum Sternb., *Taf. 10, Fig. 2. Mislowice.*

* — laricinum Sternb., *Taf. 11, Fig. 2, 3, 4.* Ebendas. und *Niedzielisko.*

** Eine neue Art Stigmaria oder Variolaria. Xaweri-Grube bei *Bendzin.*

Unvollständig gekannte Pflanzen.

Ein Pflanzenblatt. Ob Cannaphyllites? Ad. Brongn., s. p. 5.

Poaciten von *Niedzielisko.*

Schilfblätter. *Dąbrowa, Bobrek, Rodoschau, Mokrau.**)

IV. In der Muschelkalkstein-Formation.

A. Im Erzführenden Muschelkalk von *Süd-Polen* und *Oberschlesien.*

1) In der untern Abtheilung (Sohlengestein).

Radiaria.

** Glieder des Encrinites liliiformis Schl. Überall.

Apiocrinites rotundus Miller. Zwischen *Lipowiec* und *Zarki* im *Krakauer* Gebiet.

Glieder des Pentacrinites vulgaris Schl. *Oberschlesien.*

Brachiopoden.

* Terebratula vulgaris Schl., s. p. 17.

* — trigonella } Schl., s. p. 26.
* — angusta }

— ähnlich *Bourguet traité de Petrif., pl. 29, Fig. 178. Libiącz, Lipowiec* im *Krakauer* Gebiet.

Acephalen.

** Myacites musculoides Schl., *Nachtr., Taf. 33, Fig. 1. Sielce, Losien, Rogoznik, Teutsch-Piekar, Gross-Strehlitz.*

* — elongatus Schl. Ebendas., *Taf. 33, Fig. 3. Woikowice-Komorne, Bobrownik, Sielce, Wodna, Tarnowitz.*

— mactroides Schl. Ebendas., *Taf. 33, Fig. 4. Rogoznik.*

---

*) Herr Prof. Zeuschner hat neuerlich noch eine Anzahl Filices bei *Jaworzno* aufgefunden. Da darunter noch unbeschriebene seyn sollen, so wäre zu wünschen, dass er sie beschreiben und abbilden möchte.

* Trigonia vulgaris Schl., *Nachtr.*, *Taf. 36*, *Fig. 5. Bobrownik*, *Tarnowitz*, *Gross-Strehlitz.* — curvirostris Schl., *Nachträge*, *Taf. 36*, *Fig. 6. Bobrownik.* } s. p. 59.

** Avicula socialis Schl., *Nachtr.*, *Taf. 37*, *Fig. 1. Nowagóra*, *Bobrownik*, *Woikowice-Komorne*, *Oberschlesien.*

** Lima (Plagiostoma) striata Schl. *Taf. 34*, *Fig. 1.* — — laevis od. lineata Schl. } s. p. 43.
— — granulato Schl., s. p. 44.

* Pecten discites Schl., *Nachtr.*, *Taf. 35*, *Fig. 3. Oberschlesien.*

Ostrea difformis Schl. *Nachtr.*, *Taf. 36*, *Fig. 2. Libiącz*, *Rogoznik*, *Kaminitz*, *Chorzow*, *Tarnowitz.*

Gasteropoden.

* Buccinites gregarius Schl., *Nachtr.*, *Taf. 32*, *Fig. 6. Nowagóra*, *Siemonia*, *Bobrownik.*
— communis Schl., *Nachträge*, *Taf. 32*, *Fig. 7.* Ebendas. und *Boguchwolowice*, *Woikowice-Koscielne.*

Helicites turbilinus Schl., *Nachtr.*, *Taf. 32*, *Fig. 5.* Ebendas.

Cephalopoden.

Ammonites nodosus Schl.? Sehr selten bei *Tarnowitz.*

Wirbelthiere.

Fische und Fischzähne bei *Strehlitz* und *Tarnowitz*; Knochen von Sauriern. *Oberschlesien*, *Bendzin*, *Sławków*, } s. p. 167, 168.

2) In der obern dolomitischen Abtheilung (Dachgestein).

Kleine Stielstücke von Enkriniten. Zwischen *Jaworzno* und *Chrzanów* und vom *Rozpontowa góra* bei *Chrzanów.*

Kleine Schraubensteine zwischen *Góra* und *Golącza* und im Eisenstein bei *Sakrau.*

Kleine Turbiniten? vom *Krakauer Stollen* bei *Tarnowitz.*

Kleine Tellinen oder Cythereen zwischen *Nowagóra* und *Gorenice* und von *Anna-Grube* bei *Małe Strzemięszyce.*

Eine thurmförmige Schnecke. Ob Cerithium? *Siewirz.*

B. Im Muschelkalk am *Sandomirer* Gebirge.

Glieder des Encrinites liliiformis Schl. Zwischen *Małagoscz* und *Chęcin.*

* Entrochiten eines Cyathocrinites oder Rhodocrinites, s. p. 7.

** Terebratula vulgaris Schl. *Porszów*, *Tokarnia*, *Stary*, *Chęcin.*
— ähnlich prisca Schl., s. p. 26.

** Avicula socialis Schl. *Porszów*, *Morawice*, *Lissów.*

Pecten discites Schl. *Promnik*, *Ruda* = *Strawczin*, *Piękorzów*, *Jaworzno* bei *Kielce*, *Morawice.*

** Plagiostoma striata Schl. *Porszów*, *Bzin*, *Morawice*, *Tokarnia*, *Dębskawola*, *Chomentow*, *Chalupki.*

Lima gracilis m., s. p. 43.

Plicatula Schlotheimii m. = Ostracites spondyloides Schl., s. p. 48.

Ostrea difformis Schl., *Morawice*, *Lissów*, *Wirzbie*, *Pierzchnien.*

* Buccinites communis Schl. *Morawice*, *Lissów*, *Tokarnia.*

Strombus denticulatus Schl., *Nachtr.*, *Taf. 32*, *Fig. 9* = St. Ponti Al. Brongn., *Annal. des Min. VI*, *pl. 7*, *fig. 3.* (Eine Pterocera.) *Morawice.*

Ganz kleine Fischzähne. *Bukowie* bei *Kunów.*

V. In der weissen Sandstein-Formation (Lias-Sandstein) am *Sandomirer* Mittelgebirge.

* Neuropteris Scheuchzeri Hoffmann (Keferstein's *Deutschland IV*, *2*, *p. 156*, *Fig. 1*, *2*, *3*, *4*). Zwischen *Szewno* und *Gromadzice*, *Walka.*

Pecopteris angustissima? Sternb., s. p. 4.

* Cycadites Nilssoni Sternb., *Flora*, *Taf. 47*, *Fig. 1.* Schlucht *Modrzeowina* bei *Szewno.*

Poaciten, Schilfstengel } *Gromadzice*, *Grocholice*, *Porszów*, *Brody*, *Wirzbnik.*

Unio minutus m., s. p. 55.

Fisch-Abdrücke, leider durch Unvorsichtigkeit zerschlagen, im Sphärosiderit der Eisensteingrube Johann zu *Dziodek* bei *Królewiec.*

VI. In der Jurakalk-Formation.

Zoophyten.

Fungites rugosus Schl. Park., *Org. Rem. II*, *pl. 11*, *fig. 1. Pilica*, *Olstyn.*

Fungites infundibuliformis Schl. Ob = Scyphia reticulata Gldf.? *Taf. 4*, *fig. 1. Niegowonice* bei *Pilica.*

Fungia discoidea Gldf., *Taf. 14, Fig. 10. Sanka* im *Krakauer* Gebiet.

Scyphia clathrata Gldf., *Taf. 7, Fig. 1, 2. Mników* und *Krzegorzaly* im *Krakauer* Gebiet.

Cnemidium striato punctatum Gldf., *Taf. 6, Fig. 3. Ostrowiec* im *Krakauer* Gebiet.

° Astrea alveolata Gldf., *Taf. 22, Fig. 3. Pieklo* bei *Inowlodz, Sulejów.*

— cristata Gldf., *Taf. 22, Fig. 8. Pieklo.*

° — arachnoides Gldf., *Taf. 23, Fig. 9. Pieklo, Mstów, Olstyn, Oyców.*

Eschariten und Gorgonien im dolomitischen Jurakalk bei *Pilica.*

Radiaria.

Eugeniacrinites quinquaeangularis Mill. Theile. — *Brzegi.*

°° Trochiten eines Enkriniten. *Mstów. Mirów, Złochowice* bei *Czenstochau, Niegowonice, Ogrodziniec, Kosczów, Strzegowa, Smolin* bei *Pilica.*

Pentakriniten-Glieder aus den Bohrlöchern von *Ciechocinek* bei *Nieszowa.*

°° Echniten-Stacheln, die von Cidaris papillata Park., Cid. sceptrifera und claviger abstammen mögen, theils im Feuerstein, theils im Kalkstein. *Małagoscz, Brzegi, Groszicc, Mstów, Ciechocinek.*

Cidaris corollaris Park., *Org. Rem. III, pl. 1. fig; 7. Piotrkowice.*

Ananchites ovata Lam. Cuv. et Brongn. *Env. de Paris; pl. 5, fig. 7. Iwarowice, Michalowice, Prenkowice* bei *Krakau.* } In der Gegend von *Krakau* in obern Schichten, worauf Kreidemergel ruht.

Spatangus Cor anguinum Lam., *l. c., pl. 4, fig. 11.* Ebendas. aber auch bei *Wielun.*

Spatangus oblongus de Luc., *Annal. des Min. VI, pl. 7, fig. 9.* Gegend von *Krakau.*

Brachiopoden.

° Terebratula variabilis Schl., s. p. 11.

°° — inconstans Sow.
— alata Brongn.
° — lacunosa F. Colonna.
° — rostrata Sow.
— grafiana de Buch.
} s. p. 13 bis 15.

°° — vulgaris Schl., s. p. 17.
— ovoides Sow., s. p. 19.
— ornithocephala Sow., s. p. 19.
°° — biplicata Sow., s. p. 21.
— perovalis Sow.
— tetragona m.
} s. p. 22—23.

Terebratula tetraedra Sow.
* — loricata Schl.
— trilobata Münster.
* — concinna Sow.
* — globata Sow.
— multiplicata Ziet.
} s. p. 26 bis 27.

Acephalen.

° Ostrea claustrata Schl., s. p. 29.

— crista galli Schl.
— Gingensis Schl. Knorr, *II, 1, Taf. D*[5], *fig. 1, 2.*
} *Małagoscz, Górki* bei *Kie, Brzegi.*

Pecten discites Schl. *Wielun.*

— grosse Art. — *Czenstochau.*

* Lima (Plagiostoma) ovalis Sow., s. p. 43.

°° Catillus-Schaalen, s. p. 45.

Mytilus lineolatus m., s. p. 54.

Modiola bipartita Sow. *pl. 210, fig. 3, 4. Itza.*

° Plagiostoma gigantea Sow.
— obscura Sow.
Pecten fibrosus Sow.
} Nach Zeuschner's Bestimmung bei *Sanka* und *Ostrowiec* im *Krakauer* Gebiet.

Gryphaea dilatata Sow. *Szczerbaków.*

Amphidonte auricularis Al. Brongn., s. p. 38.

°° Trigonia costata Lam., s. p. 58.

° — clavellata Sow., s. p. 60.

Isocardia exaltata m., s. p. 67.

Amphidesma securiforme Phillips, s. p. 78.

° Pholadomya Murchisoni Sow., s. p. 84.

— Brongniarti m., s. p. 88.

rugosa m., s. p. 189.

° Lithodomus laevigatus m., s. p. 90.

* — dactyloides m., s. p. 91.

Gastrochaena antiqua m., s. p. 92.

Gasteropoden.

* Natica ampullacea m., s. p. 98.

— transversa m., s. p. 99.

Eine nur Federkiel dicke, aber sehr lang gewundene Schnecke von *Pieklo,* die entweder zu Melania Headdingtonensis Sow. (pl. 39) oder zu Turritella gehört.

° Trochus politus Schl., s. p. 107.

— elongatus Sow., *pl. 193, fig. 2, 3, 4. Pomorzany* bei *Olkusz.*

— multicinctus Schübler. Zieten, *Verstein. v. Württemb., Taf. 31, Fig. 1. Sanka Krakauer* Gebiet.

°° Nerinea triplicata m.
— podolica m.
} s. p. 113—115.

Strombus Oceani Brongn. (Pterocera), *Annal. des Min. VI, pl. 7, Fig. 2. Picklo, Małagoscz.*
Rostellaria anserina Nilss., s. p. 128.
Murex? ranelloides m., s. p. 136.

Cephalopoden.

° Ammonites Murchisonae Sow., s. p. 152.
— elegans Sow., s. p. 153.
— complanatus Rein. } s. p. 154—155.
° — Amaltheus Schl. } s. p. 154—155.
° — alternans de Buch } s. p. 154—155.

°° Ammonites polygyratus Rein.
°° — polyplocus Rein. } s. p. 156.
— biplex Sow. } s. p. 156.
— contractus Sow. } s. p. 157 u. 158.
— tumidus Rein. } s. p. 157 u. 158.
°° Belemnites paxillosus Schl. Fast überall.
— subhastatus Zieten, *Taf. 21, Fig. 2.* Im *Krakauer* Gebiet.
Der Wirbel eines Meer-Säugthiers, s. p. 167 *).

VII. In dem *Schlesisch-Polnischen* Moorkohlen- und Letten-Gebirge (Eisenthon-Gebirge).

Das Verzeichniss dieser Petrefakten ist schon oben p. 169—170 gegeben.

VIII. In der Formation des Karpathen-Sandsteins und den damit verbundenen Kalksteinen und Salzgebirge.

A. Im *Teschner* Kalkstein am nordwestlichen Fuss der *Bieskiden.*

Astrea alveolata Gldf. *Janowitz* im *Ostrowica*-Thal.
Gryphaea columba Lam. *Koczobenz.*
Alle übrige Petrefakten dieses Kalksteins als: Turbinolien, Madreporen, Echariten, Venuliten, Trigonien, Pectiniten, Terebrateln sind so innig mit dem Gestein verwachsen, dass genaue Bestimmungen bisher noch nicht möglich waren, doch haben sie im Ganzen den Typus der Jura-Petrefakten.

B. Im quarzigen Sandstein oder Quarzfels (Keferstein's Mels-Sandstein) zwischen Granit und Alpenkalk an der *Tatra.*

Pecten aequivalvis Sow. } s. p. 41. } *Koscielisker* Thal.
— asper Lam. } s. p. 41. } *Koscielisker* Thal.
— ähnlich mit P. sulcatus und reconditus Sow. } *Koscielisker* Thal.
Ostrea biauricularis Lam. } *Koscielisker* Thal.
Terebrateln und Belemniten, unbestimmbar. } *Koscielisker* Thal.

C. Im karpathischen Alpenkalkstein.

Alle darinnen spärlich vorkommende Petrefakten, als einige Ammoniten, Terebrateln und Zoophyten sind so dicht mit dem Gestein verwachsen und noch so wenig gekannt, dass noch keine Species genau bekannt ist.

D. Im Nummuliten-Kalkstein an der *Tatra* und an der Centralkette in der *Bukowina* nach *Ost-Siebenbürgen* hinein.

°° Nummulina laevigata Lam., s. p. 163. *Zakopane, Koscielisko, Kubinska skala* bei *Kubin*, zwischen *Leszczyni* und Bad *Luezki, Huty* an der *Tatra.* In der *Bukowina* zwischen *Kirlibaba* und dem *Capul-Berg*, bei *Poszorita, Pojana Stampe.* Alpe *Pietre le Domine* in *Siebenbürgen.*
Nummulina scabra Lam., s. p. 164.
° Pecten asper Lam.; s. p. 41. *Zakopane, Koscielisko.*
Ostrea biauricularis Lam. Ebendas.
°° Gefaltete Austern, am meisten O. crista galli und hastellata Schl. ähnlich. Von Lill an der Alpe *Pietre le Domine* gesammelt.
°° Gryphaea columba Lam. in der *Bukowina,* westlich von *Kirlibaba*, am *Jedul-Berg, Pojana Stampe.* Selten bei *Koscielisko.*
° Plagiostoma punctata Sow., *pl. 113, fig. 1.* } Von Lill an der *Pietre le Domine* gesammelt.
Andere Plagiostomen, ähnlich mit Chamites laevis Schl. und Pl. semilunaris. } Von Lill an der *Pietre le Domine* gesammelt.
Pholadomya der Cardita lirata Sow. ähnlich. } Ebendas.
Lima, Venus, Tellina, noch unbestimmt. } Ebendas.

*) Die Petrefakten in dem zur Jura-Formation gehörigen Gestein von *Popilani* in *Samogitien* bekannt, sind schon oben p. 160 und 161 verzeichnet.

** Pectunculus. Mehrere Arten. Durch Lill bei *Pojana Stampe* gesammelt.
Glatte Dentaliten. *Koscielisko.*
Kleine Enkriniten-Glieder. Ebendas.
Spuren vom Echiniten oder Asterias. Zwischen *Leszczyni* und Bad *Luezki.*
Runde Pflanzenstengel. *Koscielisko.*

E. Im eigentlichen Karpathen-Sandstein und seinen Zwischen-Schichten.

* Fucoides Targioni Ad. Brongn.
** — intricatus — —
— furcatus — —
— aequalis — —
— crispiformis Schl.
} s. p. 3—4.
Sigillaria hexagona Ad. Brongn., s. p. 5.
Filices und Schilfe im Mergel-Eisenstein von *Cisna, Rostoki* in *Ostgalizien.* Im Sandstein von *Uj Hely* und *Velejte* in *Ungarn.*
Dikotyledonische Baumblätter. *Iglo* in der *Zips.*
Nummulina laevigata Lam. *Mislenice* (nach Lill).
* Pholadomya Esmarkii m., s. p. 87.
* Gryphaea columba Lam.
Eine Schnecke, ähnlich mit Helix globosa Sow., *pl. 170. Brzesc* in *Galizien.*
Fisch-Abdrücke und ihre Theile in dem Mergelschiefer von *Zakluczyn* bei *Wieliczka, Maydan* in *Ostgalizien, Kniaczyn* bei *Przemysl, Thaczika* in der *Bukowina,* zwischen *Iglo* und *Palmersdorf* an der *Zips.* (Zeuschner hat bei *Knioczyn* einen Abdruck gefunden, der vielleicht eine Bestimmung zulässt).
Es sind noch einige Schnecken- und Muschel-Arten in diesem Sandstein gefunden, aber bisher Alles unvollständige Exemplare.

F. Im karpathischen Klippen-Kalkstein und Jura-ähnlichen Kalklagern im Karpathen-Sandstein.

Das Verzeichniss siehe oben p. 171.

G. Im karpathischen Salzthon und Steinsalz.

* Bituminöses Holz und herzförmige Baumblätter von dikotyledonischen Bäumen. *Wieliczka, Visakro, Deesahno, Rhonaszek.*
* Die Nuss von Juglans salinarum Sternb. J. alba ähnlich. *Wieliczka.*
Der Strunk eines Asplenium de Candolle.
Die Blüthe eines Zapfenbaums.
Einige Turbinolien. *Wieliczka.*
Mikroskopische Arten aus den Geschlechtern Rotalites, Renulites, Discorbis, Miliolites. — *Wieliczka.*
Ostrea navicularis? Brocchi.
* Pecten Lilli m., s. p. 40.
} *Wieliczka.*
* Nucula pectinata Sow.
* — Margaritacea Lam.
} s. p. 63.
Fusus Art, noch unbeschrieben, häufig auch im Subappeninen-Mergel in *Oestreich.*
Ein Cerithium?
Ein schöner deutlicher Helix.
Kleine Fischzähne.
Krebsscheeren, vielleicht von Portunus Leucodon Desmar.
} *Wieliczka.*
Herr Boué gibt von *Wieliczka* noch eine kleine Modiola, ein kleines Cardium, und kleine Paludinen an.

IX. In der Kreide-Formation.

Zoophyten.

** Millepora cervicornis m., s. p. 6.
* Scyphia longiporata m.
Manon digitatum m.
} s. p. 7.
Maeandrina pectinata Lam. = Madrep. maeandrinus Schl. *Nieznanowice* bei *Wloszczewo.*
Turbinolia cretacea Eichw. *Krzeminiec* in *Volhynien.*
Retepora pyromachi Eichw. *Sopanow* bei *Krzeminiec.*
} Eichwald *Naturhist. Skizze, p. 187.*

Radiaria.

Glieder von Enkrinitenstielen. *Busko, Czarkow* und *Sczerbakow, Volhynien.*
Pentakrinitenstiele im *Volhynischen* Feuerstein.
Marsupites ornatus Miller, s. p. 9.
** Ananchites ovata Lam. Brongn., *Envir. de Paris, pl. 5, fig. 7. Czarków, Szczerbakow, Busko, Iwanowice, Grodno.*
** Galerites albo galerus Lam. Brongn., *l. c., pl. 4, fig. 12.* Ebendas. und *Wislica, Proszowice, Grodno.*
* Spatangus Cor anguinum Lam. Brongn., *l. c., pl. 4, fig. 11.* Ebendas. *Grodno.*
* Cidaris variolaris Brongn., *l. c., pl. 5, fig. 9. Solec* bei *Nowemiasto Korczyn.*
* Cidaris vulgaris Cuv. = Echinus nitidulus Eichw., *Zool. spec. I, tab. 3, fig. 13. Grodno, Volhynien.*

Cidaris *papillata* Park., *Org. Rem. III, pl. 1, fig. 9. Solec, Volhynien.*
— variolata Leske. Park., *O. R. III, pl. 1, fig. 10. Czarków, Szczerbaków.*
Ananchites pustulosus Lamarck. Klein, *Taf. 16, Fig. A, B. Lubaszew* bei *Pinsk* in *Litthauen.*
— depressus Eichw., *Zool. I, tab. 4, fig. 11, Grodno* und *Krzeminiec* in *Volhynien.*
Verschiedenartige Fehiniten-Stacheln; *Krzeminiec, Sapanów, Wiszneweez, Jampol* in *Volhynien.*

Brachiopoden.

° Terebratula carnea Sow. } s. p. 18, 19.
— incisa Münst. }
— undulata m., s. p. 20.
* — Defrancii Brongn. }
— pectita Sow. }
— truncata } s. p. 27.
— verrucosa und unguiculus Eichw. }

Acephalen.

Ostrea latirostris Dubois, *pl. 8, Fig. 15, 16. Makow* in *Podolien.*
Gryphaea dilatata Sow. } s. p. 34, 35.
— similis m. }
° Amphidonte columba Lam., s. p. 37. *Kadzimirz* an der *Weichsel. Demczin* in *Podolien.*
— Humboldtii Fisch., s. p. 37. *Podolien.*
— auricularis Brongn., s. p. 38.
— crassa m., s. p. 39. *Podolien.*
Pecten excisus m. } s. p. 41.
°° — asper Lam. Var. polonica }
— Makowii Dubois, *pl. 8, fig. 12. Makow* in *Podolien.*
— noch einige Arten. *Kadzimirz* an der *Weichsel.*
° Pachytes spinosus Defr. (Plagiostoma spinosa Sow.) Brongn., *Env. de Paris, pl. 4, fig. 2. Grodno* und *Volhynien.*
°° Catillus Brongniarti Sow., s. p. 44.
° — Cuvieri Brongn. }
° — mytiloides Sow. } s. p. 45.
— cordiformis Sow. }
— Humboldtii Eichw.? *Volhynien.*

Mytilus gibbosus m., s. p. 54.
° Nucula producta Nilss., s. p. 62.
Pectunculus, eine Art, dem P. Plumstediensis Sow. ähnlich von *Solec* bei *Nowemiasto Korczyn*, eine grössere, ähnlich mit P. inflatus Brocchi, von *Kadzimirz, Udricza* und *Biskupice.*
Cardita obliqua m. } s. p. 67.
— angusta m. }
° Isocardia ventricosa m., s. p. 68.
Cypricardia? elongata m., s. p. 68.
Crassatella truncata m., s. p. 77.
° Pholadomya decussata Phill. } s. p. 87.
° — Kasimiri m. }
Lutraria Gurgitis Brongn., *Env. de Paris, pl. 9, fig. 15. Turobin* im *Lublin'schen.*
Cardium umbonatum Sow., *pl. 156, fig. 2, 3, 4. Kadzimirz.*
°° Solen Vagina L. (?) *Kadzimirz, Lublin, Udricza, Wodzislaw.*
°° Sehr grosse, noch unbestimmte Solenaceen. *Turobin, Piaski, Zólkiew.*

Gasteropoden.

Helix laevis m., s. p. 94.
Turbo reticulatus m. s. p. 102.
° Trochus Basteroti Brongn., s. p. 107.
— dem Tr. magus L. ähnlich. *Grodno.*
Tornatella cretacea m., s. p. 111.
Eine Oliva oder Ancillaria. *Udricza, Kasimirz.*
Rostellaria acutirostris m., s. p. 128.
Solarium, gross, wahrscheinlich S. Rhodani Brongn., *Env. de Paris, pl. 9, fig. 8.* Mantell, *Geol. of Suss., pl. 18, fig. 12, 21. Kasimirz.*

Cephalopoden.

Ammonites Lewesiensis Sow., s. p. 158.
°° — constrictus Sow. }
— wahrscheinlich zu A. varians Sow. } s. p. 158 und 159.
° — wahrscheinlich zu A. Sellinguinus Brongn. }
— ähnlich mit A. inflatus Sow. }
°° Belemnites umcronatus Breyn. Überall.

Wirbelthiere.

Knochen und Wirbel einer Eidechse oder eines Batrachiers, s. p. 168.

X. In den Tertiär-Formationen in *Polen*, *Volhynien* und *Podolien**).

	Schichten, worin sie vorkommen.	Vorkommen in andern Ländern.	Noch lebende Arten.
Pflanzen.	**)	***)	
Dicotyledonische Baumblätter. *Zwierzyniec und Lipowiec* in *Lubliner* Woiwodschaft	s. Gr.		
Schilfblätter. Vorwerk *Borkow* zwischen *Pinczow* und *Busko*. *Seret* in der *Bukowina*	PC. KS.		
Bituminöses Holz. *Ostgalizien*. *Volhynien*	KS.		
Versteinerte Baumstämme. *Lemberg*. Oberhalb *Mohilew* am *Dniester*	s. Gr.		
Den Dädaleen ähnliche Pflanzen nach Eichwald. *Podolien*. *Volhynien*	MS.		
Gyrogoniten. *Volhynien*. *Podolien*	SK.	P.	§
Zoophyten.			
* Turbinolia cuneata Gldf., *Taf. 15, Fig. 9, Taf. 30, Fig. 17. Korytnice, Volhynien*	s. Gr.	Westphalen	
Astrea geometrica Gldf., *Taf. 22, Fig. 11. Korytnice*	s. Gr.	ditto	
** Nullipora byssoides Gldf., *Naturhist. Atlas, Taf. 120. Raków, Szydlów*	p. Gr.	§	
** — racemosa Gldf., *Taf. 8, Fig. 2.* Ebendas.	p. Gr.	§	
Eschara sexangularis Gldf., *Taf. 8, Fig. 12. Kikow* und *Sulkowice* bei *Stobnica, Pinczow. Rozwadów* und *Mikolajef* am *Dniester*	s. Gr. p. Gr.	Westphalen ditto	
— cyclostoma Gldf., *Taf. 8, Fig. 9.* Ebendas.			
Alle diese von Eichwald in seiner *Naturh. Skizze, p. 189—191* genannten neuen Arten sind noch nicht abgebildet und bedürfen noch näherer Vergleichung.			
Eschara compressa Eichw. *Zuckowce*	MS.	Noch nicht verglichen.	
— spiropora E. (Spiropora Lamour). *Krzeminiec*	MS.		
Berenicea indigena E. *Zuckowce*	MS.		
— cordata E. Ebendas.	MS.		
Hornera decipiens E.			
Tubulipora primigena E.			
— cumulus E.			
Retepora exigua E.	*Zuckowce*	MS.	
— pusilla E.			
Flustra volhynica E. auf Austern			
— carbasea L. Eichw., *Zool. spec. I, p. 200. Stary Poczaiow*			
Ceriopora polymorpha E., sehr ähnl. C. clavata Gldf. *Zuckowce, Salisce*	MS.		
— gracilis Gldf., *Taf. 10, Fig. 11. Krzeminiec*	MS.		
Cellepora regularis E. *Tessow. Stavnica* bei *Międzibos*	MS Gr.		
— ovifera E. auf kleinen dünnen Gorgonienreisern. *Zuckowce*	MS.		
— uvaeformis E. Ebendas.	MS.		
— arbusculum am *Boszek* in *Podolien*			
— decorata E., ähnlich C. oronata Gldf. *Zuckowce*	MS.		
— echinus E. Ebendas.	MS.		
— orbiculus E., ähnlich B. orbiculata Gldf. Ebendas.	MS.		
— pertusa E. *Tarash*	Gr.		
— ammonis E. auf *Gorgonien*, etwas ähnlich Retepora disticha Gldf. *Zuckowce*	MS.		
— fenestrata E., sehr ähnlich C. bipunctata Gldf. *Zuckowce*	MS.		

*) Bei dem Petrefakten-Verzeichniss der *Polnischen* Tertiärgebilde habe ich gegen die Vorhergehenden eine kleine Abänderung vorgenommen. Indem nämlich Dubois, Deshayes, Lyell und Walchner die *Polnischen* Tertiär-Fossilien mit den in andern Tertiär-Bassins verglichen haben, ihre Verzeichnisse aber nicht vollständig waren, so sind jene Vergleichungen auch nicht genau genug. Um diese zu vervollständigen, habe ich bei jeder Art, so weit möglich, in der zweiten Kolonne die *Polnischen* Schichten, worin sie vorkommen; in der dritten Kolonne ihr Vorkommen in andern Tertiär-Gebirgen angegeben und in der vierten Kolonne die Arten, die noch lebend bekannt sind, durch ein * bezeichnet.

**) Die gebrauchten Abbreviaturen für die Tertiär-Schichten sind: s. Gr. für sandigen Grobkalk im Königreich *Polen*. p. Gr. Pisolithen-artiger Grobkalk. KS. Braunkohlen-führende Grobkalkschichten. Oo. für tertiäre Oolithschichten in *Volhynien* und *Podolien*. PC. für Pisoliten- und Muschel-Conglomerate, analog dem Crag. MS. für Muschel-reiche Sandschichten, lockern Sandstein und feste Quarz-Sandsteine (Meulievre). CS. für obern Cerithen-Sandstein in *Polen* und *Volhynien*. SK. für Süsswasserkalk.

***) Um Raum zu ersparen, sind die Tertiär-Bassins anderer Länder durch folgende Buchstaben bezeichnet: P. Bassin von *Paris*, *London*, *Belgien* (ältester Grobkalk). V. = Tertiär-Gebilde im *Vicentinischen*. M. = Bassin von *Mainz*. T. = *Turin* (Superga). W = Bassin von *Wien*. Cm. = Calcair moellon in *Süd-Frankreich*. F. = die Bassins von *SW. Frankreich: Bordeaux*, *Dax*, *Touraine*. S. = *Italische*-Subapeninen-Gebilde und Molasse. C. = *Englischer* Crag.

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
Radiaria.			
Scutella subrotunda Lam. (Nach Eichw.) *Zuckowce*, *Salisce*, *Bilka* .	MS.	C.	
Feine Echiniten-Stacheln. Ebendas.	MS.		
Cassidulus testudinarius Al. Brongn., *Vic.*, *pl. 5*, *fig. 15*. *Horostków* bei *Huszatyn* in *Ostgalizien*	p. Gr.	V.	
Echinus miliaris? nach Andrzeiowski. *Zuckowce*	MS.	?	
Ein Spatangus dem Sp. Cor anguinum ähnlich. *Czarny*, *Ostrow* und *Holosków* am *Boh*	p. Gr.		
Anneliden.			
Serpula glomerata L. Sow., *Gen. Heft 22*. *Korytnice* . . .	s. Gr.	?	
— tubulus Eichw. *Zuckowce*	MS.		
— scalata Eichw. *Zuckowce*, *Salisce*, *Stary Poczaiów*, *Studenica*	MS.		
— fastigiata E. *Zuckowce*	MS.		
⊙⊙ — gregalis E. *Zuckowce*, *Bilka*, *Salisce*	Serpulenkalk		
Spirorbis heliciformis E. *Międzibóz*, *Holowczynce* am *Boz'ek*, *Kuncza Simonowa*, *Salisce*	Gr. MS.		
Brachiopoden.			
Terebratula, wahrscheinlich gigantea Schl. *Pinczów* } s. p. 27. . .	s. Gr.	Westphalen	
— pusilla E. *Zuckowce* } s. p. 27. . .	MS.		
Acephala.			
Ostrea . . . . . ? s. p. 30. *Volhynien*	MS.		
* Ostrea digitalina E. Dubois, *pl. 8*, *fig. 13*, *14*. *Zuckowce*, *Szuskowce*, *Salisce*, *Stary Poczaiów*, *Tarnaruda*, *Sawadynce* . . .	MS.		
⊙⊙ — edulina Lam. Sow., *pl. 388*, *fig. 3*, *4*. *Zuckowce*, *Warowce*, *Krzemienna*	MS. Oo.	P.	
— dispar Deshayes } nach Andrz. bei *Warowce*	MS.	?	
— diluviana Lam. } nach Andrz. bei *Warowce*	MS.	?	
⊙ — longirostris Lam., *Annal. du Mus. XIV*, *pl. 21*, *fig. 4*. Knorr *II*, *I*, *Taf. D*[x]. *Korytnice*, *Warowce*	s. Gr.	C.	
— flabellula Lam. Sow., *pl. 253*. *Pinczów*, *Korytnice* . .	s. Gr.	P.	
— spathulata L., *Annal. du Mus. XIV*, *pl. 22*, *fig. 4*. *Trzęsziny* bei *Frampól* in *Lubliner* Woiwodschaft	PC.	P.	
— crassisima Lam., Chemn. *Conch.*, *pl. 74*, *fig. 678*. *Korytnice*	s. Gr.	C.	
⊙ Pecten nodosiformis M. de Serres, s. p. 42	p. Gr.	F. W.	⊙
⊙ — Burdigalensis Lam. Var. polonica, s. p. 42	s. Gr.	F. W.	
— Besseri Andrz., *Bullet. de la Soc. des Nat. de Moscou 1030*, *pl. 6*, *fig. 1* = P. arenicola Eichw. *Zuckowce*, *Warowce* .	MS.		
⊙ — elegans Andrz., *l. c.*, *pl. 5*, *fig. 5*, *6* = P. clathratus Eichw. *Zuckowce*, *Salisce*, *Bilka*, *Krzemienna*	MS. Oo.		
⊙⊙ — Malvinae Dub., *pl. 8*, *fig. 2*, *3*. Ebendas. *Korytnice* . .	MS. s. Gr.		
— gloria maris Dub., *pl. 8*, *fig. 6* *Zuckowce*, *Szydlów* . .	MS. CS.		
⊙⊙ — serratus Nilss., *Petr. Suec.*, *tab. 9*, *fig. 9* = P. scabridus E. *Zuckowce*, *Bilka*, *Salisce*, *Stary Póczaiów*. *Podhorei* in *Galizien*	MS.	Kreide.	
— Angelicae Dub., *pl. 8*, *fig. 1*. *Zuckowce*, *Białazurka* . .	MS.		
⊙ — diaphanus Dub., *pl. 8*, *fig. 9*. Wahrscheinlich = P. gracilis Sow., *pl. 393*, *fig. 3*. *Zuckowce*, *Warowce*, *Krzemienna*	MS. Oo.	C.	
— pulchellinus Dub., *pl. 8*, *fig. 8*. Ebendas.	MS. Oo.	C.	
— alternans Dub., *pl. 8*, *fig. 4*. }	MS.		
— flavus Dub., *pl. 8*, *fig. 7*. } *Zuckowce* . . .	MS.		
— rectangulus Dub., *pl. 8*, *fig. 10*, *11*. }	MS.		
⊙ — polonicus Schl. Knorr *II*, *I*, *Taf. B*, *1*, *c*, *Fig. 1*, *3*. *Rzęka* bei *Wieliczka*	Jüngster Sandstein.		

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
Pecten aduncus Eichw. *Zuckowce*	MS.		
○○ Ein Pecten zwischen P. orbicularis und corneus Sow. schwankend. *Ostgalizien*	KS.		
Ein Pecten dem P. rigidus Sow. ähnlich. Ebendas.			
Ein Pecten, wahrscheinlich = P. Beudanti Bast., *pl. 5, fig. 1, Pinczów*	s. Gr.	F.	
○ Mytilus Brardii Brongn., *Vic. pl. 6, fig. 14.* Dazu wohl auch P. plebejus Dub., *pl. 7, fig. 26—28. Skotniki, Kików, Staszow, Biały Kamien* und *Zablatowka* bei *Tornopol* in *Galizien. Zuckowce*	p. Gr. MS.	M. V.	
— Faujasii Brongn., *Vic., pl. 6, fig. 13. Szydlów*	CS.	V.	
— polymorphus Pallas. *Cherson*	SK.		○
Modiola marginata Eichw. Dub., *pl. 7, fig. 13—16. Szuskowce, Zuckowce*	MS.		
— navicula Dub., *pl. 7, fig. 17—20. Szuskowce*	MS.		
○○ — volhynica Eichw., *Zool. I, pl. 4, fig. 17. Tessow, Simonowa Salisce, Nowy Konstantinów, Międzibóz, Kuncza*	Gr.		
Chama squamosa Brand. Sow., *pl. 318. Zuckowce*	MS.	P.	
— gryphoides L. *Zuckowce*	MS.	?	○
Tridacna media m., s. p. 55	§		
○○ Arca diluvii Lam., s. p. 61	CS.	S. F. C.	
— antiquata Lam., s. p. 62	MS.	S. Cm. F. W.	○
○ — quadrilatera Lam., s. p. 62. *Szuskowce*	MS.	P. S.	*
○ — scavulina Lam., (s. p. 62)	MS.	P.	
— didyma Brocchi, (s. p. 62)	MS.	S.	
* — mytiloides — (s. p. 62)	Oo.	S.	
— pectinata? — (s. p. 62)	MS.	S.	
Cucullaea alata Dub., *pl. 7, fig. 23—25. Szuskowce*, ist nach Desh. noch eine Arca	MS.		
* Nucula margaritacea Lam., s. p. 63	MS.	W. F. S.	○
○ — pella L. Brocchi (s. p. 63)	MS.	S.	○
— deltoidea Lam. (s. p. 63)	Oo.	P.	
— minuta L. Brocchi (s. p. 63)	Oo.	S.	○
*○ Pectunculus orbiculus Eichw. (non pulvinatus), s. p. 64	MS. Gr.	V. England	
— transversus Lam. (s. p. 64, 65)	MS.	S.	
○ — nummiformis Lam. (s. p. 64, 65)	s. Gr.	P.	
— Plumstediensis Sow. (s. p. 64, 65)	MS.	P.	
○ — auritus Brocchi (s. p. 64, 65)	MS.	S.	
— angusticostatus Lam. (s. p. 64, 65)	s. Gr. MS.	P.	
— anomalus Eichw. (s. p. 64, 65)	MS.		
— ähnlich insubricus und inflatus Brocchi (s. p. 64, 65)	MS.		
○○ Cardium protractum Eichw. (lithopodolicum Dub.), s. p. 65	CS.		
○○ — subalatum Andrz., s. p. 66	MS.		
— gracile m., s. p. 66. *Kamionka* in *Podolien*	MS.		
* — echinatum L. Dub. (s. p. 66)	MS.	F. W.	○
— porulosum Lam. (s. p. 66)	MS.	P.	
— Burgalinum Bast. (s. p. 66)	MS.	F.	
*○ — obsoletum Eichw. *Volhynien, Podolien* (s. p. 66)	MS.		
— irregulare Eichw. (s. p. 66)	MS.		
— hispidum Eichw. (s. p. 66)	MS.		
Cardita calyculata Lam. Sow., *Gen. Heft 20, fig. 1, 2. Krzeminiec*	MS.	C.	○
○ Isocardia Cor. Lam., s. p. 68	PC.	C. W.	○
— similis? Sow., *pl. 516, fig. 1. Krzemienna* in *Podolien*	Oo.	Grünsand.	
○ Venericardia Laurae Brongn., (s. Vorkommen p. 69)	s. Gr.	V.	
○○ — senilis Sow. (s. Vorkommen p. 69)	s. Gr.	Cm S.	
○ — intermedia Bast. (s. Vorkommen p. 69)	MS.	F. S.	○
○ — rhomboidea Brocchi (s. Vorkommen p. 69)	s. Gr. PC.	S.	
— deltoidea Sow. (s. Vorkommen p. 69)	s. Gr.	?	

		Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
° Venericardia planicosta Lam.	s. Vorkommen p. 69	MS.	P.	
— orbicularis Sow.		MS.	C.	
— acuticosta Lam.		MS.	P.	
— Scalaris Sow.		s. Gr.	C.	
— laticosta Eichw.		MS.		
— annulata m.		MS.		
— lima m.		MS.		
°° Cytherea nitens Andrz., s. p. 70		MS.		
° — crycinoides Lam.	Vorkommen s. p. 70	MS.	T. F.	°
° — polita Lam. Dub.		MS.	P.	
— nitidula Lam.		MS.	P.	°
— semisulcata Lam.		MS.	P.	
— elegans Lam.		MS.	P.	
— exilis Eichw.		MS.		
° — plana? Brongn.		s. Gr.	V.	
— lentiformis? Sow.		s. Gr.	C.	
Astarten. ° Venus senilis Brocchi. Dub.	Vorkommen s. p. 73, 74	MS. Oo.	S. F.	
°° — rugosa L.		s. Gr.	S. F.	
° — dysera L. Dub.		s. Gr. MS.	S. F.	°
— incrassata Dub.		MS.	S.	°
— turgida Sow.		MS.	C.	
Astarte planata Sow.		MS.	?	
— nitida Sow.		s. Gr.	C.	
— crassatellaeformis m.		s. Gr.		
— ähnlich orbicularis Sow.		MS.		
Venus modesta Dub. (inclus.) tricuspis Eichw., s. p. 74		MS.		
°° Cyprina islandicoides Bast., s. p. 74		s. Gr.	S. F. und fast überall	
Cyclas triangularis Dub., *pl. 6, fig. 20—22. Szuskowce*		MS.		
— globus Dub., *pl. 6, fig. 18, 19.* Ebendas.		MS.		
— prisca Eichw. *Kuncza*		Muschellehm		
— Arten, ähnlich mit C. fontinalis und cornea. Ebendas.		ditto.		
° Donax anatinus Lam. Var. β Bart., *pl. 6, fig. 8. Krzemienna*		Oo.	F.	
— lucida Eichw. *Zuckowce*		MS.		
— dentigera Eichw. *Krzemienna, Tessow, Krzeminiec*		Gr. MS.		
— reflexa Eichw. *Kamionka* am *Dniester*		Gr.		
° Lucina columbella Bast. Dub., *pl. 6, fig. 8—11* = L. candida Eichw. *Zuckowce, Białazurka, Szuskowce*		MS.	F. W.	°
— incrassata Lam. Dub., *pl. 6, fig. 1, 2, 3. Szuskowce*		MS.		
°° — nivea Eichw. Dub., *pl. 7, fig. 40—42.* Ebendas.		MS.		
— divaricata Gm. Dub., *pl. 6, fig. 12.* Ebendas.		MS.	P. F. S.	°
°° — circinaria Lam. Dub., *pl. 6, fig. 4—7* = L. affinis Eichw. *Szydlow, Chmielnik, Zuckowce, Bilka, Salisce, Białazurka, Warowce, Krzemienna*		CS. MS. Oo.	S.	°
— concentrica Lam., *Ann. du Mus. XII, pl. 42, fig. 4. Krzeminiec*		MS.	P.	
— ähnlich L. sulcata Lam. *Korytnice*		s. Gr.		
— mutabilis Lam. Venus mutabilis Sow., *Gen., Heft 27, fig. 5 Warowce*		MS.	F.	
° — lamellosa Lam., *Ann. du Mus. 12, pl. 42, fig. 2. Zuckowce*		MS.	P.	
— ähnlich mit L. antiquata Sow., *pl. 557, fig. 2. Volhynien*				
— exiqua Eichw., ähnlich L. squmulosa Lam. *Zuckowce*		MS.		
° Tellina zonaria, non planata L. = T. elliptica Brocchi. Dub., *pl. 5, fig. 1, 2. Szuskowce*		MS.	F.	°
° — incarnata Poli Dub., *pl. 5, fig. 8—10* = T. pretiosa? Eichw. *Szuskowce, Zuckowce, Salisce*		MS.	S.	°

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
° Tellina rostralina Dub., *pl. 5. fig. 5–7. Szuskowce.* Nach Deshayes ganz verschieden von der *Pariser*	MS.	P.?	°
— distorta Poli. Dub., *pl. 5, fig. 3, 4. Szuskowce*	MS.	S.	
— rudis Lam., *Annal du Mus. XII, pl. 42, fig. 1. Zuckowce*	MS.	P.	
Psammobia solida Sow., *pl. 342. Volhynien*		Wight.	
— rugosior Dub., *pl. 6, fig. 15–17. Szuskowce*	MS.		
°° Mactra podolica Eichw. (Nach Dubois, *pl. 4, fig. 5, 6* wohl fälschlich M. deltoidea genannt), s. p. 76. *Białazurka, Salisce, Sawadynce, Saroceja, Kamionka*	Oo.		
— cuneata Sow., s. p. 76. *Nikolajef, Jaorlik*	§	England	
— ähnlich der M. Spengleri Sow. Ob = M. ponderosa Eichw., s. p. 76. *Kamionka, Saraceja*	Gr.		
— entweder triangula Ren. oder crassidens Lam., s. p. 76	§		°
— biangulata m., s. p. 76. *Krzeminiec, Kamionka*	MS.		
° Crassatella compressa Lam. = C. podolica Eichw., s. p. 77	MS. Gr.	P.	
°° — tumida Lam. = C. dissita Eichw., s. p. 78	MS. Gr.	P. V.	
° Erycina laevis Lam., *Ann. du Mus. IX, pl. 31, fig. 1. Krzeminiec*	MS.	P.	
°° — apelina Ren. = Tellina pellucida Brocchi, *pl. 12, fig. 8. Chmielnik, Szydlów, Sandomirz, Volhynien*	CS.	S.	
°° — macrodon Andrz., *Bull. de Moscou, T. VI, pl. 11, fig. 6. Białazurka, Krzemienna*	MS.		
° Corbula volhynica Eichw., s. p. 80	CS.		
— pisum Sow., s. p. 80	MS.	P.	
— rugosa? Lam. Dub. *pl. 7, fig. 43–45. Szuskowce, Szydlów*	MS. CS.	P. F. S.	
— dilatata Eichw. *Zuckowce, Krzemienna*	MS.		
— cuspidata Sow., *pl. 362, fig. 4–6. Koszykimałe*	s. Gr.	Wight.	
Lithodomus dactylus Sow. = Modiola lithophaga Dub., s. p. 91	Gr.	S. F. P.	°
° Solen vagina L. *Korytnice, Lipa, Chomentow, Pinczów*	s. Gr.	S C. W.	°
— fragilis Desh. *II, pl. II, fig. 3, 4. Szuskowce*	MS.	P.	
Mya, wahrscheinlich M. lata Sow., *pl. 81. Chmielnik*	PC.		
Eine Saxicava. *Rzaka* bei *Wieliczka*	MS.		
Fistulana ampullaria Lam. } s. p. 92. *Garbów*	CS.	P.	
Clavagella Brocchii Lam. }	CS.	S.	
°° Panopaea Faujasii Men. = P. Rudolphi Eichw. Dub., *pl. 4, fig. 1–4. Korytnice, Lipa, Pinczów, Mendrów, Raków, Lemberg, Slowita, Kamionka. Zuckowce*	s. Gr. MS.	S. F. P.	
Gasteropoda.			
Emarginula fenestrella Dub., *pl. 4, fig. 7–9. Szuskowce*	MS.		
— clathrataeformis Eichw., sehr ähnlich clathratha Deshayes. *Zuckowce*	MS.		
Fissurella graeca Lam. Sow., *pl. 483. Krzeminiec*	MS.	S. F. P.	°
— nodosa Eichw., verwandt der labiata Lam. *Zuckowce*	MS.		
Pileopsis compressiuscula Eichw. *Międzibos, Stavnica, Holowczynce.*	SK.?	W.	
— laevigata Eichw. *Zuckowce*	MS.		
Infundibulum rectum Sow., *pl. 97, fig. 3. Korytnice*	s. Gr.	C.	
Patella apiculata Eichw. *Zuckowce*	MS.		
Ancylus marginatus Eichw. *Stavnica*	SK.		
° Haliotis volhynica Eichw., *Zool. I, pl. 5, fig. 18. Salisce*	MS.		
° Sigaretus striatus M. de Serres = affinis Eichw. non haliotoideus nach Dub., s. p. 93. *Zuckowce*	MS.	Cm.	
° Bullina Lojonkaireana Bast., *pl. 1, fig. 25* = Bulla terebellata, clandestina, spirata Dub., *pl. 1, fig. 8–12, 19–21. Szydlów, Krzeminiec*	CS.	F. W.	
§ Bulla ovulata Brocchi. Dub., *pl. 1, fig. 13, 14.* Nach Desh. eine neue Art. *Krzemienna, Szuskowce*	CS. MS.	S. F.	
°° — lignarioides Andrz., *Bull. de Moscou VI, pl. 11, fig. 4. Zuckowce*	MS.		

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
? Bulla elongata Eichw., ähnlich B. conulus Desh.	MS.		
? — inflata Eichw. *Zuckowce*, *Salisce*, *Tarnaruda*	MS.		
○○ ? Alicula (nov. Genus Eichw.), 3 Arten A. Okeni, Lichtensteinii und volhynica E. *Volhynien*, *Podolien*	MS.		
Helix Deucalionis Eichw., *Zool. I, tab. 5, fig. 19*, sehr ähnlich der Helix nitida. *Kuncza*	SK.		
— Pyrrhae Eichw., vielleicht identisch mit H. nitidula. Ebendas.	SK.		
— flava, striata, depressa Eichw. *Holowczynce* bei *Międzibóz*	SK.		
○○ Succinea oblonga Eichw. *Kuncza*	SK.		○
Pupa antiquissima E., sehr ähnlich P. Defrancii. *Stavnica*	SK.		
— muscorum antiqua E. *Kuncza*	SK.		
Ein Bulimus, fälschlich Bulimus acicula Dub., *pl. 3, fig. 49, 50. Białazurka*	MS.		
Planorbis siliceus E., ähnlich P. corneus	SK.		
— andere Arten, ähnl. complanatus, hispidus und cornu	SK.		
— sehr ähnlich marginatus. *Kuncza*	SK.		
— connivens E., kaum von complanatus zu unterscheiden. *Grodno*, *Volhynien*	SK.		
Lymnea, sehr ähnlich L. stagnalis. *Bríków*	SK.		
— ovata E. *Grodno*	SK.		○
— laevigata E., der L. fabula Brongn. und L. pereger Drap. sehr verwandt. *Bríków*	SK.		
— Weissii, Buchii und anceps Eichw. *Kuncza*	SK.		
○○ Paludina pygmaea Fér. = socialis alior: s. p. 95 Vorkommen u. Citate	MS. CS.	M.	*
— inflata Fér.	Gr.	M.	*
Dazu wohl auch Cyclostoma planatum Dub., *pl. 3, fig. 38, 39*	MS.		
Paludina = Cyclostoma rotundatum Dub., *pl. 3, fig. 40*	MS.		
Melania subulata Bast., s. p. 96	s. Gr.	S. F.	
— laevigata? Dub., *pl. 3, fig. 23, 28. Krzemienna*, *Szuskowce*	MS. CS.	P.	
— pupa Dub., *pl. 3, fig. 34, 35. Szuskowce*	MS.		
— spiralissima Dub., *pl. 3, fig. 30, 31. Szuskowce*	MS.		
— reticulata Dub., *pl. 3, fig. 24, 25. Szuskowce*	MS.		
— sulcata Brocchi, *pl. 6, fig. 7. Krzeminiec*	MS.	S.	
Rissoa .... = Cyclostoma scalare Dub., *pl. 3, fig. 40, 41 Szuskowce*	MS.		
— .... = — Białazurkense Dubois, *pl. 1, fig. 37, 38. Białazurka*, *Szuskowce*	MS.		
— multiplicata m., s. p. 96. *Zuckowce*	MS.		
— macrostoma m. = Cancellaria macrostoma Dub., *pl. 3, fig. 36, 37. Zuckowce*	MS.		
○○ — turricula Eichw. } *Zuckowce*, *Salisce*, *Stary Poczaiów*, *Bilka*, *Kuncza*	MS.		
○○ — ampulla E.	MS.		
— striatula E. *Zuckowce*, *Tarnaruda*	MS.		
— angulata E. *Salisce*	MS.		
— elongata E., *Nowy Konstantinow*, *Tessow*, *Jaorlik*	Gr.		
— exigua E. *Zuckowce*, *Bilka*, *Międzibóz*	MS.		
— oblonga Andrz., s. p. 96. *Białazurka*	MS.		
— extranea Eichw. } *Zuckowce*	MS.		
— anomala E.	MS.		
Diese kleinen Eichwald'schen Rissoae und Dubois' Melaniae bedürfen noch einer genauern Vergleichung unter sich, denn vielleicht sind einige Namen synonym.			
○○ Natica epiglottina Lam., s. oben p. 99	s. Gr. MS.	S. P.	
○○ — glaucinoides Sow. (glaucina Dub.), s. o. p. 100	s. Gr.	P.	
— helicina? Brocchi. Dub., *pl. 3, fig. 44. Szuskowce*	MS.	S.	

		Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
	Natica hemiclausa Sow., s. p. 101 = protracta? Eichw.	s. Gr.	C.	
°	— sigaretina Defr., s. p. 101	s. Gr.	C. F. P.	
°	— cepacea Lam., s. p. 102	s. Gr.	P.	
	— distincta Eichw., *Zool. I, pl. 5, fig. 16. Grigoriopol*	Gr.		
	— eximia Eichw. *Zuckowce, Salisce, Stary Poczaiów, Bilka, Tarnaruda*	MS.		
°	Neritina picta Eichw. Dub., *pl. 3, fig. 15, 16.* Wahrscheinlich = N. concava Sow., *pl. 385, fig. 1—8. Szydlow, Krzemienna*	CS.	F.	
	— anomala Eichw. *Krzemienna*	CS.		
	— globosa Eichw., vielleicht Varietät von N. fluviatilis. *Kuncza*	SK.		
	Nerita caronis? Brongn., *Vic., pl. 11, fig. 14. Lysawody*	Gr.	V.	
*	Turbo rugosus L., s. p. 103. *Korytnice*	s. Gr.	W. S.	*
°	— Cremenensis Andrz., s. p. 103	MS.		
°°	— tuberculatus M. de Serres. Var magaritifera m. = T. rugosus nach Dub. = Trochus mamillaris Eichw., s. p. 103	MS. s. Gr.	Cm. F.	
	— bicarinatus Andrz. = carinula Eichw. } *Nowy Konstantinów*, s. p. 104	MS.		
	— pictus E. } *Nowy Konstantinów*, s. p. 104	Gr. MS.		
	— laevis E. } *Nowy Konstantinów*, s. p. 104	MS.		
*	— obtusus Sow. *Szydlow, Gnoyno, Chmielnik* } s. p. 104	CS. PC.	§	
	— ähnlich T. Parkinsoni Sow. *Volhynien* } s. p. 104	CS. PC.	§	
°°	Turritella subangulata Brocchi, *pl. 6, fig. 16*, s. p. 104	s. Gr.	S. F.	
*	— fasciata Lam. } s. p. 104 bis 105	s. Gr. MS.	P.	
	— scalaria de Buch. Dub., *pl. 2, fig. 18* } s. p. 104 bis 105	MS.		
*	— Archimedis Al. Brongn., *Vic. pl. 2, fig. 8* } s. p. 104 bis 105	MS.	V.	
	— sulcata? Lam. } s. p. 104 bis 105	MS.	P.	
	— imbricataria Lam. } s. p. 104 bis 105	MS.	P.	
	— tornata Brocchi } s. p. 104 bis 105	MS.	S.	
*	— bicarinata m. = indigena Eichw. (non duplicata L.) } s. p. 104 bis 105	s. Gr. MS.		
°	Monodonta Araonis Bast. = M. tuberculata Eichw. } s. p. 105	MS.	F.	
°°	— mamilla Andrz. = Turbo nodolus E. } s. p. 105	MS.		
°°	Trochus podolicus Dub. = Tr. conulus E., s. p. 107	MS.		
	— Celinae Andrz. } s. p. 109	Gr.		
*	— granulato-striatus Andrz. } s. p. 109	MS.		
	— semigranulatus Dub., *pl. 3, fig. 7, 8* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
	— Andrzeiowskii m. } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
*	— turgidulus Brocchi. Dub., *pl. 2, fig. 29, 30* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	CS. PC.	S. F.	
	— novemcinctus de Buch. Dub., *pl. 2, fig. 17—19* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
	— quadristriatus Dub., *pl. 3, fig. 4, 6* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
	— detritus Dub., *pl. 2, fig. 26, 28* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
*	— Buchii Dub., *pl. 3, fig. 9—11* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
°°	— patulus Brocchi. Dub, *pl. 2, fig. 31—33* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.	S. W. F.	
	— striatus L. Brocchi, *pl. 16, fig. 4* } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.	S.	
	— Zuckowcensis Andrz. } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	Gr.		
	— sulcatus Lam. } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	Gr.	P.	
	— crenularis Lam. } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	Gr.	P.	
	— subcarinatus Lam. } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	Gr.	P.	
	— magus? L. Nach Eichwald } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	Gr.		
?	— marginalis, trigonus, turricula Eichw. } s. p. 108 bis 110 Vorkommen u. Citate.	MS.		
	— plicomphalus m., s. p. 216	MS.		
°	Solarium carocollatum Lam. Bast., s. p. 111	s. Gr.	F. S.	*
	— quadristriatum Dub., *pl. 3, fig. 20, 21. Szuskowce*	MS.		
	Scalaria analog multilamella Bast. = Sc. pseudoscalaris Dub., *pl. 2, fig. 36, 37. Zuckowce*	MS.	F.	
	Eine kleine Ovula nach Eichwald. *Zuckowce*	MS.		
	Cypraea elongata Brocchi, *pl. 1, fig. 12. Zuckowce*	MS.	S.	
	— amygdalum Brocchi, *pl. 2, fig. 4. Korytnice*	s. Gr.	S.	

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
Cypraea physis Brocchi, *pl. 2, fig. 3. Zuckowce*	MS.	S.	
° Conus acutangulus Desh., nicht antedilivianus nach Eichw. und Dub., *pl. 1, fig. 1. Korytnice, Volhynien*, s. p. 115	s. Gr. Oo.	F.	
° — deperditus Brug. = argillaecola Eichw., s. p. 115	s. Gr. MS.	V. S.	
° — virginalis Brocchi, *pl. 2, fig. 10. Korytnice* (s. p. 115.)	s. Gr.	S.	
— turricula Brocchi, *pl. 2, fig. 7. Korytnice, Volh.* (s. p. 115.)	s. Gr. MS.	S.	
— alsiosus Al. Brongn., *Vic., pl. 3, fig. 3. Zuckowce* (s. p. 115.)	MS.	V. W. T.	
— ponderosus Brocchi, *pl. 3, fig. 1. Krzemienna* (s. p. 115.)	Gr.	S. F. T.	
— Noae? Brocchi. *Volhynien.* (s. p. 115.)	?	S.	
Oliva plicaria Bast., *pl. 2, fig. 9. Pinczów* (s. p. 116)	s. Gr.	F.	
— mitraeola Lam. *Volhynien* (s. p. 116)	MS.	P.	
° Ancillaria coniformis m. (s. p. 116)	s. Gr.		
°° — inflata Bast. (s. p. 116)	s. Gr.	S. V. F. W.	
° Marginella eburnea Lam., *Ann. du Mus. VI, pl. 14, fig. 9. Korytnice, Krzeminiec*	s. Gr. MS.	P. T.	
Auricula, ähnlich A. ringens Lam., nach Desh. = Marginella auriculata Dub., *pl. 1, fig. 15, 16* = M. exilis Eichw., *Zool. I, tab. 5, fig. 15. Szuskowce*	MS.	S.	
— ..... = Marginella cancellata Dub., *pl. 1, fig. 17, 18* = M. costata? Eichw. *Szuskowce*	MS.		
° Terebra duplicata Bronn. Dub., *pl. 1, fig. 41, 42. Szuskowce*	MS.	S.	
— (nova spec.) non plicatula Lam., nach Dub., *pl. 1, fig. 43, 44.* Ebendas.	MS.		
Voluta digitalina Lam. = V. granulata Andrz., s. p. 117	MS.	P.	
° — magorum Brocchi. Var. costis obsoletis m., s. p. 117	s. Gr.	S. T.	
°° Mitra turgidula Brocchi, s. p. 118 = M. laevis Eichw.	MS.	S.	
° — laevis Dub., *pl. 1, fig. 2, 3* (s. p. 119)	MS.		
° — incognita Bast. 2 Var. (s. p. 119)	s. Gr. MS.	F.	
— leucozona Andrz., s. p. 119	MS.		
* — scrobiculata Bronn. Brocchi, *pl. 4, fig. 3. Korytnice* (s. p. 120)	s. Gr.	S Cm. W. F.	
° — Dufresnei Bast., *pl. 2, fig. 8. Korytnice* (s. p. 120)	s. Gr.	F.	
— pyramidella Brocchi, *pl. 4, fig. 5. Volhynien* (s. p. 120)	MS.	S.	
— striatula Brocchi, *pl. 4, fig. 8. Zuckowce, Krzemienna* (s. p. 120)	MS.	S.	
* — plicatula — *pl. 4, fig. 7. Zuckowce.* (s. p. 120)	MS.	S.	
° — cupressina Brocchi, *pl. 4, fig. 6.* Ebendas. (s. p. 120)	MS.	S. W.	
° — obsoleta Brocchi, *pl. 15, fig. 30.* Ob = striata Eichw.? Ebend.	MS.	S.	
Buccinum corrugatum Brocchi, *pl. 15, fig. 16.* Wohl = B. costulatum Eichw., *Zool. 1, tab. 5, fig. 8. Korytnice, Volhynien*, s. p. 120	s. Gr. MS.	S.	
— striatulum E., *Zool. I, tab. 5, fig. 7*, s. p. 121	Gr.		
°° — dissitum E. = B. Listeri Desh. = B. desertum Sow. Dub. *pl. 1, fig. 22, 23*, s. p. 121	CS. MS.	C.	
° — propinquum Sow., *pl. 477, fig. 2* non baccatum Bast., nach Dub., *pl. 1, fig. 24, 25*, s. p. 121	CS.	C.	
— rugosum Sow., *pl. 110, fig. 3. Vollhynien* (s. p. 122)	MS. Gr.	Holywell.	
— rusticum L. *Volhynien* (s. p. 122)	MS.	?	
— tenerum Sow., *pl. 486, fig. 3, 4* (s. p. 122)	Gr.	C.	
— semicostatum? Brocchi. Dub., *pl. 1, fig. 26, 27. Szuskowce* (s. p. 122)	MS.	S.	
Nassa mutabilis L. Brocchi, *pl. 4, fig. 18*, s. p. 122	s. Gr.	S. Cm. W. F.	
°° — volhynica Andrz. = coarctata Eichw. = Buccinum mutabile Dub., *pl. 1, fig. 30, 31*, s. p. 122	MS.		
— laevigata m., s. p. 122	s. Gr. CS.		
* — Zborszewskii Andrz. = tumida Eichw., s. p. 123	MS.		
— bistriata Andrz., s. p. 123	MS.		
* — columbelloides Bast. Var. polonica m., s. p. 123	s. Gr.	F.	

		Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
○○ Nassa asperula Bast. Brocchi, *pl. 5, fig. 8*,	. .	s. Gr. MS.	S.	*
○ — flexuosa Brocchi, *pl. 5, fig. 12* = Bucc. coloratum E.	. .	s. Gr. MS.	S.	
○ Buccinum obliquatum Brocchi. Dub., *pl. 1, fig. 67*	s. p. 123	s. Gr. MS.	S. F. V.	
— pupa Brocchi, *pl. 4, fig. 14.* Ob N. doliolum E.	bis 124	MS.	S.	
○ — reticulatum Brocchi. Dub., *pl. 1, fig. 28, 29*	Vork.	CS.	S. W. F. Cm.	
— serratum Brocchi, *pl. 5, fig. 4*	. .	MS.	S. Cm. V.	
○ — prismaticum Brocchi, *pl. 5, fig. 7*	. .	MS.	S.	*
○○ Cassis Saburon Adanson, s. p. 124	. .	s. Gr.	S. F. T.	○
— Rondeleti Bast., *pl. 3, fig. 22. Korytnice*	. .	s. Gr.	F.	
— texta Bronn. Dub., *pl. 1, fig. 4, 5* = C. deucalionis Eichw. *Zuckowce, Salisce*	. .	MS.	F.	
○ Oniscia Cythara Sow. = Buccin. Cythara Brocchi, s. p. 125—126 .	. .	s. Gr.	S. F. T.	
○ Cassidaria echinophora Lam., s. p. 126	. .	CS.	S. Cm.	○
○ Strombus arescens m. = Buccin. stromboides Gm., s. p. 126 . .	. .	MS.	C.	○
— tuberculiferus (inclus. roncanus) M. de Serres = Pterocera radix Al. Brongn., s. p. 127	. .	s. Gr.	V. Cm.	
○○ Rostellaria pes pelecani Lam. = R. pes carbonis Dub., *pl. 1, fig. 32, 35* = R. alata Eichw., s. p. 128	. .	s. Gr. MS.	Überall.	○
○ — fisurella Lam., s. p. 128	. .	s. Gr.	P.	
○ Cancellaria acutangula Fauj. Var. polonica, s. p. 128 . . .	. .	s. Gr. MS.	F.	
○ — buccinula Bast., s. p. 129	. .	s. Gr.	W. F.	
— citharella m. Voluta cith. Al. Brongn., s. p. 129 . .	. .	s. Gr.	V.	
○ — inermis m., s. p. 129	. .	s. Gr. MS.		
○ — lyrata Brocchi, *pl. 3, fig. 6. Korytnice*	s. p. 130 . .	s. Gr.	S.	
? — angulata Eichw. *Volhynien*	. .	?		
○○ Murex triacanthus L., fälschlich M. brandaris, nach Dubois, s. p. 135		s. Gr. MS.	F.	
— trunculoides m.	s. p. 136	?		
* — pomum L.	. . . . .	s. Gr.	V. S.	*
○ — tripteris Lam. 2 Var. = affinis Eichw.	. . . . .	MS.	S. F.	○
○ — cristatus Brocchi, *pl. 7, fig. 15*	. .	MS.	S.	○
— tortuosus Sow., *pl. 434, fig. 2*	s. p. 137 . .	MS.	?	
? — notatus, confluens, alatus, frondosus E.	. . . . .	?		
○ Ranella laevigata Lam. *Korytnice, Volhynien*, s. p. 139 . . .		s. Gr. MS.	W. V. S. F. Cm. T.	
— papillosa m., s. p. 139	. . . .	s. Gr.		
○○ Tritonium leucostoma m. Ranella leuc. Lam., s. p. 139 . . .		s. Gr.	F. S.	*
— bracteatum m., s. p. 140. *Volhynien*		?		
○ — gyrinoides Brocchi, *pl. 9, fig. 9*	s. p. 140 . . .	s. Gr.	S.	
— distortum — *pl. 9, fig. 8*	. . .	MS.	S.	
Ricinula echinulata m., s. p. 140	. . . .	s. Gr.		
Fusus sublaevis m. *Korytnice*, s. p. 140	. . .	s. Gr.		
— lavatus Bast., fälschlich Ranella granifera, nach Dub., *pl. 1, fig. 50, 51*	. .	CS.	F. P.	
— variabilis Jan.	. .	MS.	S.	
○ — polygonatus Al. Brongn., *Vic. pl. 4, fig. 4*	. .	s. Gr.	V.	
* — polymorphus Brocchi, *pl. 8, fig. 4*	*Korytnice* . .	s. Gr.	S.	
○ — textilis Brocchi, *pl. 8, fig. 14*	. .	s. Gr.	S.	
○ — rostratus Brocchi, *pl. 8, fig. 1. Warowce*		MS.	S. F.	
○ — subulatus Brocchi, *pl. 8, fig. 21. Zuckowce, Krzemienna*	s. p. 141 bis 142.	CS.	S. F.	
○ — Noae Lam., *Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 2. Podol.*	. .	?	P.	
— intortus Lam. *Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 4.* Ebend.	. .	?	P.	
○ — funiculosus Lam., *Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 5. Koryt.*	. .	s. Gr.	P.	
— fiscinosus m., fälschlich F. echinatus nach Dub., *pl. 1, fig. 45, 46*	. .	MS.		
— Cancellaria Andrz. *Sipówka* in *Podolien*	. .	MS.		

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
** Pleurotoma tuberculosa Bast., s. p. 142	s. Gr. M.	F. W.	
— tuberculata m., s. p. 143. *Korytnice*	s. Gr.		
* — pustulata Brocchi, s. p. 143. *Korytnice*	s. Gr.	S.	
* — cataphracta Brocchi. Var., s. p. 144. *Korytnice*	s. Gr.	S. F.	
* — reticulata Brocchi, *pl. 11, fig. 12. Korytnice, Pinczów*	s. Gr.	S. F. T.	
— costellata Bast., *pl. 3, fig. 24. Korytnice*	s. Gr.	F.	
— contiqua Brocchi, *pl. 9, fig. 14. Korytnice*	s. Gr.	S.	
* — rotata Brocchi, *pl. 9, fig. 11. Kupin u. Warowce*	?	S.	
* — ramosa Bast., *pl. 3, fig. 15. Zuckowce* (s. p. 144)	MS.	F.	
* — monile Brocchi, *pl. 8, fig. 15.* Ebendas.	MS.	S.	
* — harpula Brocchi, *pl. 8, fig. 12.* Dub., *pl. 1, fig. 47, 48*	MS.	S.	
* — vulpecula Brocchi, *pl. 8, fig. 11. Zuckowce*	MS.	S.	
— thiara Brocchi, *pl. 8, fig. 6. Podolien*	?	S.	
— ähnlich exorta Sow., *pl. 146, fig. 2. Zuckowce* (s. p. 145)	MS.		
— ähnlich terebra Bast., *pl. 3, fig. 20. Korytn.*	s. Gr.		
Wegen diesen und Eichwald's Pleurotomen, s. p. 145			
* Fasciolaria ficulnea m. Fusus ficulneus Lam. (s. p. 145)	MS.	P.	
— polonica m. *Korytnice, Warowce*	s. Gr.		
* Fusus uniplicatus Lam., *Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 3,* s. p. 145	s. Gr.	P.	
* Murex clavatus Brocchi, *pl. 8, fig. 2. Korytnice* (s. p. 146)	s. Gr.	S.	
* Pyrula bulbus Defr. *Korytnice, Volhynien*	s. Gr.	P.	
* — clathrata Lam., *Annal. du Mus. VI, pl. 46, fig. 8. Pinczów, Mendrow, Zusaczki* in *Volhynien*	s. Gr.	P.	
* — reticulata Lam. Ob = cancellata Eichw. *Korytnice, Zuckowce*	s. Gr. MS.	S. F. T.	*
* Melongena rusticula m. Pyrula rust. Bast., s. p. 147	s. Gr.	F.	
** Cerithium plicatum Brug. = C. lignitarum Eichw., Dub., *pl. 2, fig. 12 bis 14. Korytnice, Volhynien, Podolien*	s.Gr.MS.KS.	F.V.M.W.T.	
* — lima Brug. = deforme Eichw. Dub., *pl. 2, fig. 1—3,* s. p. 148	CS. PC. s.Gr. MS.	S.	*
** — calculosum Bast. = rubiginosum Eichw. Dub., *pl. 2, fig. 6—8.*	CS.	F.	
** — pictum Bast., *pl. 3, fig. 6. Szydlow, Chmielnik, Naslowice, Dembiany, Krzeminiec, Brikow, Saraceja, Kamionka, Bukowina*	CS.	F. W.	
— crenatum? Lam. Dazu wohl C. coronatum Dub., *pl. 2, fig. 11. Zuckowce*	MS.	F. S.	
— irregulare Dub., *pl. 2, fig. 4, 5. Szuskowce*	MS.		
* — inconstans Bast. = mitrale Eichw., fälschlich C. baccatum Defr, nach Dub., *pl. 2, fig. 15—17. Podolien*	CS.	F.	
— ..... Dub., *pl. 2, fig. 9, 10,* non thiara Lam. *Maliowce*	CS.	F. W.	
— margaritaceum Brocchi, *pl. 9, fig. 24. Lipowiec, Zwierzyniec.*	s. Gr.	V. S. M. F. T.	
** — varicosum Brocchi, *pl. 10, fig. 3. Volhynien, Podolien*	MS.	S.	
— pupaeforme Bast., *pl. 3, fig. 10. Brikow, Lisawody, Maliowce, Korytnice.* Ob zu C. ampullosum Brongn. gehörig?	s. Gr. MS.	F.	
— bispinosum m. (*Warowce*, s. p. 148)	MS.		
* — Zeuschneri m.	s. Gr.		
— giganteum Lam., s. p. 149. *Warowce*	MS.	P.	
— undosum Brongn., *Vic., pl. 3, fig. 12. Warowce*	MS.	V.	
— corrugatum? Brongn., *pl. 3, fig. 25. Korytnice*	s. Gr.	V.	
— tricinctum Brocchi, *pl. 9, fig. 23. Krzeminiec*	MS.	S. C. T. F.	
Cerithien, ähnl. mit C. cinctum Brug. oder lemniscatum Brongn., mit C. combustum Defr. oder dubium Sow., mit melanoides Sow., s. p. 149	MS.		
? Cerithium laevigatum und gibbosum Eichw. *Volhynien*	MS.		
Potamides ventricosus Sow., *pl. 341, fig. 1* (*Stavnica*)	SK.	Wight.	
— rigidus? Sow., *pl. 338*	SK.	P.	

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
Dentalium fossile L. Deshayes (*vide Mem. de la Soc. nat. de Paris, T. II, p. 341*), *pl. 17, fig. 12. Białazurka* . . .	MS.	S.	
⁂ — entalis L. Desh., *l. c., pl. 15, fig. 7, pl. 16. fig. 2.* Sow., *pl. 70, fig. 3. Korytnice, Zuchowce, Brikow, Kitaygrod.*	s. Gr. MS.	S. W.	*
* — grande Desh., *pl. 17, fig. 1, 2, 3. Korytnice* . . .	s. Gr.	P.	
— eburneum L. Desh., *l. c., pl. 17, fig. 8—11* = D. circinatum Sow., *Gen., Heft 13, fig. 5. Pinczów, Mikolajev* am *Dniester*	s. Gr. KS.	P.	°
— coarctatum Lam. Desh., *pl. 18, fig. 18* = D. gadus Sow. *Volhynien*	MS.	S. F.	
Eichwald's Dentalium nigrofasciatum, laevigatum, striatum sind noch unsicher.			
Cephalopoden.			
⁂ Nummulina discorbiformis m. = Lenticulites indigena Eichw., s. p. 164.	s. Gr.		
Argonauta Zborzewskii Eichw., *Zool. II, pl. 2, fig. 18. Międzibóz* . .	Gr.		
Melonia costulata E., *Zool. II, pl. 2, fig. 1. Zuckowce* . .	MS.		
⁂ — sphaerica Blainv. *Balta Górniki* . .	Oo.	F.	
° Miliola saxorum Lam. = affinis Eichw., *Zool. II, pl. 2, fig. 2* p. 165.	MS. Oo.	P.	
* — opposita Lam., *Ann. du Mus. IX, pl. 17, fig. 5*	MS. Oo.	P.	
— trigonula Lam. = subtriquetra Eichw., *Zool. II, pl. 2, fig. 3* . .	Oo.	P.	
Nodosoria tenella E., *Zool. II, pl. 2, fig. 4. Zuckowce, Salisce* . .	MS		
Siderolites hexagonus E., *Zool. II, pl. 2, fig. 5. Krzeminiec* . .	MS.		
Wirbel-Thiere.			
Fischzähne. *Pinczów*	s. Gr.		
Fischgräthen nach Eichw. *Volhynien*	§		
Kopf und Zähne vom Elephas primigenius. *Rzaho* bei *Wieliczka. Krzeminiec* in *Volhynien*	Jüngster Sandst. CS.		

Vergleichung dieser Tertiär-Petrefakten mit ihrem Vorkommen in andern Ländern.

Die hier aufgezählten tertiären Zoophyten, Muscheln und Schnecken aus *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* betragen zusammen 472 Spezies. Von diesen sind:

Genau bekannte.			Noch ungewisse.			Zusammen.	Klassen.
Neue eigenthümliche Arten, durch Dubois, Eichwald, Andrzejowski und mich bestimmt.	Schon anderwärts bekannte Arten.	Summa.	Noch nicht genau bestimmte.	Von Eichwald als neu aufgeführte, die noch nähere Prüfung fordern.	Summa.		
	7	7		22	22	29	Zoophyten.
	3	3	1		1	4	Radiaria.
	1	1		5	5	6	Anneliden.
			1	1	2	2	Brachiopoden.
34	83	115	20	13	33	148	Acephalen.
53	138	185	15	66	81	266	Gasteropoden.
5	4	9				9	Cephalopoden.
92	236	328	37	107	144	472	

Die 328 genau bekannten Spezies, von denen 50 noch im lebenden Zustand angetroffen werden, gehören zu 95 generibus. Hebt man diejenigen Genera heraus, von welchen in jenen Ländern mehr als 5 fossile Spezies bekannt sind, so können 186 Spezies aus 21 Geschlechtern als die herrschenden und am häufigsten vorkommenden Formen betrachtet werden und diese sind:

6 Ostreae.	7 Turritellae.
14 Pectines.	17 Trochi.
6 Arcae.	6 Coni.
6 Pectunculi.	11 Mitrae.
11 Venericardiae.	19 Buccina und Nassae.
6 Cythereae.	6 Murices.
9 Veneres und Astarten.	13 Fusi.
8 Lucinae.	13 Pleurotomae und
6 Melaniae.	16 Cerithia.
6 Naticae.	

Die übrigen 140 Spezies aus 74 Geschlechtern sind im Vergleich gegen jene weniger herrschend, doch sind darunter auch noch gewisse Spezies aus den Geschlechtern Serpula, Cardium, Mactra, Crassatella, Erycina, Panopaea, Paludina, Rissoa, Turbo, Ancillaria, Rostellaria und Dentalium ziemlich weit verbreitet. Ordnen wir die 236 Spezies, welche *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* mit anderen Tertiär-Bassins gemein haben, nach den Lokalitäten, wo dieselben bisher aufgefunden worden sind, so sind von denselben in andern Ländern:

50 Spezies nur in den subapenninischen Mergeln und einigen ihm ähnlichen Schichten in *Sicilien* und *Morea* bekannt.
18 Sp. gemeinschaftlich in jenen und den Bassins von *S.W.-Frankreich.*
2 — — in Subapenninen-Mergeln und dem Bassin von *Paris.*
4 — zugleich in den Apenninen-Mergeln im westlichen und südlichen *Frankreich* und bei *Wien.*
2 — in *Subapenninen*, *Westfrankreich* und *Wien.*
3 — — — und Calcaire moellon.
4 — — — *Westfrankreich* und *Paris.*
1 — — — bei *Wien* und im *Englischen* Crag.
3 — — — und bei *Wien.*
2 — — — und im *Vicentin.*
6 — — — bei *Turin* und in *Westfrankreich.*
1 — — — im *Vicentin*, bei *Wien* und *Westfrankreich.*
1 — — — und bei *Turin.*
1 — — — im *Vicentin* u. *Westfrankreich.*
1 — — — im Calcaire moellon und bei *Wien.*
21 Sp. nur in den Bassins von *S.W.-Frankreich.*
8 — zugleich ebendas. und bei *Wien.*
1 — — — und bei *Turin.*
1 — — — und bei *Paris.*
46 — in dem Grobkalk und London-Thon in den Bassins von *Paris*, *London* und *Belgien.*
1 — zugleich bei *Paris* und im *Vicentin.*
1 — — bei *Paris*, in *Westfrankreich* und im Crag.
1 — — bei *Paris* und bei *Turin.*
9 — nur im *Vicentinischen* Grobkalk.
1 — zugleich im *Vicentinischen* und im Bassin von *Mainz.*
1 — — im *Vicentinischen* und Calcaire moellon.
14 — nur im *Englischen* Crag.
1 — zugleich im *Englischen* Crag und bei *Wien.*
1 — — im *Englischen* Crag, bei *Mainz* und *Turin.*
2 — nur im Bassin von *Mainz.*
1 — bisher nur im Calcaire moellon.
5 — fast in allen Tertiär-Bassins (diese sind: Cyprina islandicoides, Rostellaria pes pelecani, Ranella laevigata, Cerithium plicatum und margaritaceum).
12 — auf verschiedenen andern Punkten.
8 — deren Vorkommen in andern Lokalitäten mir nicht genau bekannt ist.

Da nun von den 217 Spezies, deren Vorkommen in andern Bassins bekannt ist, 68 Spezies mehrerern gemeinschaftlich sind, so ergibt sich weiter, dass separat gezählt von den *Polnisch - Volhynisch - Podolischen* Tertiär-Petrefakten:

99 in den subapenninischen Mergeln,
65 in den Bassins von *S.W.-Frankreich*,
10 im Calcaire moellon des südlichen *Frankreich*,
21 im Bassin von *Wien*,
18 im *Englischen* Crag,
53 in den Bassins von *Paris*, *London* und *Belgien*,
16 im *Vicentinischen* Grobkalk,
9 an der *Superga* bei *Turin*,
4 bei *Mainz* sich wieder finden.

Rechnet man nun nach Lyell's Ansicht zu den Tertiär-Gebilden seiner

Eocenischen Periode die von *Paris*, *London*, *Belgien* und *Volognes*; zur
Miocenischen Periode die von *S.W.-Frankreich*, im *Vicentin*, bei *Wien* und *Mainz* und zur
Pliocenischen Periode die in den *Subapenninen*-Hügeln, den Calcaire moellon und den *Englischen* Crag,

so würden sich die *Polnischen* Petrefakten dieser drei Perioden gegen einander verhalten = 53 : 115 : 127. Gegen diese Lyell'sche Perioden-Abtheilung lässt sich aber noch Mancherlei einwenden, denn so z. B. sind die Falunen in der *Touraine*, welche er zur Miocenischen Periode zählt, doch offenbar dem *Englischen* Crag petrographisch und nach den Petrefakten näher verwandt und im *Vicentin* und an der *Superga* bei *Turin* kommen Petrefakten im Gemenge vor, von denen einige seiner Eocenischen, andere seiner Pliocenischen Periode angehören. Ich folgere nach dem Resultat der jetzt genauer als früher angestellten Vergleichung der *Polnischen* Tertiär-Fossilien mit den in andern Bassins, nur immer dasselbe, was ich schon in meiner *geognostischen Beschreibung von Polen* daraus gefolgert habe:

dass nämlich der grösste Theil der Tertiär-Gebilde in *Volhynien* und *Podolien* und die obern Glieder derselben im Königreich *Polen*, d. h. mein oberer kalkiger Cerithen-Sandstein und Sand, das Pisolithen- und Muschel-Conglomerat völlig den *Subapenninischen* Mergeln und den Schichten in den Bassins von *Bordeaux* und *Dax* und zum Theil dem *Englischen* Crag entsprechen; dass hingegen der sandige Grobkalk von *Korytnice* und *Pinczów*, so wie einige untere Glieder in *Podolien* und *Volhynien*, doch auch durch eine Anzahl Petrefakten dem *Pariser* Grobkalk und Londonthon entsprechen.

Ich kann daher der Ansicht Deshayes, welche in seinen Tabellen zur Vergleichung der fossilen Tertiär- und lebenden Conchylien-Arten ausgesprochen ist, als wenn die *Polnisch-Volhynischen* Tertiär-Gebilde alle nur denen aus der sogenannten Miocenischen Periode angehörten, nicht theilen. Er scheint übrigens die Anwesenheit von *Pariser* Petrefakten-Arten in jenen Gebilden für sehr gering zu halten oder ganz zu bezweifeln; allein ihr Daseyn in ihnen ist nicht mehr zu bezweifeln, und wenn auch von den 53 Arten, die ich unter den *Polnischen* mit den *Pariser* für identisch halte, einige wirklich davon noch verschieden seyn sollten, so bleiben doch viele übrig, deren Identität ganz sicher ist. Eine so gar scharfe Trennung der Tertiär-Gebilde in verschiedene Formationen und besonders die scharfe Trennung des untern *Pariser* Grobkalks von ähnlichen Gesteinen in andern Bassins, wie sie in neuerer Zeit theoretisch angenommen worden ist, dürfte sich in der Natur schwerlich mit Sicherheit durchführen lassen. Das Schicksal der plastischen Thon-Formation mit ihren Braunkohlen, die man auch so scharf getrennt glaubte, und die sich doch bei *Paris*, in *Ostgalizien* und *Podolien* im Grobkalk wiederholt, kann als Warnung dienen. Das Vorkommen von *Pariser* Grobkalk-Petrefakten in andern Tertiär-Bassins, die man für jünger hält, ist übrigens nicht auf *Polen*, *Turin* und das *Vicentin* beschränkt, denn auch unter den von Basterot in den Bassins von *Dax* und *Bordeaux* bestimmten 330 Spezies stimmen 66 mit *Pariser*, 21 mit *Englischen*, 18 mit *Wiener* und 91 mit *Subapenninischen* Arten überein und es findet also dort ein fast ganz gleiches Verhältniss als in *Polen*, *Volhynien* und *Podolien* statt.

Über

zwei fossile Ochsen-Schädel

nebst einem Versuch

zur

Vervollständigung der Geschichte des *Europäischen* Auer-Ochsen.

Zur

Geschichte des Auer-Ochsen.

Die Beantwortung der nahe liegenden Frage, ob alle Knochen der Quadrupeden, welche wir fossil in den sogenannten Diluvial- und ältern Alluvial-Schichten der Erdrinde aufgefunden haben, wirklich nur von Arten abstammen, welche in der sogenannten Vorwelt, d. h. vor der Existenz des Menschen ausstarben, oder ob darunter einige auch von solchen Thierarten herrühren, welche erst in der historischen Zeit erloschen, ist für die Geognosie und Thier-Genesis von hohem Interesse. Je gründlicher jene Knochen anatomisch untersucht werden, desto mehr scheint es, dass selbst diejenigen, die man mit lebenden Arten für identisch hielt, wie z. B. von Pferden, Schweinen, Nagethieren und manchen Krokodilen, dennoch andern als jetzigen Arten angehörten. Gleichwohl sind einige Beispiele vorhanden, welche kaum mehr bezweifeln lassen, dass dennoch einige für vorweltlich gehaltene Thierarten noch in der historischen Zeit fortlebten und in ihr erst ausstarben. Das merkwürdigste Beispiel ist der *Irische* fossile Riesenhirsch (Cervus Euryceros Aldrov., C. hibernus Desmar., C. giganteus Blumenb. oder C. megaceros Hart.) Hibbert*) hat nunmehr, besonders auf *Sebast. Münsteri Cosmographiae universalis Libri VI, Basiliae 1550 und 1558, Fol.* gestützt erwiesen, dass dieses Thier noch in der historischen Zeit das mittlere *Europa*, von den *Alpen* bis *Ireland* und *Preussen* bewohnte, und dass es im Jahre 1550 noch in den Sümpfen *Ostpreussens* lebte. Münster hat dasselbe neben dem gewöhnlichen Elen abgebildet, aus welcher Zeichnung sich die Gleichheit seiner Geweih-Formen mit den fossilen *Irischen* ergibt. Es ist nach Whitacker der Segh der alten *Britischen* Jäger und nach Goldfuss der grimme Schelch oder Schelk der *Deutschen* Niebelungen. Er hat die Katastrophe, welche den vorweltlichen Elephanten in *Europa* vertilgte, überlebt, mit dessen Knochen zusammen man seine ältesten Reste zu *Bondy* am *Oureg*-Kanal fand, er hat dergleichen in jüngern Schichten, namentlich in alten Torfmooren hinterlassen und ist erst vor noch nicht ganz drei Jahrhunderten ausgestorben. Ebenso interessant ist das durch Murchison im Jahre 1831 aufgefundene, wohl erhaltene Fuchs-Skelet im bekannten *Öninger* Süsswasserkalk, dessen Bildungszeit in die der tertiären Molasse und der *Subapenninischen* Mergel zu fallen scheint. Mantell hat dieses Skelet so gleich mit dem unseres gemeinen Fuchses (Canis vulpes L.) gefunden, dass er es nicht einmal für eine Varietät desselben hält. Mithin hätte auch dieses schon in der Tertiärzeit lebende Thier die folgenden grossen Erd-Katastrophen bis heute überlebt. Das allmählige Aussterben oder die Ausrottung einer Thierart in der historischen Zeit hat übrigens gar nichts auffälliges, da es höchst wahrscheinlich seit 1626 mit dem Didus ineptus auf *Isle de France* der Fall gewesen ist, wenn er nicht etwa noch auf *Madagaskar* lebt*), und mit dem Steinbock kann der Fall bald eintreten. Der Mensch hat vorzugsweise grossen Antheil an der Ausrottung grosser, theils schädlicher, theils nutzbarer Thier-Arten**). Es ist sogar dem ewigen Kreislauf der Natur angemessen, dass immerfort, besonders in gewissen Begrenzungen gedacht, einige Thierarten aussterben und andere an ihre Stelle treten. Tritt uns diess nicht recht lebendig bei Betrachtung der kleinen fossilen Zoophyten und Conchylien vor die Augen, wenn wir einzelne Arten und ihre Varietäten aus den Schichten von der Kreide aufwärts bis in unsere Jetztmeere verfolgen? Cuvier's Behauptung, dass keine Hoffnung da sey, die Originale mancher der grossen fossilen Quadrupeden noch lebend anzutreffen, weil alle grosse Thierarten schon entdeckt seyen, ist durch die seit jener Zeit erfolgte Entdeckung des Rhinoceros Sumatrensis, des weissen Ursus syriacus Ehrenb. auf dem *Libanon*, und des Tapir indicus Horsfield in *Malakka*, einigermaasen erschüttert worden. Noch interessanter

*) Brewster's *Edinb. Journ. of scienc. New. ser. 1830, Nr. 4, p. 301—317.* Daraus im *Journ. de Geol. par Boue, Jobert et Rozet, T. 1, p. 261* (mit Abbildung), und in Leonhard's und Bronn's *Jahrb. der Min. 1831, p. 121.*

*) Blainville in der *Revue bibliograph. des Annal. des scienc. nat. T. 21, p. 109.*

**) Man vergleiche Flemming über die allgemeine Überschwemmung im *Edinburgh Journ. of science XIV, p. 217 sq.*

ist die Entdeckung des Lord Bischof Reginald Heber von *Calcutta**), welcher uns eine kleine behaarte Elephanten-Art auf dem *Himalaya*-Gebirge kennen lehrte. Diese Entdeckung ist nicht nur für die Zoologie, sie ist auch für die Geognosie von Interesse. Man denkt dabei unwillkührlich an die behaarten Elephanten im Eise der *Sibirischen* Küste. Gesetzt, man hätte vor dem Jahre 1824 im Europäischen Diluvial-Land fossile Knochen jener kleinen Elephanten-Art gefunden (und wer weiss, ob nicht unter den vom Staatsrath Fischer in *Russland* unterschiedenen 6 fossilen Elephanten-Arten z. B. sein E. pygmaeus ihm ähnlich oder gleich ist), wir hätten gewiss die Art für vorhistorisch ausgestorben erklärt, und doch lebt sie noch auf der Erde. Noch viel schwieriger wird die Unterscheidung, ob fossile Knochen bloss vorweltlich seyen oder aus der historischen Zeit herrühren, wenn die höchst wahrscheinliche Entdeckung fossiler Menschen-Knochen sich bestätigt. Hermann v. Meyer**), der alle Gründe für und wider dieselbe wohl erwogen hat, gesteht doch zuletzt: „Untergegangene Thierarten können der Gleichzeitigkeit mit dem Menschen nicht mehr hinderlich seyn, seitdem es sich nicht mehr bezweifeln lässt, dass die Schöpfung vor ein Paar Hundert Jahren um einige Thierarten reicher war und es sich ergab, dass gegenwärtig andere Arten ihrem Erlöschen nahe sind (*Europäischer* Bison und Elenn). Diesem nach wäre alle Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass es fossile Menschen-Knochen gebe. Indessen sind aus ältern als Diluvial-Gebilden keine Menschenknochen bekannt.“ — Christol's Entdeckung von Menschenknochen in der Diluvial-Ausfüllung der Höhlen zu *Pondres* und *Souvignarques* im *Gard*-Departement im Gemenge mit Rhinoceros-, Hyänen- und Bärenknochen lassen wohl kaum einen Zweifel übrig, dass sie der antediluvianischen Zeit angehören und Professor Walchner, der alle darauf Bezug habende Umstände und Thatsachen zusammenstellte, schliesst damit, dass man die alte Frage: ob es fossile Menschenknochen gebe, mit Ja beantworten müsse*).

Unter den nutzbaren Landthieren hat besonders das Geschlecht der Ochsen die Frage aufgeregt, ob die fossilen Reste desselben von noch lebenden Arten oder von antediluvianisch erloschenen abstammen, und ob in der historischen Zeit eine oder die andere Art ausgestorben sey. Die Beantwortung ist in so fern schwierig, als die Zoologen selbst noch nicht alle lebende Ochsen-Arten mit Sicherheit unterscheiden können und mehrere Arten in historischer Zeit von dem Menschen sehr beschränkt und fast ausgerottet worden sind. Der *Amerikanische* Bison oder der Buffalo der Anglo-Amerikaner (Bos americanus Gm. oder B. Bison L.) war noch vor drei Jahrhunderten über das ganze mittlere *Nord-Amerika* verbreitet, heute ist er schon ganz in den öden Westen ans Ufer des *Atlantischen Ozeans* zurückgedrängt. Der Bisamstier (B. moschatus Gm.) war einst über *Nordamerika* bis zum 40° N. Br. herab verbreitet; jetzt hat ihn der Mensch schon bis in die bergigen Gegenden des Polarkreises zurückgedrängt und wenn ihn auch dort die Jagdwuth verfolgt, so wird er ausgerottet. Der *Europäische* Bison oder Auer-Ochse (B. urus L.), noch vor 2000 Jahren in allen grossen Wäldern *Europa's* zu Hause, hat sich in geringer Anzahl in einen Winkel *Litthauens* und in einige Thäler des *Kaukasus* geflüchtet. Nur der Schutz des Gesetzes hat dort seine Ausrottung noch verhindert. Die wilde Stammraçe unseres gezähmten Rindviehs ist uns nicht mehr bekannt. Niemand kann mit Sicherheit behaupten, dass sie nicht irgendwo noch lebe, in einem den *Europäern* noch unbekannten Gebirgs-Land. Der Riesen-Büffel (Bos Arni Shaw), nur im hohen Hinterindien zu Hause, ist immer noch schlecht untersucht. Es ist wohl sicher der *Indische* Ochse Aelians (*Animal. III, 34*), dessen grosse Hörner 3 Amphoren Flüssigkeit fassen konnten. Cuvier will ihn nur für eine wilde Varietät des Büffels (B. bubalus) ansehen, was wohl noch sehr unsicher ist. Was wissen wir mit Sicherheit vom Gyall oder Gayal der Hindu? den die *Europäer* Bos Gavaeus Colebr. oder B. frontalis Lambert, oder B. sylhetanus Fr. Cuv. nennen. Nach Hardwicke's neuern Nachrichten (*Zoolog. Journ. X, p. 231*) scheinen darunter zwei Arten versteckt zu seyn. Eine lebt bei dem Bergvolk der *Kukies* in den Provinzen *Chatt-gong* und *Sylhat;* sie ist nicht gezähmt, heisst bei den Hindus Assal Gayal und vermischt sich nicht mit dem Gobbal oder Gayal der Ebene, der nach Cuvier eine Mischung mit

*) *Narrative of a Journey through the upper provinces of India from Calcutta to Bombay 1824, 1825 by Reg. Heber, Lord Bishop of Calcutta. London 1828. 4.* Drei Bände und daraus im dritten Band von der *Taschenbibliothek der neuesten Reisen- und Länder-Entdeckungen von Meyer. Frankfurt a. M. 1830.* Heber sagt, dass jener Elephant nicht grösser sey, als ein *Durhamer* Ochse und so rauhhaarig als ein Damhirsch; ein Rajah in seiner Begleitung ritt ein solches Weibchen, und zugleich mit ihm lebten Tieger Löwen und Hyänen im *Himalaya* bis zur Gletscher-Grenze hinauf, ohne an Grösse und Wildheit verändert zu seyn. Selbst auf dem *Afrikanischen* Hochland soll es nach Herrn v. Humboldt's Äusserung, wie mir Herr M. R. Otto schrieb, behaarte Elephanten geben.

**) *Paläontologie zur Geschichte der Erde und ihre Geschöpfe. Frankfurt a. M. 1832. 8., p. 124.*

*) Walchner's *Handbuch der Geognosie. Karlsruhe 1833. 8., p. 410—415.*

dem Büffel seyn soll. Eine zweite Art des Gayal, verschieden von der vorigen durch grössere Gestalt, breitere Wamme, und durch Grösse und Form der Hörner, sah Hardwicke im Park des General-Gouverneurs zu *Calcutta*. In *Europa* hat man, auf alte Sagen und Schriftsteller gestützt, behauptet, dass ausser dem Haus-Ochsen und Auer-Ochsen noch eine dritte Art existirt habe und allmählig ausgestorben sey, während auf der andern Seite die unhaltbare Idee lange Zeit im Schwange war, als sey der Auer-Ochse die wilde Stamm-Raçe des Haus-Ochsen. Die letztere Ansicht anlangend dürfen wir uns durch die Autorität angesehener Naturforscher nicht mehr irre machen lassen. Linné selbst und Gmelin glaubten noch, dass der Haus-Ochse nur eine Varietät vom wilden Auer-Ochsen sey. Buffon, der so manche Verwechslung unter den lebenden Thieren gemacht hat, stellte, verführt durch die variable äussere Gestaltung der zahmen Rindvieh-Raçen in den verschiedenen Erd-Gegenden, die Hypothese auf, dass durch die Verschiedenheit des Klima's und der Nahrung die Differenz des Haus-Ochsen vom Auer-Ochs erzeugt worden sey. Er ging so weit, auf ein Zeugniss von Gesner (in der *hist. quadrup.*, *p. 141*) sich berufend, zu behaupten, dass beide Arten sich fruchtbar mit einander vermischten. Haller war der erste, der in einer Note zum *Dictionarium hist. nat. Bohemarii* den Auer-Ochsen als eigene Species ansprach. Dann folgte Pallas (1777), der aus eigenen Beobachtungen dieses bestätigte. Gilibert *) erwiess die Eigenthümlichkeit dieser Art noch mehr; ihm stimmte Cuvier bei. Jetzt sind durch die gründlichen anatomischen Untersuchungen von Bojanus **) alle Zweifel desshalb gelöst. Wer jemals nur mit einiger Aufmerksamkeit den Schädel eines Auerochsen mit dem eines unbeschnittenen Haus-Ochsen verglichen hat, wird leicht die wesentlichen Verschiedenheiten in der Gestaltung des Occiput, der Konvexität der Stirne, der Erhebung der Augenhöhlen-Ränder und der Gestalt der Zähne erkennen. Diese Unterschiede, verbunden mit der mehrmals geprüften Erfahrung, dass Auer-Ochs und Hauskuh oder umgekehrt den grössten Widerwillen gegen einander haben und eine Begattung zwischen ihnen weder in der Natur, noch durch die Bemühung des Menschen möglich ist und statt findet, langen völlig hin, die grosse spezifische Verschiedenheit zwischen beiden Arten ausser allen Zweifel zu setzen ***). Die Abstammung unserer zahmen Hausthiere von noch bekannten wilden Arten abzuleiten ist mit alleiniger Ausnahme des Schweins, des Esels und der Hauskatze bis jetzt noch stets missglückt. Die wilden Stammeltern der übrigen sind entweder wirklich nicht mehr vorhanden (alle unterjocht oder sie werden sich noch irgendwo in einem der vielen noch ununtersuchten Gebirgsthälern oder Steppenwinkeln in Zukunft finden. So weit muss man freilich nicht gehen, als der von Itu bereits auch widerlegte *Meissner* *), welcher annahm, dass Schaf, Ziege, Ochse und Hund, deren Stamm-Raçe wir nicht mehr kennen, auch niemals wild existirt, sondern sich vom Ursprung an dem Menschen angeschlossen hätten, weil sie, wie das Schaf, fast nicht ohne menschliche Pflege existiren könnten oder eine vorherrschende Zuneigung zu den Menschen hätten. —

Dass in der historischen Zeit in *Europa* ausser dem Auer-Ochsen noch eine zweite wilde Ochsen-Art gelebt habe, hat besonders Cuvier, und auf ihn gestützt neuerlich der Baron J. v. Brinken **) zu erweisen gesucht. Der letztere sucht nämlich darzuthun, dass der Urus und Bison der Alten zwei verschiedene wilde Ochsenarten gewesen seyen, und dass beide gleichzeitig in den Wäldern *Polens* gelebt hätten. Der Urus habe mehr Übereinstimmung mit unserem zahmen Rindvieh gehabt, sich mit ihm begattet und möge also die wilde Stamm-Raçe des letztern gewesen seyn; der Bison der Alten sey hingegen der heutige *Litthauische* Auer-Ochse oder Zuber, der Urus habe bei den Germanen Urochs oder Auer-Ochs geheissen und habe in *Polen* neben jenem als zweite wilde Ochsenart unter dem Namen Tur gelebt. Prüfen wir die Gründe, welche Herr v. Brinken für seine Aufsicht aufstellte, genauer. Er sagt l. c., p. 69: „Es existirt in *Polen* die Tradition, dass der Tur ein grosser, schwarzer, wilder Ochse mit dem Zuber (dem heutigen Auer-Ochsen) die grossen Wälder der Slaven bewohnt habe. Unabhängig davon sprächen viele Schriftsteller des Mittelalters vom Bison und dem Auer-Ochsen als zwei verschiedenen Thieren.“ Er citirt die letztern dazu in der Anmerkung 34 von Plinius bis zum Sekretär des Nuntius von Papst Clemens VIII. in *Polen* (Mucante). Alle diese Schriftsteller sprechen aber nur vom Hörensagen, keiner hat selbst

*) *Indigatores naturae in Lithuania auct. Gilibert. Vilnae 1781, 8., p. 30—49* im Artikel: *Observationes de Bisone Lithuanico.*

**) In der *Commentatio de uro nostrate ejusque sceleto auct. Bojano* in den *Nov. Actis phys, medic. Academ. Leopold. Carol. Curiosorum Nat., T. XIII, P. II, p. 411 sq.*

***) Die Unterschiede beider Arten sind genauer geschildert in der eben genannten Abhandlung von Bojanus und in der Abhandlung *O Pusczy Bialowiezkiey i o celnieyszych w niey zwierzetach* vom Professor F. P. Janocki in *Warschau*, in dessen *Pisma rozmaite* (Vermischte Schriften) *T. II, p. 231—281.*

*) In den *Annal. der Schweizerischen Gesellschaft für Naturwissensch., T. II, p. 199 und 218.*

**) *Mémoire descript. sur la forêt imperiale de Bialowieza en Lithuanie par Bar. J. de Brinken. Varsovie 1828, 4., p. 69 sq.*

untersucht und alle mögen ihre Unterscheidung auf Plinius gestützt haben, der in seiner *Römischen* Villa sehr leicht zwei verschiedenartig benannte Ochsen-Varietäten aus Scythiens ungekannten Wäldern für zwei Spezies nehmen konnte, da selbst heut zu Tage in dem mit zoologischen Hülfsmitteln reich ausgestatteten *Paris* die Zoologen noch nicht einig sind, ob z. B. Ursus isabellinus Horsfield als wirkliche Art oder nur als Varietät verschieden sey von Ursus thibetanus Cuv., oder als selbst der kritische, die *Alt-Scythischen* Länder bereisende Pallas die zahlreichen Varietäten des Ovis Musimon noch unter den Namen O. dolichura, platyura etc. für eigene Arten nahm; vieler andern Beispiele zu geschweigen. Wie heut zu Tage noch in der *Polnischen* Sprache der Luchs (Felis lynx) die beiden sehr verschiedenen Namen Rys und Ostrowidz führt, oder der Hamster (Cricetus vulgaris) theils Skrzéczek, theils Chomik; der Dachs (Meles vulgaris) theils Jazwiec, theils Borsuk; das Murmelthier (Arctomys marmotta Pallas) theils Bobak, theils Swiszcz, oder in *Russischer* Sprache der Arctomys boibak Pallas bald Boibak, bald Surok genannt werden, um wie viel leichter konnten die Alten zwei Namen für eine Spezies: Bison und Urus, oder das unkundige Mittelalter Tur und Zubr für zwei verschiedene Arten halten. — Alle jene Zeugnisse möchten, auf der Wage der Kritik gewogen, so viel wie Nichts entscheiden. Herr v. Brinken beruft sich weiter auf das Zeugniss des Palatin Ostrorog, der im sechszehnten Jahrhundert schrieb und in einem in der Bibliothek des Grafen Joseph Krasinski zu *Warschau* aufbewahrten Manuscripte angibt, dass in dem damaligen Thiergarten zu *Zamos'c*, wo der wirklich noch lebende Auer-Ochse gehalten wurde, Bison und Urus ihrer grossen Antipathie wegen nicht hätten zusammen gehegt werden können. Dieses Zeugniss ist ein völlig negatives, denn wenn man einen verwilderten Haus-Ochsen aus den *Süd-Russischen* Steppen in diesen Park gebracht hätte, so würde auch dieser vom Auer-Ochsen bekämpft worden seyn; es würde nur dann Gewicht haben, wenn Ostrorog in jenem Park beide Ochsen-Arten wirklich neben einander gesehen, und beobachtet und dargethan hätte, dass der vermeintliche Tur oder Urus vom Haus-Ochsen und Bison verschieden gewesen sey. Der Haupt-Gewährsmann auf den sich Hr. v. Brinken gestützt, ist der bekannte Baron v. Herberstein, der vom Kaiser Ferdinand I. 1558 an den Czaar Iwan IV., Wasiliewicz den Grausamen nach *Moskau* als Gesandter geschickt wurde, und auf dieser Reise an dem Hofe König Siegmund August II. von *Polen* verweilte. Dieser beschreibt in seinem über jene Reise und den Aufenthalt zu *Moskau* geschriebenen Werke: *De Rerum Moskcovitarum Commentarii, p. 81* den Auer-Ochsen oder Bison von *Litthauen* und nennt zugleich den Tur oder Urus, von welchem er schreibt: „die Urus finden sich nur in *Masovien*, einem an *Litthauen* grenzenden Lande; man nennt sie in der Landessprache Thury, wir Deutschen nennen sie Ur-Ochsen. Sie sind das wahre wilde Rindvieh, welches sich vom zahmen Rindvieh nur dadurch unterscheidet, dass es ganz schwarz mit einem grauen Streifen längst dem Rücken ist. Diese Thiere sind wenig zahlreich, es gibt Dörfer, denen die Pflege und Bewachung derselben obliegt; auch findet man dergleichen in den Parks der Edelleute. Die Urstiere begatten sich mit der grossen Raçe des zahmen Rindviehs. Am Ende einer Audienz, welche ich bei dem Könige Siegmund August hatte, schenkte mir derselbe einen Ur, welchen die Jäger erlegt hatten.“ Herberstein hat in zwei sehr unvollkommenen Holzschnitten den Zubr und den Tur abgebildet und unter diese Holzschnitte die Unterschriften gesetzt:

Bison sum Polonis Zubr, Germanis Bisont, ignari Uri nomen dederant und

Urus sum Polonis Tur, Germanis Auerox, ignari Bisontis nomen dederant *).

Nach der Zeichnung des letztern hätte dieser Tur einem grossen und muskulösen Haus-Ochsen geglichen, ohne Höcker, ohne Mähne und Bart und sein Fell scheint glatthaarig gewesen zu seyn; an der Stirn hatte er einen dicken Haarbüschel, seine Hörner waren kurz und gegen das obere Ende etwas vorwärts gekrümmt (also ebenso, wie beim heutigen Zubr). Prüfen wir nun dieses Zeugniss des Baron v. Herberstein genauer, so müssen wir zuerst den Grad der möglichen Zuverlässigkeit, oder die Befähigung Herberstein's in Entscheidung naturhistorischer Distinctionen prüfen. Herberstein war ein politischer Gesandter, ein für seine Zeit gewandter und geschickter Diplomat, aber kein Naturforscher. Seine Sendung nach *Moskau* hatte den für die damalige Zeit wichtigen Zweck, den Kampf *Russlands* mit *Polen* beizulegen; nur nebenbei konnte er Sitten und Charakter der Völker und naturhistorische Gegenstände beachten. Damals war es noch nicht Sitte, den Gesandten in fremde oder wenig gekannte Länder Naturforscher von Profession zur Begleitung zu geben. Herbersteins Zeugniss in solchen Dingen hat mithin nur einen sehr untergeordneten Werth. Wie viele hochgebildete Diplomaten der heutigen Zeit möchten wohl im Stande seyn, zwei ähnliche Ochsen, Antilopen

*) Kopien dieser Holzschnitte finden sich ferner in Hartknoch's *Preussens historia P. I, cap. 13, p. 216, 217* und in *Moscovii dissertatio prior de Uro. Regiomont. 1705, 4., p. 14.*

oder Katzen als Varietäten oder wirklich differente Arten mit Zuverlässigkeit unterscheiden zu können? — Herberstein sah nur einen todten Tur, er hat ihn also im Leben nicht selbst beobachtet; sein Zeugniss, dass er sich mit dem zahmen Rindvieh begatte, ist ohne Beweiss. Er hat diess auf Treu und Glauben den Jägern, die so gern naturhistorische Fabeln erzählen, oder den unwissenden *Polnischen* Bauern nacherzählt. Diess Zeugniss hat um so weniger Werth, als selbst der grosse Buffon am Ende des achtzehnten Jahrhunderts auf gleichen Treu und Glauben gestützt, noch geschrieben hat, der *Litthau'sche* Auer-Ochse begatte sich mit zahmen Kühen, und weil selbst Herberstein die Worte hinzufügt: *Vitulos, qui ex ejusmodi mixtione nascuntur, non esse vitales.* — Der Tur soll schwarz mit einem grauen Rückenstreif gewesen seyn und nach Herbersteins Zeichnung glatt anliegende Haare gehabt haben. Diess kann Alles wahr seyn, denn als der heutige Auer-Ochse noch über ganz *Polen* und *Deutschland* verbreitet war, wird es gewiss eben so verschiedene Spielarten desselben, wie von jeder weit verbreiteten wilden Thierart gegeben haben, und im ganzen Genus Bos ist es bekannt, dass die Farbe einer Art sehr variirt. Unser jetziger Auer-Ochs (Zubr) hat im Winter ein kurzes, wolliges, ziemlich lichtbraunes Haar, bis auf die dunkler gefärbten Füsse; im Sommer hingegen (in welchem Herberstein seinen Tur sah) kurze glatte, anliegende, dunkelbraune, glänzende Haare. Er sah also offenbar eine dunkle Varietät des Zubr im Sommerkleid. Seine Zeichnung stellt den sogenannten Tur ohne Rücken-Erhöhung, ohne Mähne und Bart dar. Unser zahmes Rindvieh in seinen vielen Spielarten zeigt uns zuweilen hinter dem Hals eine ansehnliche Erhöhung des Widerrüst's mit abfallendem Rücken, in andern Raçen einen völlig horizontalen Rücken. Wie wenig gute Zeichnungen besitzen wir wirklich vom lebenden Auer-Ochsen, auf denen *dorsum antice arcuatum gibbum postice devexum* richtig ausgedrückt ist?*) Wie können wir auf Herberstein's unvollkommenem Holzschnitt solche Genauigkeit und scharfe Distinction verlangen? Selbst Cuvier gibt in den *Rech. sur les ossem. fossil., T. IV, p. 115* nach Pallas zu, dass der Auer-Ochs eigentlich keinen Buckel hat, sondern dass er im Alter nur wegen der langen Dorn-Fortsätze seiner vordern Rückenwirbel einen konvexen gekrümmten Rücken erhalte, so dass Bison bossu nichts anderes als ein alter Auer-Ochse sey, ebenso wie der Buckel-Ochse Zebu auch nur eine Spielart des zahmen Rindviehs sey. Der Zubr hat auf der Stirn lange krause Haare, Herberstein's Tur ebenfalls, der Zubr, besonders an Kühen und jungen Stieren hat einen Bart, alte Stiere sind ohne Bart, Herberstein's Tur ebenso, und wenn er also einen alten Zubr-Stier sah, so ist diess leicht erklärlich. Der Zubr hat längs dem Genick eine kurze aufrechtstehende Mähne, sie ist aber, wie die Exemplare im *Warschauer* zoologischen Museo beweisen, so unansehnlich, dass man sie fast keine Mähne nennen kann. Der Mangel einer Mähne auf Herbersteins Zeichnung vom Tur möchte also leicht zu erklären seyn. Den Zubr-Stier hat *Cornua crassa, mediocriter longa, divaricata, antrorsum reflexa, apicibus sursum versis;* an der Zubr-Kuh sind sie länger, schlanker und glätter. Ich zweifle also sehr, dass die Hörner des Tur eine wesentlich andere Form gehabt hätten, und es ist eine bekannte Sache, dass die Gestalt der

*) Eichwald tadelt in der *Naturhistorischen Skizze von Litthauen etc., p. 246* die Abbildung des Auer-Ochsen von Bojanus und in andern Werken; am wenigsten sey die Abbildung gerathen, welche Herr v. Brinken seinem *Mémoir* beifügte. Diese letztere Zeichnung hat ein gewisser Herr Sokolowski nach der Natur auf Ort und Stelle gemacht und allerdings etwas manirirt. Ein solches wildes Thier ganz naturgetreu während seines Laufs zu zeichnen, hat seine Schwierigkeiten und erfordert Studien und anatomische Kenntnisse; so ist es wohl gekommen, dass Sokolowski die Vorderfüsse zu weit auseinander stellte, die Hufen zu lang und spitzig, und das wollige Haar am Vorderkörper zu kraus und lang zeichnete. — Der Eichwald'schen *Skizze* ist eine andere Zeichnung als Titelkupfer beigefügt, welche der geschickte Thiermaler, Herr Jankiewicz, nach dem Leben während der Reise des Herrn Eichwald gezeichnet haben soll. Der Ochse ist in springender Stellung dargestellt, hat aber den Fehler, dass er um den Kopf herum ein Schaf-artiges Ansehen hat, dass die Augen, Hörner und Nasenrüster zu klein, der Hodensack zu gross, und der Hals viel zu hoch (d. h. von der Wamme bis zum Nacken) gezeichnet ist. Bei der Ansicht dieser Lithographie erinnerte ich mich, unter meinen Papieren die Zeichnung eines Auer-Ochsen zu besitzen, welche schon vor langer Zeit ein *Litthauischer* Piarist in rother Kreide ausgeführt hat, und welche er von den Grenzpfählen kopirt haben soll, womit der Wald von *Bialowicza* eingefasst ist, und worauf dieser Ochse, als das Wappen jenes Forstes abgemalt ist. Als ich diese Zeichnung mit der Eichwaldschen verglich, erstaunte ich über die auffällige Übereinstimmung zwischen beiden bis auf die geringsten Minutissima. Jedermann würde die letztere nur für eine Kopie der erstern halten, wenn nicht Herr Eichwald versichert hätte, dass die seinige von Herrn Jankiewicz nach der Natur gemacht sey. Nach den beiden sehr gut ausgestopften und in ruhiger Stellung aufgestellten Exemplaren eines Auer-Ochsen und einer Auer-Kuh im *Warschauer* Museum hat Herr Professor Pwarski allhier zwei Zeichnungen entworfen, welche der citirten Abhandlung von Janocki beigefügt sind. Sie sind, verglichen mit jenen Exemplaren ganz naturgetreu, ohne alle Manirirung und Idealisirung, welche bei naturhistorischen Abbildungen stets nachtheilig sind, so dass ich ihnen unbedingt vor den v. Brinken'schen und Eichwald'schen Bildern den Vorzug einräumen muss.

Hörner im ganzen Ochsengeschlecht sehr variirt. Die Hörner manches zahmen Zuchtstiers haben ganz die Kürze und Krümmung der Zubr-Hörner, während die Ochsen-Raçe auf den Grassteppen von *Mittel-Ungarn* und *Südrussland* Hirsch-artig schlanke, lange, sehr ausgeschweifte Hörner tragen. Cuvier hat auf Herbersteins Aussage ein zu grosses Gewicht gelegt, und ebenso auf die von Gesner (*edit. v. 1606, p. 141, 142*) aufbewahrten Angaben, dass nach Antonius de Schneeberg der Tur vorwärts gekrümmte Hörner gehabt habe, und dass er nach Bonarus aus der Vermischung des zahmen Rindviehs mit dem Auer-Ochsen, der auch in *Masovien* lebte, entstanden sey. Sagt doch selbst Sebastian Münster in seiner *Cosmographia, Lib. V de Germania, cap. 448*: „das Land *Preussen* zeucht wilde Ochsen, die man Uros und zu deutsch Awr-Ochsen nennt, die sehen den zahmen Ochsen gar nahe gleich, allein dass sie kürzere Hörner haben und lange Bärte unter dem Maul."

So weit wäre schon aus der genauern Prüfung von Herberstein's Beschreibungen und Zeichnungen zu folgern, dass der Mann die beiden vermeintlichen Ochsen-Arten nicht sorgfältig mit einander verglichen, dass er sich vielmehr in seinen Beschreibungen derselben durchkreuzt und zwei gleichbedeutende Namen eines Thieres für zwei Arten ausgegeben hat. — Aber noch viel wichtiger sind andere entgegenstehende Zeugnisse und Umstände, welche Herr v. Brinken übersehen, dagegen Jarocki in der citirten Abhandlung *) herausgehoben hat. Der in *Gross-Polen* 1603 geborene, lange Zeit in *Polen* lebende, und 1675 in *Schlesien* verstorbene Naturforscher Joh. Jonston, der offenbar besser als Herberstein von den *Polnischen* Thieren unterrichtet und mit den Landes-Sprachen bekannt war, schreibt in seiner Naturgeschichte der Quadrupeden, p. 36 **): *De Uro: „Polonis saltem in Masovia et Samogitia Tur vocatus Lithuanis Zubronem dici, Scaliger se invenisse tradit* ***). *Cromerus Misontem appellat."* Hierauf beschreibt Jonston den Zubr nach allen seinen Eigenheiten; unter dem Namen Bison aber den *Amerikanischen* Bison oder Moschus-Stier. Es geht daraus also hervor, dass Tur und Zubr nur zwei verschiedene Namen eines und desselben Thiers in zwei wesentlich verschiedenen Sprachen sind; Tur nämlich in der *Polnischen* Sprache, und zwar in denjenigen Landstrichen, welche einst vor den Slaven der Stamm der Gothen bewohnte, sehr klar mithin, wie der ächt *Germanische* Name Tur = Ur = Aur aus einem *Gothischen* in einen *Slavischen* Dialekt überging; während im alten Stammsitz der Letten (*Litthauen*), die so oft fälschlich nur für Mischlinge von *Germanen* und *Slaven* gehalten werden, dasselbe Thier seinen ächt *Lettischen* Namen Zubr behielt, welcher erst später, als das Thier im wahren *Polen* schon ausgerottet war, und *Polen* und *Litthauen* in Staatsverband mit einander traten, in die neuere *Polnische* Sprache überging. Jonston konnte um so besser ein Zeugniss dafür ablegen, als die unter dem Namen Tur in *Masovien* lebenden Auer-Ochsen erst in seiner Lebenszeit in dieser Provinz ausstarben, wie aus denen von Jarocki, l. c. p. 279 angeführten 4 Lustrations-Protokollen der ehemaligen Woiwodschaft *Rawa* hervorgeht. Nach diesen lebten in der Wildniss *Jakturów* zwischen *Błonie*, *Wiskitki* und *Sochaczew* in der Nähe von *Warschau* im Jahre 1564 noch 30 sogenannte Turi, welche durch Verfolgung und Seuchen im Jahre 1627 vollends ganz ausgerottet waren. Eben so schreibt Salomo Neugebauer a Cadano in seinen *Moscoviae Commentationibus, p. 58: „sylvis, saltibus ac nemoribus plena est Moscovia (cujus bonam partem Hercynia sylva occupat) reperiuntur ibi, praesertim in ea parte, quae ad Prussiam vergit, Uri feroces et ingentes, quos Bisones alii vocant, item alces etc."* Nächst Jonston gibt auch der unkritische Jesuit Rzazynski *) einen indirekten Beweis für den Ausspruch Jonston's. Nachdem er l. c., p. 214 den Bison oder Zubr auf seine gewöhnliche unvollständige Art beschrieben hat, kommt er p. 228 auf den Urus *Bos sylvaticus. Germanice* Auer-Ochs. Er tischt wieder Alles auf, was alle ältere Schriftsteller von ihm gesagt hatten und sagt: *„Thuri seu Thurones bobus domesticis multo majores, pilis vestiti elegantioribus, degunt in Sylvae Hercyniae parte a Varsovia quinque milliaribus prope Sochaczovium et Roszkam. Hyeme frondes virgultorum et arborum depascuntur in sylvis, in quobus ingentis magnitudinis quercus non nullae dicuntur Orgyias quinque excedere in circuitu. Datur enim foenum, quod aestate temporo rustici pro iis comparaverant. Hominem non timet Thurus, nec obviantem fugit, de via vix parum cedit. Lacessitus excandescit vehementer, quod si is, qui provocaverat, se in terram prostraverit, nihil*

*) Im Auszug ist sie deutsch als Rede in der zoologischen Section der Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte zu *Hamburg* im September 1830 gehalten und unter dem Titel: *Zubr oder der Litthauische Auer-Ochs von F. P. v. Jarocki mit 2 Abbild. Hamb. 1830. 8.* bei Nessler gedruckt.

**) *J. Jonstoni historiae nat. de Quadrupedibus libri. Amstelodomi 1657.*

***) Cuvier: *Recherch. IV, p. 115* will diese Ansicht Scaligers bezweifeln, allein seine Berufung auf *Cnapii thesaurus polono-latino graecus* gibt keinen Gegenbeweiss, weil dieser bekanntlich erst 1621 in *Krakau* edirt ist, und in diesem Punkt den Herberstein abgeschrieben hat.

*) Rzaczynski *hist. nat. regni Poloniae. Sandomiriae. 1721. 4.*

in commodi accipit. Venatores intercepto Thuro cor eximunt, quo dissecto per medium ossiculum exhibens crucis formam reperiunt, praegnantibus ac in partu graviter laborantibus proficuum." Er erzählt dann weiter, wie König Siegmund dem Kaiser Karl V eingesalzenes Fleisch vom Tur zugeschickt, wie aus seiner Haut Gürtel für die Gebährenden geschnitten würden, von denen Baron Herberstein zwei von der Königin Bona empfing, und fügt hinzu: „*Nihil quoque expetitum, venatoribus, testimonio Swiecicki in Topographia Masoviae, quam media villis intorta pars frontis (Turzywicher) praesertim si adhuc spiranti Uro excindatur, gestata enim a gravidis caruncula restitit abortibus, facilem partum procurat.*" Er gibt an, wie nach Herberstein die Turi nur in *Masovien*, nach Cromer bei Wickitki, nach Aldrovandi zwischen *Osieck* und *Garwolin* (in *Podlachien*) gelebt hätten; wie der Markgraf Johann Siegmund 1595 in *Preussen* einen sehr grossen Urus erlegt habe; dass die *Uri* in *Preussen* am *Kuronischen* See bei *Gertlanken* lebten und theilt aus *Mascovii dissertatione bina de Uro*, *Regiomontani 1705*, welcher selbst 70 lebende Uri sah, deren Beschreibung mit, welche sehr genau den Zubr schildert. — Alles also, was vom Zubr (Auer-Ochsen) bis auf die geringsten Umstände bekannt ist, ist hier vom Tur oder Urus gleichfalls erzählt und es gehört wirklich eine starke Dosis Skepticismus dazu, wenn man dennoch läugnen will, Tur und Zubr seyen nur ein Thier mit zwei verschiedenen Namen gewesen. Noch ein anderer Umstand kommt hinzu, der die ganz gleiche Behandlungsart oder Hegung des Zubr und Tur beweist. Hartknoch (*Altes und neues Preussen 1684. Pars I, p. 218*) fügt, nachdem er Herberstein's Beschreibungen angeführt hat, hinzu: Aus dieser Beschreibung ist es wieder offenbar, dass dieser Bisant (Bison, Zubr) eben der *Preussische* Auer-Ochs sey, wie ihn Henneberger in der *hist. Prussiae, p. 251* beschrieben hat. Er erzählt sodann, c. 13, §. 8: „Heutiges Tages werden die Auer-Ochsen in *Samland* oder *Nadrauen* gefunden, unweit von dem Flecken *Toplack*, da ihnen alle Winter viel Fuder Heu geführt werden, damit sie sich, wenn ein harter Winter ist, erhalten können." — Ebenso Masecovius in der *Dissert. priore de Uro, p. 18: „semper Uros esse feroces et fugaces, apud horrea* (Auer-Scheunen) *vero, ubi iisdem pabulum suppeditatur, nihilominus quam feroces esse, sed vero mansuetos adeo ut vel e manibus puerorum pabulum capiant.*" Gerade ebenso sagen Herberstein und Rzaczynski von den im Walde bei *Sochaczew* und *Wiskitki* lebenden Tur: „*Suntque certi pagi, quibus cura et custodia eorum incumbit*" und „*Datur enim foenum, quod aestatis tempore rustici pro iis comparaverunt.*" Nun ist es aber bekannt, wie heut zu Tage ganz auf gleiche Weise die Bewohner der Dörfer, welche zur Hegung des Waldes von *Białowicza* und seiner Zubri (Auer-Ochsen) bestimmt sind, im Sommer eine gewisse Anzahl Fuder Heu sammeln und in grossen Haufen im Walde aufstapeln müssen, damit es den Auer-Ochsen im Winter niemals an hinlänglicher Nahrung fehle. Die gleiche Bedeutung der Namen Tur und Zubr wird ferner noch jetzt dadurch bestätigt, dass eins der wohlriechenden Gräser, welches der Zubr sehr zur Nahrung liebte: Hierochloë australis Röm. und Schult. = Holcus australis Schrader = H. odoratus muticus Schrank, vom gemeinen Volk in *Litthauen* Zubrówka, in *Polen* hingegen Turówka oder Turzą trawą genannt wird *). Endlich habe ich noch einen indirekten etymologisch-topographischen Beweis aufgefunden, dass Tur in der *Polnischen* mit Zubr in der *Litthau'schen* Sprache gleiche Bedeutung habe. Es ist eine anerkannte Thatsache, dass *Germanische* und *Slavische* Völker, vorzüglich die *Polen* ihre Ortsnamen zum grossen Theil nach den natürlichen Eigenheiten der Örtlichkeit gebildet haben, dass sie fast alle aus der Gestaltung der Erdoberfläche, oder aus den Namen der daselbst wachsenden Pflanzen oder der sich daselbst aufhaltenden wilden Thiere herzuleiten sind, wie z. B. die Namen *Góra*, *Gorenice* (von einer bergigten Lage) *Potok* (von einem schnell rieselnden Bach) *Dąbrowa*, *Brzezina*, *Jaworzno*, *Lipno*, *Wierzbica*, *Modrzeiow*, *Jedlice* (von den daselbst wachsenden Eichen, Birken, Ahorn, Linden, Weiden, Lerchen, Tannen) *Jeleniów*, *Niedzwiedze*, *Locien*, *Wilkowice*, *Zuczaków*, *Królikarnia*, *Lisowice*, *Borzuchów etc.* (von den daselbst jetzt oder ehemals häufigen Hirschen, Bären, Elens, Wölfen, Hasen, Kaninchen, Füchsen und Dachsen). Nun finden wir nach dem amtlichen

*) Herr v. Baisren nennt dieses Gras - Anthoxanthum odoratum L., oder *Polnisch* Dabrówka. Diess ist aber ein Irrthum, denn Anth. odoratum heisst in *Polnischer* Sprache Tomka, dahingegen ist Dabrówka der seltenere Holcus odoratus repens Schrank = Hierochloe borealis Röm. et Schult., welchen der Zubr auch liebt. Dass aber jenes Gras ein Holcus oder Hierochloe und kein Anthoxantum ist, geht daraus hervor, dass es Blüthenrispen mit dreiblüthigem Kelch hat, wogegen Anthoxanthum ährenförmig walzige Rispe mit einblüthigem Kelch hat. Noch mehr wird diess bewiesen dadurch, dass bei Holcus odoratus die Blattstiele am Grunde der Ährchen haarig sind und nach Jarocki (l. c., p. 272) die Jäger in der *Białowiczer* Wüstung dieses Gras von andern wohlriechenden Gräsern empirisch dadurch unterscheiden, dass beim Durchziehen durch die Finger die feinen Härchen von der Unterseite seiner Blätter leicht abgestreift werden. Das Anthoxantum odoratum soll gar nicht im Wald von *Białowicza* wachsen, auch gibt Eichwald in der *Naturhist. Skizze* ausdrücklich an, dass der Zubr ausser Ranunculus repens besonders Cnicus oleraceus L. und Hierochloe borealis (australis?) liebt.

Verzeichniss aller Ortschaften im Königreich *Polen* nur 7 Örter in demselben, welche von Zubr abstammen und diese alle in den Kreisen *Seguy*, *Augustów*, *Kalworya* und *Mariampól*, welche ursprünglich und auch jetzt noch zum grössten Theil nur vom *Litthau'schen* Volksstamm bewohnt sind; keinen einzigen solchen Namen in *Masovia*, *Kujawien*, *Gross*- und *Klein-Polen*. Dahingegen gibt es 58 Ortschaften, welche von Tur abstammen, in allen Theilen des Königreichs, von den *Karpathen* bis nach *Litthauen* und nur 7 von ihnen in den obengenannten 4 ächt *Litthau'schen* Kreisen. Da nun der Auer-Ochs einst in ganz *Polen* wohnte, so ist es klar, dass die von ihm benannten Ortschaften in dem Theil des Landes, der seit dem vierten Jahrhundert fast nur von *Slaven* besetzt war, auch nach seinem *Slavischen* Namen Tur und nur in dem vom *Litthau'schen* Stamm bewohnten Landstrich nach seinem *Litthau'schen* Namen Zubr benannt wurden.

Aus der Naturgeschichte des heutigen *Litthau'schen* Zubr ist es nun übereinstimmend aus den Nachrichten von Herrn v. Beinken, Jarocki und Eichwald bekannt, dass die alten Auer-Stiere sich von den Trupps, in welchen sie in jüngern Jahren beisammen leben, absondern und einzeln oder zu Zweien im Walde streifen. Auf diese Eigenheit gestützt hat Jarocki (l. c., p. 278) den Ursprung der Benennung Tur anstatt Zubr gründen wollen. Indem nämlich beim Wildschwein, welches in *Polnischer* Sprache Dzick oder Wieprz lesny heisst, ein einzeln gehender alter Eber Odyniec genannt wird *), welcher Name vom *Altslavonischen* und *Russischen* Wort Odin, d. h. Eins abstamme, so habe man in früherer Zeit einen einzeln gehenden alten Auer Stier Samowtór genannt, vom *Polnischen* Wort Samo, d. h. allein und selbst, welches allerdings in den Kombinationen mit andern Wörtern immer den Begriff des Alleinseyns oder des Alleinhandelns ausdrückt, und wovon auch das in den Lexicis angeführte Adjectivum und Adverbium Samowtor, d. h. selbanderer (lui-deuxieme) abstammt. Anstatt Samowtor habe man sodann später nur Tur gesagt. Diese Erklärung hat den Schein der Möglichkeit für sich aber auch weiter nichts, denn das Wort Samowtor ist ja sichtlich aus den beiden Wörtern Samo (selbst) und wtróy (der Andere) zusammengesetzt; der Mitlauter w gehört also zu tor und nicht zu Samo; aus wtóry kann aber Tur aus etymologischen Regeln nicht abgeleitet worden. Ich muss also auf meiner Erklärung bestehen, dass das *Polnische* Tur nichts anderes als das *Germanisch-Gothische* Ur, Aur, Taur bezeichnet *).

*) Rzaczynski (l. c., p. 213) schreibt desshalb: *Gregatim vagatur per sylvas majores et densiores, si tamen incedat solitarius Odyniec vocatur.*

*) Ebenso wie der Name Auerhahn, ein Vogel, der vorzugsweise hohe, gebirgige Schwarzwälder, wie z. B. den *Thüringer* Wald zum Wohnort liebt, so viel als der wilde oder Waldgebirgs-Hahn bedeutet, ebenso ist auch der Name Auer-Ochse zu erklären. In allen Dialekten des *Indogermanischen* Sprachstamms haben das *Griechische* ορος, das *Lateinisch-Romanische* taurus, das *Deutsche* Auer, Tauer, Ur, das *Mösogothische* our, das *Slavonische* góra und hora, das *Englische* tor und tower, das *Persische* turau, das *Baskische* und *Armenische* ar (erhaben), das *Armenische* und Nieder-*Bretagnische* tor (Hügel) durchaus die Bedeutung des Erhabenen, Hohen, des Berges und Gebirgs; ja selbst findet sich die gleichbedeutende Wurzelsylbe noch in den *Semitischen* Sprachen, im *Arabischen* tur und dem *Hebräischen* zur: der Berg, und in den *Uralisch-Finnischen* Dialekten erinnert der Name der Gottheit: Torom, Torym noch daran. Es ist der Grundthon 'r, der, verbunden mit den wechselnden Selbstlautern o, u, au, jenen Grundbegriff ausdrückt. Daher noch heute die Gebirgsnamen Taurus, Tauernkette, Auersberg, die *Altdeutschen* Haar, Hardt, Harz für jedes bewaldete Höhen- und Hügelland, die Volksnamen der Lygii Arii des Tacitus, der *Slavischen* Horithi, Horweti, Chrowati, der *Gälischen* Taurisker. Da der Auer-Ochse jetzt in *Europa* nur noch einen sumpfigen Urwald in der Ebene bewohnt, wird man diess gegen meine Namens-Erklärung einwenden; allein dieser Einwand ist bald zu beseitigen. Cäsar *de bello Gallico*, cap. 25 sagt: nachdem er die Erstreckung des *Hercynischen* Waldes von den *Helvetiern* bis zu den *Daciern* 60 Tagreisen lang und 9 breit beschrieben hat, darunter also, wie Mannert und Andere längst erwiesen haben, den grossen waldigen Gebirgszug queer durch *Deutschland* vom *Schwarzwald* und dem *Odenwald* über den *Deutschen* Jura, *Thüringer*-, *Franken*- und *Harzwald*, die *Böhmischen* und *Sudetischen* Gebirge und den *Karpathen*-Zug bis zu den *Daciern* in der heutigen *Wallachei* verstand: *Multa in ea (sylva) genera ferarum nasci constat, quae reliquis in locis non sint.* — Wahrlich deutlicher konnte sich Cäsar nicht ausdrücken, dass nur in diesen Waldgebirgen die in dem cap. 26—28 beschriebenen Thiere: Bos cervifigura (Renuthier?) Alces und Urus lebten, also alle dreie Gebirgsthiere. Später führt Gregor Turonensis, L. X. c. 10 um's Jahr 590 den Auer-Ochsen unter dem Namen bubalus in den *Vogesischen* Gebirgen auf, als König Guntram von *Orleans* und *Burgund* (t. 593) drei seiner Hofleute ermorden liess, weil sie einen Auer-Ochsen im Wald unrechtmässig erlegt hatten. Späterhin hat uns die Geschichte keine Nachrichten aufbewahrt, wo der Auer-Ochse zuletzt in *Deutschland* wild lebte und ausstarb. Das Einzigemal, wo wir ihn von Thomas Contafratensis im dreizehnten Jahrhundert noch angeführt finden, war sein Wohnort *Böhmen*, also auch ein Gebirgsland. Ausser *Litthauen* lebte der Auer-Ochse noch in *Polen* bis zum Anfang des 17ten Jahrhunderts und nach Hartknoch bis zur Mitte des 18ten Jahrhunderts in *Ostpreussen* (*Samland*). Muscovius sah 1705 noch 70 Stück dort auf einer Jagd beisammen und spricht sich in seiner zweiten *diss. de Uro, p. 33, §. 18* über ihren Standort völlig günstig für meine Meinung in den Worten aus: *Locus Uro promiscuus gratus non est. Obscuras latebras, horrida*

Baron v. Herberstein ist übrigens nicht der erste Schriftsteller, welcher den vermeintlichen Unterschied zwischen Zubr und Tur berührt hat. Wir haben dafür einen um drei Jahrhunderte älteren Gewährsmann, dessen

nemora, speluncaque opaca minime amat, sed maxima ipsi voluptas est in montibus esse. Aus *Samland* war der Auer-Ochse, den König Friedrich Wilhelm I. von *Preussen* der Kaiserin Anna von *Russland* schenkte, und der 1739 in *Petersburg* starb, dass ferner der Auer-Ochse, im östlichen Theil des ehemaligen *Hercynischen* Waldes, d. h. auf den östlichen *Karpathen*, in der *Moldau* und *Siebenbürgen* ebenfalls noch im Anfang des 18ten Jahrhunderts lebte, ist aus des Fürsten Demetrius Kantemir *Beschreibung der Moldau* (*Deutsch* von Redslob, *Frankfurt* und *Leipzig* 1771. 8.) ersichtlich. Jener Fürst, der sein ehemaliges Fürstenthum genau kannte und jene Beschreibung 1712 entwarf, sagt darinnen p. 95: „Auf den westlichen Bergen ist ein anderes Thier, von dem ich fast behaupten wollte, dass es unserem Lande eigen sey. Die *Moldauer* nennen es Zimbr, an Grösse kommt es einem zahmen Ochsen gleich, hat aber einen kleinern Kopf, länglichen Hals, magern Bauch, höhere Beine und dünne und gerade in die Höhe stehende Hörner, deren sehr spitziges Ende nur ein wenig auswärts gebogen ist. Es ist ein wildes und geschwindes Thier, und kann wie die Ziegen über die steilen Felsen klettern, daher man es fast nicht anders fangen kann, als wenn es mit einem Schiessgewehr getödtet oder verwundet worden. Das ist das Thier, dessen Kopf Dragosch, der erste *Moldau'sche* Fürst, zum Wappen des Landes angenommen hat." — Der Name Zimbr ist nun offenbar gleich dem *Litthau'schen* Zubr; worauf aber Dr. Büsching in seiner Geographie die Anmerkung gründet, dass dieses Thier in *Siebenbürgen* noch Bonasus genannt werde, weiss ich nicht. — Jene westlichen Berge sind die hohen Grenz-*Karpathen* zwischen *Siebenbürgen*, *Marmarosch* und *Moldau* in der sogenannten *Tschara de Sus* oder obern *Moldau*, welche heut zu Tage *Bukowina* heisst und zu *Galizien* geschlagen ist, also namentlich der hohe alpinische Gebirgszug *Tschastów*. — Fürst Dragosch, der ums Jahr 1250 nach Batu-Chans Zurückzug zuerst wieder sein in die Gebirge geflüchtetes Volk aus dem Lande *Moramor* (ganz sicher wohl *Marmarosch* und nicht *Siebenbürgen*, wie man gewöhnlich meint) nach der *Moldau* zurückführte, und einen neuen Staat begründete, traf auf dem Marsch einen solchen wilden Ochsen (Dzimbr), erschlug ihn, siedelte sich zuerst am Flusse *Moldawa* an, baute die Stadt *Roman* und wählte desshalb den wilden Ochsenkopf zum Wappen des Landes. Von hier aus, oder aus den benachbarten Gebirgen *Siebenbürgens* kam auch der Auer-Ochse, der noch 1815 in der Menagerie von *Schönbrunn* gehalten wurde, und wodurch sicher erwiesen ist, dass der *Moldau'sche* Zimbr unser gewöhnlicher Auer-Ochse war. Heute lebt dieses Thier noch nach der interessanten Nachricht, welche uns Eichwald in seiner *Zoologia specialis T. III. Wilna 1831*, 8., *p. 343* mitgetheilt hat, in der grossen *Kabarda* am nördlichen Abhang des *Elbrus* bis zum Fluss *Babuk*, der in den *Terek* fällt und am Flusse *Agar*, der sich mit dem *Kuban* vereinigt. Er wird dort von den *Kabardinern* gejagt und die im Jahre 1831 durch *Wilna* marschirenden *Kabardiner* (*Tscherkessen* und Linien-*Kosaken*) erkannten die Gleichheit des *Litthau'schen* Zubr mit ihrem vaterländischen wilden Ochsen, der in ihrer Sprache Dombei heisst. Selbst der Name Dombei lässt sich ungezwungen aus den *Kaukasischen* Sprachen erklären. Er ist offenbar aus den beiden Worten Dom und be oder by zusammengesetzt. Nun bedeutet in der *Tscherkessischen* Sprache be, by und wöh der Ochse; in der *Abassischen* ddu gross, don dun in der *Assetischen*, so wie in vielen andern *Indogermanischen* Dialekten: Wasser, und endlich in der *Georgischen* Sprache Doma der Berg. Wenn wir also nur genau wüssten, welchem *Kaukasischen* Dialekt der Name Dombei ursprünglich angehört, so wäre seine Bedeutung als: grosser Ochse, oder Gebirgs-Ochse oder Wasser-Ochse mit Sicherheit auszumachen, was wir weiter zu prüfen einem *Russischen* Sprachforscher überlassen müssen. — Seit 2300 Jahren, von Herodots Zeiten an (denn wir werden gleich weiter erweisen, dass der *Päonische* Ochse und Aristoteles Bonasus hierher gehören), wissen wir also mit Gewissheit, dass der Auer-Ochse (Urus, Tur, Bison, Bonasus, Zubr, Zimbr, Dombei wirklich gelebt hat und noch lebt:

im Gebirgsland von *Päonien* und *Akarnanien* (*Mazedonien* und *Nord-Griechenland*) nach Herodot, Aristoteles, Plinius, Pausanias;

in den *Hercynischen* Gebirgszügen *Germaniens* (Caesar);

in den *Vogesen* und *Ardennen* noch im 6ten und 7ten Jahrhundert nach Gregor Turonensis und Venantius Fortunatus;

in den Gebirgen *Böhmens* im 13ten Jahrhundert (Thom. Cantabratensis);

in den hohen *Karpathen*, der *Moldau* und *Siebenbürgens* vom 13ten bis 18ten Jahrhundert (Kontemir) und in deren Ausläufern im angrenzenden *Podolien* im 16ten Jahrhundert, denn Cromer: *hist. polon. Lib. I* sagt ausdrücklich, als er von der Jagd derselben spricht: *De Bisontium venatione scire operae pretium est, quod in campis podoliciis segregati exagmine singuli ab sagittariis equitibus ordine in gyrum dispositis, conficiuntur etc.*;

in *Podlachien* zwischen *Garwolin* und *Osieck* in den sumpfigen Wäldern an der *Wolga* noch im 17ten Jahrhundert nach Aldrovandi;

in *Masovien*, westlich von *Warschau* in den sumpfigen Wäldern an der *Bzura* und *Rawka* zwischen *Blonie*, *Sochaczew*, *Bolimów* und *Mszczonów* bei *Wiskitki* und *Jakturów* bis zum Jahre 1627 (nach Cromer, Herberstein, Jonston, Jarocki);

in *Ostpreussen* (*Samland*) am *Kurischen* Haff, bei *Toplack* (*Tapian* am *Pregel*) bei *Gertlanken* (*Gerdouen* am See *Banktin*), mithin in dem grossen hügeligen Waldstrich, der heut zu Tage der Frisching-Wald heisst, an der untern *Alle* und dem *Pregel*, bis ins erste Viertel des achtzehnten Jahrhunderts (nach Henneberg, Hartknoch, Rzaczynski, Masecovius);

im heutigen Gouvernement *Grodno* in *Litthauen*, hart an der östlichen Grenze des Distrikts von *Bialystok* am Zusammenfluss der *Narewka* mit dem *Narew*, in dem sumpfigen Urwald von *Bialowieza* noch bis jetzt, und endlich

am nördlichen Abhang des *Elbrus* im *Kaukasus* oder in den Gebirgen der grossen *Kabarda* noch bis jetzt (Eichwald).

Authenticität ich aber nicht höher als die von Herberstein achte. Es ist Cantapritan oder Thomas Cantapratensis in seinem Werke *de rerum naturae* 1244 u. 1280 geschrieben, niemals gedruckt worden, sondern als Manuscript auf der Königlichen Bibliothek zu *Prag* liegt*). Er sagt darin: „*In Bohemia reperiuntur Zubrones, animalia maxima summae velocitatis et aliud genus est, quod Polones Thurones dicunt, forma minore, velocitate praestantius.*" Diese Stelle ist richtig, weil sie die Existenz des wirklichen Auer-Ochsen (Zubr) in *Böhmen* im 13ten Jahrhundert nachweist. Der Tur wird aber auch hier nur als ein *Polnischer* Name erwähnt, und nicht gesagt, dass er neben jenen in Böhmen gelebt habe. Diess muss man auch um so mehr bezweifeln, weil 100 Jahre später ein in *Böhmen* selbst lebender Mann, Johann v. Marignola, Kaplan Kaiser Karl IV in seiner 1355 dem Kaiser überreichten Chronik (abgedruckt in *Dobneri monumentis hist. Boemiae*, T. II, p. 138) unter den damaligen Waldthieren *Böhmens* nur Bären, Büffel, Bisons, Schweine, Hirsche, Rehe, Tragelaphus und ein ungenanntes Thier anführt, welches von der Grösse des Ochsen sich nicht mit seinen grossen Hörnern vertheidigen könne, sondern zur Vertheidigung eine scharfe Flüssigkeit in einem Säckchen unter dem Kinn besitze, welche es gegen die verfolgende Hunde und Jäger ausspritze. Darunter ist also offenbar das Elen zu verstehen, von welchem diese Fabel längst bekannt ist und wozu vielleicht der kleine, von der Kehle dieses Thieres herabhängende, mit einem Büschel schwarzer, straffer Haare besetzte Auswuchs Veranlassung gegeben hat. Der Tur wird nicht genannt, denn Marignola mochte wohl wissen, dass er vom Zubr Bison nicht verschieden sey*).

Mithin ursprünglich auf 6 verschiedenen Punkten in Gebirgen, aus denen er sich auch in die angrenzenden wasserreichen und unzugänglichen Wälder der Niederungen verbreitete, wo er den Verfolgungen der Menschen nur auf einem Punkte entging.

Der Name Tur in *Polen* lässt übrigens auch noch eine andere etymologische Erklärung zu. Nach Kruse's gründlichen Untersuchungen über die östlichen Völker *Germaniens* von der *Donau* bis zur *Ostsee* nach *Ptolomaeus*, ist es ausgemacht, dass zwischen der *Weichsel* und *Elbe* einst vor *Germanen* und *Slaven Keltische* Völker sassen, denn Ptolemaeus hat in *Polen* und *Schlesien* viel *Keltische* Ortsnamen genannt. Aus *Keltischer* Wurzel hat sich aber in der *Altfranzösischen* Sprache oder der lingua romana das Wort tor für junger Ochse, torasse für junge Kuh erhalten und in den einst von den *Kelten* bewohnten Urkantonen der *Schweiz: Uri, Schwyz* und *Unterwalden* heisst der Ochse überhaupt heute noch Ur. Vielleicht bezeichnen die Namen Ur und Tur im Allgemeinen nur einen Ochsen. Darauf deutet Macrobius in den *Saturnal. Lib. VI* hin, wo er *ad Etymon vocis Uri* sagt: *Uri gallica vox est, qua feri boves significantur.* Diesem stimmt Aldrovandi in der *hist. Quadruped. bisulcorum, Lib. I, cap. 2* nicht bei, sondern meint, dass Ur in der deutschen Sprache überhaupt nur etwas Grosses, Starkes, Wildes bezeichne.

*) Vergleiche die *Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen. Prag 1823, 2tes Heft, p. 58.*

*) Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, nochmals darauf aufmerksam zu machen, wie vorsichtig wir überhaupt bei der Deutung der uns von den Alten sowohl, als von den Chronikenschreibern aufbewahrten Thier-Beschreibungen und ihren verschiedenen Namen seyn müssen. Gleich das ungenannte Thier Marignola's bietet ein gutes Beispiel dar. Es wird von Thom. Cantapratensis nicht genannt. Dahingegen wiederholt dessen Erzählung davon fast wörtlich Bartholomaeus Anglicus (Glainvil) in seiner um 1360 geschriebenen Compilation de rerum proprietatibus (Edit. *Argent.* 1485 und Edit. *Pontani Francofort.* 1601, Lib. XV, cap. 30 de Bohemia), wobei der Abschreiber aber in der Stelle: *Cornibus, quibus tamen se non defendit,* — das Wörtchen non weggelassen hat. Dahingegen fügt er am Ende den wichtigen Zusatz hinzu: „*Et hoc animal in lingua bohemica Loni noncupatur.*" Hier haben wir also eine *Slavische* Benennung und wahrscheinlich verschrieben Loni anstatt Lossi, denn das Wort und die Beschreibung erinnern nur zu lebhaft an den *Böhmisch-Polnischen* Namen Los, womit das Elen bezeichnet wird, dessen Namen Elk, Elon, Alces, wahrscheinlich wieder in allen *Indogermanischen* Sprachen in dem Grundton L, El, Al mit verschiedenen Endigungen übereinstimmt. Es ist merkwürdig, dass Tacitus *de morib. Germ. cap. 43*, das bei den *Naharvalern* verehrte Götterpaar mit dem einheimischen Namen Alcen nennt, unter welchem Namen Caesar *de bello gall. VI, c. 27*, Plinius *VIII, c. 16* und Pausanias *IX, c. 21* das Elen aufführen. Beider Name hängt offenbar mit dem *Griechischen* ἀλκη und ἀλς, d. h. die Stärke, zusammen. In der *Polnischen* Sprache heisst der gemeine Edelhirsch Jelen. Dieses Wort ist deutlich aus dem deutschen Wort Elen von ganz gleichem Ursprung, und es scheint fast, als hätten die Deutschen, bei denen das Elen in alter Zeit Elk hiess, erst in späterer Zeit den Namen Elen für Cervus Alces durch Verwechselung der Species aus dem *Slavischen* Jelen gebildet. — Conrad Gesner in seiner *hist. animalium Francofort.* 1620, Lib. I, *de quadruped.*, p. 136 bringt wieder irrig die Benennung Loni zu dem Bonasus der Alten, denn *de Bonaso dicit: „Bohemi, ut audio, monopem vocant Loni,"* allein der Bonasus wird von Cantapritan und seinem Übersetzer Konrad v. Mägdenberg (*Buch der Natur, Augsburg 1475*) unter dem Namen Bomachus beschrieben und Glainvil führt diese Beschreibung unter den Varietäten des Büffel-Geschlechts als den Botricus des Aristoteles an (Barth., *Anglicus ibid. Lib. 18, cap. 14 de bubalo, circa finem*). — Lauter Verwechslungen! K. v. Mägdenberg schreibt: „Bomachus ist ein tier als Solimes spricht. Das hat eyn Haupt als eyn Ochs und einen leib vom Schienbein als ein pferd. es hat auch seine Hörner nicht so viel krümm in einander gekrümmt, das es nicht verwundet die andern tier, auf die es stosst die Hörner. Das tier hat die Art, wan man es jagt, so wurfet es seinen weychen mist aus dem leib nach in ein Acker länge. Und wen des mistes geschmak berührt, den prennt er. Mit den Wappen (Waffen) in der Hand verjagd er seinen feind von im." Das ist also bloss eine Übersetzung von

Von den wilden Ochsen-Arten, welche uns die *Griechen* und *Römer* beschrieben und nannten, verdienen zuerst die Uri *Germaniens* genannt zu werden, von denen Caesar*) sagt: „*ii sunt magnitudine paulo infra elephantos, specie et colore et figura tauri, magna vis est eorum et magna velocitas*“ und weiter: „*amplitudo cornuum et figura et species, multum e nostrorum boum cornibus differt.*“ Das ist der Auer-Ochse, dessen Hörner die *Germanen* zuweilen auf ihrem Kopf in der Schlacht trugen und aus denen sie ihre Trinkhörner machten. Herr v. Brinken citirt p. 63 zugleich *Tacit. de mor. Germ., C. VIII, 72* als Gewährsmann; aber diess ist ganz irrig, denn weder in dieser Stelle, noch in der ganzen *Germania* ist vom Urus die Rede. Er fügt hinzu, dass nach Tacitus die *Deutschen* einen Tribut in wilden Ochsenhäuten an die Römer entrichtet hätten. Auch diess ist irrig, denn nur in Tac. *Annal. L. IV, c. 72* wird eines solchen Tributs mit den Worten erwähnt: „*tributum iis (sc. Frisiis) Drusus jusserat modicum, pro angustia rerum, ut in usus militares coria boum penderent.*“ Hier ist also nur von Rindshäuten, aber nicht von wilden die Rede. Tacitus spricht in vielen Stellen vom Reichthum der *Germanen* an Rindviehheerden, mithin an zahmem Rindvieh und überhaupt haben Caesar und Tacitus, die *Germanien* am genauesten kannten, ausser dem Urus keine andere wilde Ochsenart in *Germanien* angeführt. Wenn ferner Caesar*) unter den Thieren aus dem *Hercynischen* Wald den bos cervi figura beschreibt: „*cujus a fronte media inter aures uno cornu existit excelsius, magisque directum his, quae nobis nota sunt cornibus; ab ejus summo, sicut palmae, rami quam late diffunduntur, eadem est feminae marisque natura, eadem forma magnitudoque cornuum,*“ so muss man ja gleich daraus eine Hirschart erkennen, und es möchte kaum einem Zweifel unterworfen seyn, dass er damit das Rennthier meint, bei welchem allein Hirsch und Kuh Geweihe tragen, ja er muss sogar die Rennkuh im Auge gehabt haben, da nur bei dieser die Geweihstangen sich oben schaufelartig ausbreiten. — Schon unsicherer ist Plinius**), ob er gleich auch in *Germanien* war, denn diese Stelle: „*Paucissima scythia gignit, copia fruticum, pauca contermina illi Germania: insignia tamen boum ferorum genera, jubatos bisontes, excellentique vi et velocitate uros, quibus imperitum vulgus bubalorum nomen imponit, cum id (Antilope bubalus L.) gignet Africa, vituli potius cervique quodam similitudine*“ — deutet schon auf die Verwechslung eines Ochsen mit Antilope bubalus L. hin, und es ist sehr wahrscheinlich, dass er aus Unkenntniss zwei Namen derselben Thierart, welche die *Römer* jubatus bison, die *Deutschen* Urus nannten, irrig für zwei verschiedene Thiere hielt. Ebenso wenig kann die dabei gewöhnlich citirte Stelle: *Seneca Hippolyto v. 65:*

Tibi villosi terga bisontes
Lutisque feri cornibus uri

entscheiden. Dahingegen beschreibt Oppian***) mit denselben Worten den Bison aus *Thrazien*, wie Aristoteles den dortigen Bonasus. Aelian †) beschreibt ferner ausser Bos grunniens und Arni noch vier Ochsen-Arten; von diesen sind drei, nämlich sein *Afrikanischer* Ochs mit bloss an der Haut befestigten und mit derselben beweglichen Hörnern ††), der *Indische* Ochs, der im Laufen die Geschwindigkeit des Pferdes hatte †††), und die Art, welche nur so gross als ein Bock sey ††††), unsicher und gehören wahrscheinlich zu den Antilopen. Dahingegen ist der von ihm erwähnte ungehörnte

Aristoteles Erzählung der Vertheidigung seines Bonasus und durchaus keine eigene neue Beobachtung. — Weiter: Paul Zidek oder Paulus de Praga beschreibt in seinem 1459 verfassten *Liber magnus* (welches auf der *Krakauer* Universitätsbibliothek aufbewahrt wird) das Thier des Marignola wieder unter dem Namen Bos (weil das Elen die Grösse eines Ochsen hat) nennt den Namen Loni nicht, erzählt aber wieder davon die Fabel vom Ausspritzen eines Wassers oder Saftes aus einem Beutel unter dem Kinn. Er schreibt sodann Bubalus, Bizon, Bomachus, und Zubr besonders. Den Bomachus nennt er ein Thier mit einem Ochsenkopf mit Körper und Mähne wie ein Pferd und gegen einander gekrümmtem Gehörn und sagt abermals dabei, dass er seinen Mist weit von sich auf seine Verfolger schleudere. Wir erkennen hier leicht die grosse Confussion der Namen, denn sein Bos, K. v. Mägdenbergs Bomachus, Marignola's ungenanntes Thier und Glainvils Loni bezeichnen darnach ja offenbar nur ein Thier, nämlich das deutsche Elen und *Polnische* Los. Nur Gesner hat aus Irrthum den wahren Bonasus des Aristoteles damit verwechselt. Aufrichtig sagt Bohuslaw Balbin in *Misc. I, p. 140: Bonasos, piloso tauro magnitudine similes, suscipio esse in altissimis sylvis Bohemiae quondam inventos* (also der wahre Bonasos oder Auer-Ochse) und fügt hinzu: *Unde enim tam ignoti animalis nomen habemus? Bohemi ait Gesnerus Monopedem seu Bonasum vocant Loni. Ego neque bonasum unquam animal vidi, nec illud Loni unquam a Bohemis audivi* (weil beide zu seiner Zeit nicht mehr in *Böhmen* lebten).

*) Caesar *de bello Gallico, Lib. VI, c. 28.*

*) Caesar *de bello Gall., Lib. VI, c. 26.*

**) Plinius, *hist. Nat., L. VIII, c. 15* (nicht cap. 25 nach Hrn. v. Brinken).

***) *Cynegetica, L. II, v. 160 sq.*

†) Aelian, *Animal. XV, 14* und *III, 34.*

††) Idem *II, 20.*

†††) Idem *XV, 24.*

††††) Eodem loco.

Ochse *) keine eigene Art, denn wir haben ja heute in *Island*, *England* und *Thüringen* eine Rindvieh-Raçe ohne Hörner, und Tacitus **) sagt von den Rindvieh-Heerden der *Germanen*: „*Pecorum fecunda sed plerumque improcera; ne armentis quidem suus honor aut gloria frontis.*"

So bleibt uns also von den wilden Ochsen-Arten, welche die Alten namentlich in *Europa* anführten, nur noch der Bonasus des Aristoteles ***) übrig, welcher die Wälder *Päoniens* in *Mazedonien* bewohnte. Auch Plinius †) erwähnt ihn mit den Worten: „*Tradunt in Paeonia feram, quae bonasus vocetur, equina juba, caetera tauro similem, cornibus in se flexis, ut non sint utilia pugnae: quapropter fuga sibi auxiliari, reddentem in ea fimum, interdum et trium jugerum longitudine; cujus contactus sequentes ut ignis aliquis amburat.*" — Diese ist ein sicherer Beweis, dass Plinius dabei nur den Aristoteles abschrieb, dass ihm jede eigene Beobachtung darüber abging, und er desshalb unfähig war zu erkennen, dass dieser Bonasus und der von ihm wenige Zeilen zuvor genannte jubatus Bison ein und dasselbe Thier seyen. Ich will hierbei nur erinnern, dass die Angabe des Aristoteles und des abschreibenden Plinius, als habe sich der Bonasus seiner Hörner nicht zur Vertheidigung bedienen können, wohl an sich unwahr oder übertrieben ist, dass aber doch etwas Wahres durchschimmert, denn wir wissen jetzt, übereinstimmend aus den Nachrichten von Eichwald und Jarocki, dass unsere jetzigen Auerochsen auch mehr scheu als dreist zu nennen sind und dass sie, ungeachtet ihrer ungeheuern Kraft und Stärke im Kopfe, doch im Gegenwehrvermögen dem Haus-Ochsen nachstehen. Anstatt sich z. B. wie diese beim Anblick eines Wolfes im Kreise zu versammeln und sich gemeinschaftlich zu vertheidigen, so laufen sie schnell auseinander und selbst der Gefahr entgegen, wesshalb auch drei Wölfe im Stande sind, den stärksten Auer-Ochsen niederzureissen. Er braucht also seine Hörner ebenfalls nicht mit der Gewandtheit und Stärke, als der Büffel und Haus-Ochse, und sucht zum Theil in der Flucht seine Rettung, wie der Bonasus. Der Zusatz des Plinius über die Art der Vertheidigung gegen die Verfolger scheint aber wieder fabelhaft und erinnert an die ähnliche Fabel vom Elen. Plinius scheint übrigens vom Daseyn des Bonasus nicht ganz sicher überzeugt gewesen zu seyn, da er sich des Wortes tradunt bedient. Aber wir haben von seinem Daseyn in *Päonien* einen viel ältern und in jeder Hinsicht bessern Gewährsmann als Plinius an Herodot in der denkwürdigen Stelle, welche uns das Daseyn der den Alten wohl bekannten Löwen zur damaligen Zeit noch in Europa beweist. Bei dem Zuge von Xerxes gegen *Griechenland*: „zog er und die *Landormer* von *Akanthos* aus und ging queer durch die Landschaften *Päonien* und *Chrestonien*, über den Fluss *Chidorus*, welcher in *Chrestonien* entspringt, durch *Mygdonien* fliesst und in einen Sumpf bei dem Flusse *Axius* fällt. — Auf diesem Marsche fielen Löwen die Proviant-tragenden Kameele des Nachts an. — Es sind in diesen Gegenden viele Löwen und wilde Ochsen mit grossen Hörnern, welche zu den Griechen gebracht werden (nämlich die Hörner). Die Löwen kommen bis an den Fluss *Nestus*, der durch *Adera* geht und bis an den *Achelous*, welcher durch *Akarnanien* fliesst. Niemand wird auf der Morgenseite des *Nestus* weiter in *Europa* hinein, noch auf der Abendseite des *Achelous* in dem übrigen Westlande einen Löwen sehen, sondern sie finden sich allein zwischen diesen beiden Flüssen." *) Der Löwe bewohnte mithin das flussreiche Gebirgsland, welches um den *sinus Thermaicus* oder den heutigen Meerbusen von *Salonichi* herumliegt und nach der alten Geographie *Macedonien* mit *Päonien*, *Thessalien* und *Aetolien* begriff, nach der heutigen Geographie aber den westlichen Theil vom *Elajet Dschesair* von *Rumili*, die Sandschakschaften *Salonichi* und *Giustendil* von *Filiba Wilajeti* und *Jenischeri Wilajeti* umfasst. Der Fluss *Nestus* ist der heutige *Kurasu*; *Acanthos* eine *Griechische* Kolonie lag an der östlichen Seite der *Chalcidischen* Halbinsel am heutigen Meerbusen von *Contessa*; der Fluss *Chidorus* oder *Echidorus* ist der heutige *Veratasar*, der mit dem *Doberus Päon* (heute *Katico*) vereinigt, in den sumpfigen See *Ostrevo* fällt, den Herodot (V, 16) *Prasias*, Thucidides (I, 58, IV, 103) und Andere *Bolbe* nennen. An seinem nördlichen Ende nimmt er den grossen Fluss *Axius* (heut zu Tage) *Wardari*) auf und ergiesst sich westlich von *Salonichi* ins Meer **).

In jenem waldreichen Gebirgsland nördlich über der *Chalcidischen* Halbinsel zwischen *Akanchos* und dem See *Prasias*, wo Herodot die wilden Ochsen neben den Löwen kannte, bildete zu seiner Zeit das Gebirge *Dysorus* und eine Linie von den Quellen des *Echidorus* nach *Europus* am *Axius* gezogen die Westgrenze der *Thrazischen* Landschaften *Bisaltia* und *Chrestonia* und der freien *Päonischen* Völker gegen das *Mazedonische Mygdonia*. Zwischen dem *Nestus* und *Strymon* läuft das goldreiche Gebirge *Pongaeus* (jetzt *Castagnats*) vom

*) Aelian, *Anim.*, *L. II*, *c. 53.*

**) Tacit., *Germ.*, *c. 5.*

***) Aristoteles, *hist. animal.*, *L. II*, *c. 7.* *L. IX*, *c. 71.*

†) Plinius, *hist. nat. L. VIII*, *c. 16.*

*) Herodot *VII* (*Polymnia*), *c. 119—121.*

**) Man vergleiche die treffliche Abhandlung *Galterers de Herodoti ac Thucydidis Thracia* in den *Comment. Soc. Reg. Scient. Göttingens*, *T. IV*, *V und VI.*

Hämus gegen Süden und endigt mit der Insel *Thasus*, deren Einwohner aus ihren reichen Goldminen auf der Insel und noch mehr auf dem Festland bei *Scapta Hyla* (jetzt *Scaptesyle*) jährlich mehr als 80 Talente Einnahme hatten (Herod. *VI*, *44*, Thucyd., *II*, *100*). Das Gold und Silber des steilen, schwerzugänglichen Gebirgs und seine wichtigen Gebirgspässe bei den *Sapäern* und *Satrern* blieben lange Zeit ein Zankapfel zwischen *Griechen*, *Persern*, *Mazedoniern*, *Römern* und den freien Gebirgsvölkern. Westlich von den *Sapäischen* Pässen und östlich von der *Edonischen* Stadt *Philippi* (früher *Datus*), hing mit dem *Paogaeus* der südliche Berg *Orbelus* zusammen, um dessen Goldbergwerke der *Athenienser* Sophones mit den *Edonern* focht. Am Fuss der Gebirge, queer über den Hals der *Chalcidischen* Halbinsel zieht sich der alte *Palus Cercinitis*, heut zu Tage die See'n *Peschiera*, *Bischik* und *Sabatz-Illil* mit warmen Bädern gegen Westen auf der Nordseite der Ebene von *Langaz* hin und ebenso wird die Ebene von *Salonichi* westlich durch die See'n *Prosias* und *Pella* (heut zu Tage *Ostrevo* und *Peleiski* begrenzt. Um und in dem See *Prasias* sass ein Stamm der *Päonier*, die Darius nicht bezwingen konnte. Nach Darius Abzug unterwarf sie König Alexander I. (des Amynta's Sohn) von *Mazedonien* um des Silberbergwerks am *Prasias* willen. Alles war mithin in jenen Landstrichen vereinigt, was den Aufenthalt jener zum Auer-Ochsen gehörenden wilden Ochsen begünstigte: Gebirge und dichter Wald, durchschnitten von zahlreichen Flüssen und am Fusse sumpfige Seen. — Fast 150 Jahre nach Herodot wird von den Geschichtschreibern aus König Philipps von *Mazedonien* Zeit dieselbe wilde Ochsenart wieder erwähnt. Als er sich die *Päonier* unterwarf und den *Thraziern* das reiche Goldland zwischen dem *Strymon* und *Nestus* entriss, tödtete er selbst am Fusse des Berges *Orbelus*, östlich von *Philippi* einen dieser furchtbaren Wald-Ochsen und liess zum Andenken dessen Haut sammt Hörnern im Tempel des Herkules aufhängen. Gleich darauf, zu Alexanders Zeit, beschreibt nun Aristoteles aus demselben *Päonien* seinen Bonasus, und es ist mithin keinem Zweifel unterworfen, dass Herodot's und Philipps wilder *Päonischer* Ochse und der Bonasus des Aristoteles und Plinius ein und dasselbe Thier waren. Fünfhundert Jahre nach Aristoteles und hundert Jahre nach Plinius führt Pausanias (174 J. nach Chr.)*) die wilden Ochsen im Norden von *Griechenland* unter dem Namen Bison in *Böotien und Phocis*, also noch südlicher als Aristoteles und Herodot an. Er sagt, dass derselbe am ganzen Körper, besonders an der Brust und dem Kinn rauhhaarig (wollig) gewesen sey. Cuvier, der diesen Bonasus und Bison schon für den heutigen Auer-Ochsen erklärt hat, beging nur den geographischen Irrthum, dass er *Päonien* für das heutige *Bulgarien* hielt.°) Er fügt hinzu: „Es gibt noch Auer-Ochsen im Norden von *Griechenland*, wie zu den Zeiten des Pausanias.“ °°) Ob sich diese letztere Behauptung wirklich auf eine Beobachtung aus der neuern Zeit stützt, weiss ich nicht. Möglich ist es, dass er sich dort in irgend einem unzugänglichen waldigen Gebirgswinkel, wie im Wald von *Białowieza* erhalten hat und wir werden nicht lange mehr in Ungewissheit darüber bleiben, nachdem diese Länder wieder den *Europäischen* Naturforschern zugänglicher geworden sind. Aristoteles Beschreibung des Bonasus,°°°) den er anderwärts †) auch Bolinthus und Monopos (Monops) nennt ††), ist folgende: „Er ist viel dicker und stärker

*) Pausanias *descriptio Graeciae.* *Phocis*, c. *10*. *Böotia*, c. *21*.

°) Cuvier, *Rech. sur les Oss. foss. IV*, *p. 111*.

°°) Cuvier, *discours sur les revolutions de la surface du Globe*, *5ieme edit. Paris 1828*. Deutsche Übersetzung von Nöggerath I, p. 68.

°°°) Aristoteles, *Hist. animal. L. IX*, *c. 71*, *L. II*, *c. 7* und *de portibus animal.*, *L. III*, *c. 2*.

†) *De Mirabil. Auscult. I.*

††) Der Name Monopus (*Μονοπους*) aus der *Griechischen* Sprache erklärt, bezeichnet einen Einfüssigen (unipes). Diess gibt keinen Sinn, da gar kein Grund vorhanden gewesen seyn kann, das Thier für einfüssig anzusehen. Er muss also eine andere Bedeutung haben und ich bin auf die Vermuthung gekommen, dass es ein von den *Griechen* verstümmeltes Wort aus einer barbarischen Sprache sey, welche Verstümmelung bei den *Hellenen* nichts Ungewöhnliches war. Der Landstrich, wo der Bonasus lebte, war von Völkern *Thrazischen* Stammes bewohnt. Von dem grossen *Thrazisch-Illyrischen* Völkerstamm, zu welchen *Petasger* und *Hellenen* selbst gehörten, und der einst der Urstamm von ganz Südost-*Europa* war, sind noch zwei, wenn gleich später sehr gemischte Völkerstämme vorhanden: die *Skipatar*, d. h. die *Albaner* der *Griechen* oder *Arnauten* der *Türken* und die *Rumanjr*, die von den *Griechen Wlachen*, von den *Albanern Tjuban* genannt werden. In ihren noch wenig gekannten Sprachen haben sich neben *Griechischen*, *Lateinischen*, *Slavenischen* und *Türkischen* Wörtern, welche sie von ihren verschiedenen Beherrschern annahmen, noch eine Menge *Alt-Thrazisch-Illyrischer* Wörter erhalten. Beide Völkerschaften leben noch in ihren alten Stammsitzen, die *Albaner* noch zwischen dem *Jonischen* Meer und *Mazedonien*, die *Wlachen* nicht allein diesseits der *Donau* in der *Wallachei*, *Moldau*, *Siebenbürgen* und *Ost-Ungarn*, sondern noch mehr verbreitet zwischen *Slavenischen Bulgaren* und *Türken*, theils als Hirten, theils als Städte-Bewohner im ganzen mittlern *Rumeli* (*Thrazien*, *Mazedonien* und *Thessalien*). Nun finde ich, dass nach dem *Albanisch-* und *Thrazisch-Wlachischen* Wörterbuch des Theodor Kawalliotis (einst Prediger zu *Moschopolis* in *Mazedonien*) von A. Bartoli 1770 in *Venedig* gedruckt, wovon uns Thurmann in seinen *Untersuchungen über die Geschichte*

als der gemeine Ochse, eine Mähne verziert den Nacken bis zur Schulter und hängt bis vor die Augen; das Haar ist viel weicher und gemischter als die Pferdemähne; an den untern Theilen ähnelt es der Wolle und seine Farbe ist zwischen grau und roth; seine Hörner sind schwarz und glänzend, eine Palme gross und können einen Hemiochous fassen. *) Endlich ist sein Schwanz klein im Verhältniss zur Grösse des Thiers. — Die Hörner des Bonasus sind gegen einander und unterwärts gekrümmt und dienen ihm nicht zur Vertheidigung. — Zur Vertheidigung spritzt er gegen seine Verfolger den Mist auf 3 Acker lang aus, welcher dieselben wie Feuer brennt." — Aus dem ersten Theil dieser Beschreibung ist nun unser Auer-Ochse gewiss nicht zu verkennen, und Cuvier macht wegen der angegebenen Krümmung der Hörner die gewiss richtige Bemerkung, dass dieselbe zufällig nur an einem Individuo stattgefunden haben möge, und dass er an einem Auer-Ochsenhorn im *Pariser* Museum ebenfalls eine solche Krümmung fand. **) Die Erzählung endlich vom Abwehren des Feindes durch seinen ausgeworfenen Mist ist zu grotesk, als dass wir sie für etwas anderes als eine Fabel halten können. Link ***) will diess nicht gerade zugestehen, allein ich erinnere an die ähnlichen, oben angegebenen Erzählungen von Plinius, Glainvil, Paul Zider, Cantapritan und Marignola, welche deutlich zeigen, dass die vorgebliche Mist-Ausspritzung sich im Lauf der Zeiten in eine Ausspritzung einer wässrigen Flüssigkeit aus einem Beutel unter dem Kinn verwandelte und vom Bonasus allmählig auf das Elen übertragen wurde, mithin unbedenklich ins Reich der Fabeln verwiesen werden kann, mit demselben Rechte, wie manche andere Angaben der Alten und Chronisten, welche so gern geneigt waren, von wenig bekannten Thieren irgend etwas Wunderbares zu erzählen. Wenn man mithin die Gewährsmänner, welche für die Existenz einer oder zweier wilden Ochsen-Arten in *Europa* während der historischen Zeit angeführt worden sind, unter sich vergleicht, so ergibt sich leicht, dass

1) alle diejenigen, welche nur eine Art nennen und beschreiben, gerade diejenigen sind, welche die Länder, von denen sie schrieben, geographisch selbst kannten und sich in anderer Hinsicht durch Zuverlässigkeit auszeichnen, nämlich

Herodot — der nur einen *Päonischen* Ochsen kennt.

Aristoteles — der nur den *Päonischen* Bonasus oder Monopus beschreibt.

Caesar — der nur einen *Germanischen* Urus schildert.

Pausanias — der nur einen wilden Ochsen oder Bison in *Päonien* und Nord-*Griechenland* kannte und allenfalls noch

Oppian der Jüngere — der den Bison *Thraziens* nach Aristoteles beschreibt.

2) Dahingegen sind alle die Gewährsleute, die man für die gleichzeitige Existenz von zwei wilden Ochsen-Arten in *Europa* anführt, mit alleiniger Ausnahme von Konrad Gessner, der aber darüber eigene Beobachtungen nicht anstellen konnte, blosse Abschreiber ohne eigene Beobachtungen, oder Compilatoren, oder Männer, die in naturhistorischen Sachen keine Stimme haben, nämlich:

Seneca — der tragisch-satyrische Stoiker, der ausser wenigen physikalischen Bemerkungen, sich nicht mit Naturforschung befasste.

Plinius — der in seinem Excerptenbuch wenig eigene Beobachtungen mit vielen fremden Nachrichten, gleichviel ob Wahrheit oder Fabel unter einander mengt.

Thomas Cantapratensis
Der Kaplan Johann v. Marignola
Der Compilator Barthol. Anglicus (Glainvil)
Cantaprians Übersetzer Konrad v. Mägdenberg
Paul Zider und
Der Diplomat Baron Herberstein, den schon Jonston in dieser Hinsicht widerlegte.
} Schwache Gewährleute aus dem unwissenden Mittelalter, deren Werth oben geschätzt worden ist.

Man hat endlich zum Beweis für die Existenz zweier wilden Ochsenarten in *Germanien* noch das altdeutsche

---

der östlichen Europäischen Völker, 1ter Theil, Leipzig 1774, 8, p. 181—238 glücklicher Weise einen Auszug mitgetheilt hat, dass in der Sprache der heutigen *Wlachen*, welche *Thrazien* bewohnen, der Ochse *Μπόῦ* (sprich bou, weil *μπ* = b ist) und der Berg *Μόντε* heisst. Monopus wird also wohl eine Corruption von *Μόντεμπου* (Montebou), d. h. so viel als Bergochse, seyn, und so wäre also Monopus der alte echt *Thrazische*, Bonasus der alte *Hellenische* Name desselben Thiers. Ja selbst Bonasus scheint eine völlig gleiche Sinndeutung zuzulassen, da die ersten beiden Sylben Bona an das neugriechische Wort *βυνί*, d. h. der Berg, erinnern.

*) Selbst die Benutzung der Hörner des Bonasus war in Ost-*Europa* dieselbe, als die der Auer-Hörner bei den Germanen. Mascovius in der *diss. priore de Uro, p. 23* citirt aus Henricus Salmuth *in Notis in Penricolli memorabilia Port. II, tib. III de Porzellanis 114* die Worte: *Tradit insuper Theopompus, boves apud Paeonas tam magna gestasse cornua ut tribus aut quatuor vini sextoriis vix adimplerentur: ex iis reges ac proceres pocula confecisse, labris eorum auro ac argento obductis.*

**) Cuv., *Rech. IV, p. 112.*

***) Links *Urwelt und Alterthum, 1te Edit. I, p. 177.*

Epos der Niebelungen*) angeführt. Merkwürdig ist die Stelle genug, worin die Sage den gefeierten Helden Siegfried bei Gelegenheit einer Jagd in den Wäldern *Deutschlands* einen Halbwolf, einen Löwen, Wisent und Uor, einen Elch und Rhelch erlegen, einen Eber anlaufen, und einen Bären fangen lässt. Nees v. Esenbeck**) behauptet nicht geradezu, dass alle jene Thiere in *Germanien* noch zu der Zeit gelebt hätten, in welcher jenes Epos spielt; er weisst vielmehr auf die Möglichkeit hin, wie die traditionelle Sage noch Erinnerungen an eine verschwundene Vorwelt bewahrt haben könne. Von jenen Thieren ist unter dem Halbwolf wahrscheinlich eine Hyäne zu verstehen, die noch jetzt Abendwolf genannt wird, und deren fossile Überreste so häufig in den Knochenhöhlen *Europa's* angetroffen werden.***) Sie so wenig als der Löwe, von welchem wir auch eine untergegangene Art in den Knochenhöhlen kennen, möchten Siegfried's Zeitgenossen gewesen seyn. Der Elch ist unser Elen oder Elk, der Rhelch höchst wahrscheinlich der erst im sechszehnten Jahrhundert erloschene Riesenhirsch. Der Uor ist wohl sicher der Urus Caesars oder unser Auer-Ochse, und der Wisent erinnert durch den Klang an Bison. Cuvier ist geneigt, die Wörter Bison und Wisent für *Deutschen* Ursprungs, für gleichbedeutend mit Bisam (Moschus) zu halten, welchen Geruch vorzugsweise die Stiere des Auer-Ochsen, das Fell des *Amerikanischen* Bisons und des Moschus-Stiers haben. Es scheint also, dass das Niebelungen-Lied ebenfalls zwei wilde Ochsen-Arten in *Germanien* unterschieden habe. Bedenken wir aber, dass bei den Alten Bonasus, Monopus, Bison und Urus erwiesen ein und dasselbe Thier bezeichnen, so kann auch hier der Sagendichter Ur und Wisent als zwei verschiedene Namen eines Thieres gebraucht haben und es liegt mithin darinnen ebenfalls kein sicherer Beweis ihrer Verschiedenheit †).

So sind wir denn durch die nochmals angestellte Prüfung, übereinstimmend mit Bojanus Ausspruch, zu dem Resultat gelangt:

> dass kein Mensch in der historischen Zeit in *Europa* eine vom heutigen Auer-Ochsen verschiedene wilde Ochsen-Art gesehen habe, dass vielmehr Bonasus, Bison, Wisent und Zubr auf der einen, Ur und Tur auf der andern Seite nur zwei aus verschiedenen Dialekten abstammende Namen eines und desselben Thieres sind und dass unter den letztern auch mithin nicht die wilde Stamm-Raçe unseres zahmen Rindviehs verstanden werden könne.

---

*) *Lied der Niebelungen.* Ausgabe von van der Hagen, 1816, p. 99, Vers 3753—3772 und 3799—3801.

**) *Acta Acad. Car. Leopold, T. X, P. II, p. 495—497.*

***) Könnte nicht darunter auch der Goldwolf (Canis aureus L.) oder der Schakal verstanden seyn? von welchem wir seit wenig Jahren erst wissen, dass er noch in *Europa*, auf Dalmatiens Küste lebt und der also auch früher wohl in *Deutschland* leben konnte.

†) Der Name Wisent hat sich noch in *Deutschland* erhalten, es ist der Name des bekannten Thals bei *Muggendorf* in *Franken*, so berühmt durch seine an fossilen Knochen reichen Höhlen im Jurakalk. Hat vielleicht der Wisent hier zahlreich gelebt? — Ob übrigens Wisent und Bison dem Sinn nach mit Bison wirklich zusammen gehören, möchte ich noch bezweifeln, denn das Wort Wisent (bisent) lässt noch eine andere Erklärung zu. Das aus der *Plattdeutschen* Sprache auch nach *Oberdeutschland* übergegangene Wort: Biseln, Böseln, Bosseln, womit man das lustige Herumspringen und freudige Brüllen des Rindviehs, besonders im beginnenden Frühjahr bezeichnet, hat damit einen sehr verwandten Klang. Es erinnert dasselbe an das *Altbrittisch-Scandinavische* bêe (bih), wovon die Mehrzahl bees in *Cumberland* noch jetzt die Kühe bezeichnet; damit hängt das *Isländische* und *Angelsächsische* beast (bihst), das *Plattdeutsche* beest, d. h. das Vieh, und das *Englische* beevtings, d. h. die erste Viehmilch oder Biestmilch zusammen. Es erinnert andererseits an die *Englischen* Wörter: to bezzle, to beazel, to buzz, buzzing, bustle, boosy, busy, welche durchaus die Bedeutung eines freudigen geräuschvollen Herumtummelns und figürlich eines Halbtrunkenseyns, Zechens und Tändelns haben. So könnte also Wisent im *Scandinavisch-Sassischen* Zweig der *Germanischen* Zunge vielleicht überhaupt nur einen springenden oder wilden Ochsen bezeichnen.

Fossile Ochsen-Ueberreste.

Unter den bisher bekannt gewordenen fossilen Resten vom Genus Bos hat zuerst Cuvier und späterhin Bojanus mit Bestimmtheit drei verschiedene Spezies nachgewiesen, in deren Benennung aber eine grosse Verwirrung herrscht:

1) Die erste Art, deren Schädel und Hörner am häufigsten fossil vorkommen, und zwar in denselben Diluvialschichten, in welchen die Knochen des vorweltlichen Elephanten, der Mastodonten und des Rhinozeros liegen, nähert sich am meisten den heutigen Bisons (dem von *Amerika* und dem *Litthauischen* Auer-Ochsen) übertrifft sie aber an Grösse. Die Namen, die man ihr beigelegt hat, sind:

Bos priscus von Bojanus,
Bos Caesaris von Schlotheim in der *Petrefaktenkunde, p. 10.*
Bos urus priscus Cuv. (non Schl.)
Bos latifrons Harlan und Fischer.
Bos Pallasii de Baer.
Bos colossus. — Riesenbüffel, Buffle fossile de Sibérie Cuv. früher. —
Bison fossilis. —

Die besten Abbildungen, welche wir von dieser fossilen Art haben, finden sich in

Faujas *Essais de Geolog. T. 1, pl. 17, fig. 1.*
Annal. du Mus. II, Taf. 43.
Cuvier, *Recherch. sur les oss. foss., T. IV, pl. 12, fig. 1* von *Bonn*,
ibidem, *pl. 12, fig. 2* aus *Nordamerika*, 10 *Englische* Meilen vom *Big-bone-lick*,
pl. 12, fig. 4, 5 vom Ufer der *Ilga* in *Sibirien*,
pl. 12, fig. 6, 7 im Kabinet des Königs von *Frankreich*, unbekannt woher,
pl. 11, fig. 5 im Kabinet der Universität *Pavia*.
Bei Bojanus *de Uro nostrate* in den *Act. Soc. Caes. Leop. Carol., T. XIII, 2te Abtheilung, 1827, pl. 20—24* (lebend).
Fischer in dem *Bullet. de la soc. des nat. de Moscou 1830, Nr. 1, pl. 2* aus *Daurien* in Ost-*Asien*.

2) Die zweite Art, deren Schädel und Hörner am gewöhnlichsten in Torfmooren und andern oberflächlichen Alluvionen gefunden werden, hält Cuvier desshalb nicht für vorweltlich, während Bojanus sie für gleichzeitig mit dem vorigen erklärt. Sie ähnelt mehr unserem jetzigen zahmen Rindvieh, ist aber doch davon verschieden. Man hat sie benannt:

Bos primigenius Cuv. und Boj.
Bos taurus priscus vel fossilis Cuv. früher.
Bos urus priscus, fälschlich von Schlotheim, *Petrefaktenkunde, p. 10.**)

Die besten Abbildungen, die man davon hat, sind in

Faujas, *Essais de Geol., T. I, pl. 17, fig. 2.*
Annal. du Mus. II, pl. 34.
Cuvier, *Rech., T. IV, pl. 12, fig. 3, 8.*
} Aus *Frankreich.*
pl. 11, fig. 1, 2, 3, 4 von *Saint-Vrain* im Kanton *Arpajon* in *Frankreich.*
Bojanus, *l. c., pl. 24 und pl. 21*, Fragment des Kopfs von *Hassleben*, jetzt in *Jena* und ganzes Skelet.
Körte in Ballenstedts *Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt, T. III, Heft 2, p. 326* nebst Abbildung, aus dem Torfmoor zu *Frohse* bei *Aschersleben*.

3) Eine dritte Art, welche bisher nur im nördlichen und nordöstlichen *Sibirien* und bei *Neu-Madrid* in *Nord-Amerika* gefunden wurde, gleicht sehr dem Bos moschatus L. aus *Nord-Amerika* und ist zuerst von Pallas aufgefunden. Man nennt sie desshalb

Bos moschatus fossilis?
Bos Pallasii Dekay,**)

---

*) Es ist sicher, dass Schlotheim den Namen B. urus priscus irrig für diese zweite Art gebraucht hat, denn er zählt dazu die Ochsenreste von *Dottstädt* und *Fahnern* in *Thüringen* und Faujas, pl. 17, fig. 2, die Cuvier ausdrücklich zu Bos primigenius zählt. Ebenso sind in Hulls *Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 48 und 466*, die Namen beider Arten verwechselt.

**) Es ist wohl zu merken, dass der Name Bos Pallasii früher von C. E. v. Baer in seiner *diss. de fossilibus Mammalium reliquiis in Prussia repertis. Regiomont. 1823, 4., p. 27* nicht für diese Art, sondern für einen fossilen Ochsenschädel gebraucht wurde, der am *Wanneberg*, 3000 Schritt vom *Neugartenthor* in *Danzig* entfernt gefunden ward und mit den Schädeln übereinstimmt, die Pallas in den *Novis actis Petropol., T. XIII, p. 460* aus *Sibirien* unter dem Namen Riesenbüffel beschrieb, welche nach Cuvier nicht dem Büffel, sondern dem Bos priscus angehören.

Bos canaliculatus Fischer.

Es ist aber noch zweifelhaft, ob sie wirklich fossil ist oder ob nicht etwa diese Knochen durchs Eis aus *Amerika* nach *Asien* getrieben sind.

Die besten Abbildungen davon stehen in

Cuvier, *Rech. oss. foss.*, *T. IV*, *pl. 12*, *fig. 9*, *10*, vom Ufer des *Ob*,

pl. 11, *fig. 6*, *7* Ozeretskowski in den *Mem. de la soc. imper. de Petersbourg*, *T. III*, *1809 u. 10*, *p. 215*, *pl. 6.* } Vom Ausfluss der *Yana* zwischen der *Lena* und *Indigirska.*

Fischer, *l. c.*, *Taf. 3*, von der *Sibirischen* Küste.

Ausser diesen drei Arten sind späterhin noch einige fossile Ochsen-Arten aufgefunden und bestimmt worden. Diese sind:

4) Bos trochocerus Hermann v. Meyer, im Diluvium *Ober-Italiens. Soldani Saggio orithogr.*, *p. 46*, *145*, *pl. 24*, *25*, *fig. 103*, *106.* Soll nach v. Meyer vom B. primigenius wesentlich verschieden seyn *).

5) Bos bombifrons Harlan, am *Big-bone-lick* in *Nordamerika* gefunden, dürfte dem Schädel nach vom B. americanus Gm. schwerlich verschieden seyn und

6) Bos Velaunus Robert, im Diluvium zu *Cussac* im Dep. *Haut Loire* gefunden und noch viel grösser als der Auer-Ochse. Ist wohl auch noch nicht ganz sicher bestimmt **).

Bleiben wir nun bei den beiden erstern Arten stehen, von denen Köpfe, Hörner und andere Knochen nicht selten auch fossil in *Polen* gefunden werden, so hat Bojanus durch sehr sorgfältige Vergleichungen erwiesen, dass es sehr gewagt ist, dieselben geradezu für gleich mit B. urus und B. taurus zu erklären. Denn wenn gleich der B. priscus gewiss eine Bisonart ist, so sind doch alle seine Knochen grösser und die Maas-Verhältnisse etwas anders als an den lebenden Arten. Verbinden wir damit, was Cuvier selbst in der zweiten Edition seiner *Recherches sur les ossem. foss.*, *T. IV*, *p. 148* sagt, ***) so ist es wohl gerechtfertigt, den fossilen Bos priscus, der einst in der Vorwelt von *Italien* und *Frankreich* an durch ganz *Europa* und *Sibirien* bis zum *Eismeer* und nach *Daurien* (*Amurland*), ja selbst vielleicht noch bis zum *Mississippi* und *Ohio* in *Nordamerika* ausgebreitet war, als eine vom heutigen Bos urus und Bos americanus verschiedene und mithin untergegangene Spezies zu betrachten.

Noch mehr aber sind die Überreste des fossilen Bos primigenius, die man nach Cuvier mit dem zahmen Ochsen verglich, und für dessen Stamm-Raçe ausgegeben hat, davon nicht allein durch ansehnlichere Grösse verschieden, sondern Bojanus hat ferner erwiesen, dass der Kamm der Wirbelsäule bei ihm mehr zusammengedrückt als beim Hausochsen sey, dass Occiput und Stirn sehr concav, sind, dass zwei Linien, welche sich von der Stirn und dem Hinterhaupt erheben und beim Hausochsen unter einem Winkel von 80° schneiden, diess beim B. primigenius unter einem Winkel von 45° thun; dass die Schläfengruben comprimirt und mehr rückwärts eingezogen sind, dass die vorragenden Augenhöhlen-Ränder mehr seitwärts stehen als beim Haus-Ochsen, wo sie nach vorn gerichtet sind, dass die Stachelfortsätze der Rückenwirbel beträchtlich, aber doch kleiner als beim Auerochsen sind, dass die Knochen der äussern Gliedmaasen viel stärker als beim Haus-Ochsen und Auer-Ochsen sind, und sich in dieser Hinsicht denen des Büffels nähern, und dass endlich das ganze Skelet viel länger als das des Haus-Ochsen, ja auch um ein Sechstel länger als das des Auer-Ochsen ist. Solche wesentliche Unterschiede lassen den Bos primigenius nicht als eine grosse Varietät des Haus-Ochsen, nicht als dessen Stamm-Raçe betrachten, sondern eine eigene untergegangene Spezies, welche nach unserer jetzigen Kenntniss nur in *Europa* gelebt zu haben scheint.

Wahrscheinlich tritt wohl auch ein ähnlicher Fall bei dem Bos canaliculatus Fischer ein, denn so ähnlich seine fossilen Schädel denen des Bos moschatus L. sind, so gibt doch Fischer selbst an, das die Basis seiner Hörner mehr zusammengedrückt als bei dem letztern

*) Herr v. Meyer, Palaeologica, p. 153, welcher überhaupt angibt, dass die in *Europa* sich findenden fossilen Schädel von B. priscus und primigenius unter sich so auffallende Abweichungen darböten, dass sie vielleicht mehr als blosse Varietäten ausdrücken.

**) *Annal. de la soc. d'agriculture, scienc. et arts du Puy* und *Annal. scientif. litterature et industr. de l'Auvergne*, *T. III*, *Sptbr. 1830*, *p. 385* und daraus in Férussac *Bull. de la sc. nat.*, *T. 23*, *p. 46.*

***) *„Dans ma première edition j'avais considerè les cranes fossiles d'Europe comme appartenant a l'aurochs ordinaire et ceux de Sibérie comme provenant d'une espèce perdue; maintenant que j'ai reconnu les unes et les autres pour être de la même espèce il s'agirait de savoir s'ils seraient tous de l'aurochs; mais comme je viens constater aussi qu'ils ne ressemblent pas plus a l'aurochs que celui ci ne ressemble au bison d'Amerique et comme ces deux animaux sont distincts par l'espèce, aussi distincte que les deux premières et dont les caractères auraient tenu a d'autres parties qu'a la tête. La grandeur de ces cornes pourrait déjà le faire soupçonner car les plus vieux bisons et les plus vieux aurochs n'ont pas que des cornes mediocres. M. Hacquet m'écrit, que les plus grandes individus n'ont pas de noyaux de cornes de plus d'un pied de long.*

ist, in der Art, dass die Stirne eine Einbiegung zeigt, während sie beim Bos moschatus convex ist.

Bos primigenius Boj. Taf. XV, Fig. 6 a von der Stirn angesehen, Fig. 6 b vom Occiput angesehen } $\frac{1}{16}$ der natürlichen Grösse.

Dieser obere Schädeltheil bis zu den Augenhöhlen ist an den Ufern des Flusses *Narew* in der Woiwodschaft *Augustów* gefunden und befindet sich im zoologischen Museo zu *Warschau*, wo er, wie Soldani mit einem ähnlichen gethan hat, irrig für den Bonasus des Aristoteles ausgegeben wird. Er stimmt in den wesentlichen Kennzeichen mit den Abbildungen des B. primigenius von Körte, *l. c.*, *Taf. A* und mit denen von Cuvier in den *Rech. sur les oss. foss. T. IV, pl. 12, fig. 3 und 4* überein.

Die Maase, so weit sie sich an diesem Schädeltheil bestimmen lassen, stimmen sehr nahe mit denen des von Körte beschriebenen Schädels von *Frohse* überein. Denn es ist:

	Am Schädel von *Frose*.		Am Schädel von der *Narew*.		
	In *Berliner* Zoll u. Linien.		In *Polnischen* Zoll u. Linien.		In Millim.
Entfernung der Hornwurzeln auf der Kante der Stirn gemessen . .	9″	3‴	10″		240
— — — an der Basis der Hornkerne gemessen . .	?		12″	4‴	292
Umfang der Hornkerne an der Basis	13″	3‴	13″	6‴	324
Durchmesser derselben ebendas.	?		4″	3‴	103
Länge der Hornkerne an der äussern Krümmung gemessen	22″	9‴	23″	6‴	560
Vom Scheitel der Stirne bis zum Anfang des Nasenbeins (an dem *Warschauer* Exemplar schon etwas zerbrochen)	12″	3‴	12″	?	288
Horizontale Entfernung der Hornkern-Enden	23″		35″	8‴	856
Entfernung der Augenhöhlen-Ränder, oben gemessen	10″	6‴	11″	4‴	272

Dahingegen weichen die von Cuvier (*l. c.*, *T. IV, p. 151, pl. 12, fig. 1, 2, 3, 4*) angegebenen Maase des Schädels von *Saint Vrain* mehr von jenen beiden ab, sind zum Theil kleiner, zum Theil grösser; offenbar stimmt der Schädel von *Narew* vielmehr mit dem von Cuvier (pl. 12, fig. 3) nach Faujas abgebildeten überein. — Der einzige bemerkenswerthe Unterschied zwischen dem *Polnischen*, hier abgebildeten Schädel und dem von *Frose* ist der, dass an dem *Polnischen* die Hörnerkerne bei fast gleicher Länge als an jenem, noch viel schlanker ausgestreckt und nicht so stark nach vorn umgebogen sind, wesshalb auch die horizontale Entfernung ihrer Enden beim *Polnischen* viel grösser als bei jenem ist und ihr ganzer Bau noch mehr mit denen der gemeinen Rindvieh-Raçe übereinstimmt, welche schlanke, fast horizontal ausgestreckte und nach vorn und aufwärts nicht sehr stark gekrümmte Hörner trägt. Ferner ist an der Basis der Hornkerne keine so starke Rose als an den Schädeln von *Frose* und *Saint Vrain* zu sehen. Dennoch gehört dieser Schädel zum Bos primigenius, denn:

1) stehen die Hörner an den Enden der zu beiden Seiten nur sehr wenig eingebogenen Scheitelkante zwischen Occiput und Stirne mit ihr in einer Richtung;
2) ist die Stirne viereckig platt, fast so hoch als breit, und nach der Stirnnaht merklich concav eingedrückt;
3) macht die Ebene des Occiput mit der Stirn einen Winkel von 55 Grad und
4) ist die Fläche des Occiput ebenfalls viereckig.

Bei der von mir angestellten Vergleichung mit dem Schädel eines *Podolischen* Ochsen im zoologischen Museum allhier, ergaben sich folgende Differenzen:

	Am Bos primigenius von *Narew*.	Am *Podolischen* Ochsen.
Entfernung der Hornkern-Wurzeln auf der Stirnkante gemessen	240 M.	162 M.
Umfang eines Hornkerns an seiner Basis	324 M.	222 M.
Länge eines Hornkerns an der äussern Krümmung gemessen	560 M.	320 M.
Horizontale Entfernung der Hornkern-Spitzen	856 M.	540 M.
Vom Scheitel der Stirn bis zum Anfang des Nasenbeins	288 M.	257 M.
Entfernung der Augenhöhlen-Ränder von einander oben gemessen . . .	272 M.	238 M.
Winkel der Stirn mit der Ebene des Occiput	55°	36°

Bos priscus Boj., Taf. XV, fig. 2 a (9mal verkleinert).

Die Überreste des dem Auer-Ochsen verwandten Bos priscus sind in *Polen* noch häufiger als die des Bos primigenius. Einige vorzüglich gut erhaltene Schädel davon befanden sich in dem Museum der ehemaligen Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften allhier und sind mit diesem nach *Petersburg* gekommen. — Der von mir Taf. XV dargestellte ist ein sehr gut erhaltener, der Länge nach gerade halbgespaltener Schädel, der beim Dorfe *Czerniachów*, eine Viertel-Meile von der südlichsten Barriere zu *Warschau* entfernt, in dem mächtigen Diluvial-Lehm gefunden wurde, welcher hier ungefähr 150 Fuss mächtig abgelagert ist, die vielen und mitunter grossen Blöcke der nordischen Granite, Sienite und Diorite einschliesst und etwa 30 Fuss unter dem Weichselspiegel auf einem dunkel blaulichen, mitunter schwärzlichen, fetten, bituminösen Thon aufliegt. In diesem hat man schon 500 Fuss unter dem Weichselspiegel auf artesische Brunnen gebohrt, ohne noch sein Grund-Gebirge, welches wahrscheinlich Jurakalk ist, zu erreichen. Wenn dieser Thon nach denen darinnen vorkommenden Granitbröckelchen und schwachen Zwischenlagern von Sand zu urtheilen, noch zum Diluvium gehört, so würde dieses hier eine ausserordentliche Mächtigkeit besitzen, auf jeden Fall viel bedeutender als in der norddeutschen Ebene.

Da der Schädel gerade in der Stirnnaht, also genau zur Hälfte gespalten ist, so lassen sich seine Maase genau angeben. Sie sind im Vergleich mit andern fossilen Schädeln des Bos priscus und des noch lebenden Auer-Ochsen folgende in Millimetern ausgedrückt. *)

	Bos priscus aus *Sibirien*, durch Pallas gefunden.	Bos priscus von *Bonn*.	Bos priscus von *Czernichów*.	Bos priscus aus *Daurien*, nach Fischer.	Alter Auer-Ochse von *Schönbrunn*.	Dreijähriger Auer-Ochsenschädel aus *Litthauen* im *Warschauer* Museo.
Länge von der Scheitelkante des Occiput bis zur Wurzel des Nasenknochens .	0,325	0,330	0,324	0,345	0,255	0,270
Ganze Schädellänge von der Scheitelkante des Occiput bis zum vordern Ende der obern Maxilla	0,675?		0,673	0,717?	0,525	0,436
Länge, welche die Backzähne einnehmen	0,202		0,158	0,248	0,140	0,134
Breite des Schädels zwischen den Hornwurzeln	0,377	0,360	0,376	0,311	0,230	0,254
Ditto zwischen den äussern Rändern der Schläfen	0,382	0,385	0,380	0,336	0,315	0,348
Länge eines Hornkerns an der äussern Krümmung gemessen	0,560		0,578	**)	0,277	0,262
Umfang eines Hornkerns an der Wurzel	0,441?	0,340	0,426	0,413	0,252	0,177
Grösste horizontale Entfernung der Hornkernspitzen	0,717***)		1,152		0,727	0,510
Die Augenhöhlen-Ränder ragen aus der Stirn hervor	0,062?	0,061?	0,070	0,088?	0,064?	0,063

Dieser Schädel stimmt demnach:

1) Im Verhältniss der Stirnhöhe zur Stirnbreite zwischen den Hornkernwurzeln am genauesten mit dem Bos priscus aus *Sibirien*; bei beiden ist es = 1 : 1,16, während es beim lebenden Auer-Ochsen = 1 : 0,90 bis 0,94 ist; dahingegen weicht hierin der von Fischer gemessene Schädel aus *Daurien* (sein Bos latifrons) ab, indem bei diesem dieses Verhältniss wie beim jetzigen Auer-Ochsen ist.

2) In der Länge des ganzen Schädels stimmt er mit dem Pallas *Sibirischen* Schädel fast ganz, während der *Daurische* fast noch um 2 Zoll länger seyn mag.

3) In der Gestaltung und Biegung der Hornkerne gleicht der Schädel von *Czernichów* sehr dem lebenden Auer-Ochsen, nur sind sie viel grösser und stärker und unter den fossilen dem von *Pavia* (Cuv., *Rech.*, *T. IV*, *pl. XI*, *fig. 5*), während die Hörner des *Sibirischen* Schädels an den Enden viel mehr nach vorne krumm gebogen sind.

4) Die Hervorragung der Augenhöhlen-Ränder ist

*) Zum Vergleich ist zu bemerken, dass 1 Par. Lin. = 2,255 Mill. oder 1 Meter = 3 Fuss — $11\frac{44}{100}$ Lin. Par. Maas ist, und dass 1 Polnische Linie genau = 2 Mill., mithin 1 Poln. Zoll = 24 Mill. oder 1 Poln. Fuss = 288 Mill. ist.

**) An diesem Schädel nicht zu messen, dahingegen bei einem gleichen Schädel aus dem Gouv. *Katharinenburg* 514 Mill. = 1 Fuss 7 Zoll 7 Lin. Par. Maas.

***) Wenn man nach der Krümmung der Hörner misst, würde diese Länge 851 Mill. betragen.

ansehnlicher als bei Bos priscus aus *Sibirien* und von *Bonn* und beim lebenden Auer-Ochsen, und nur beim *Daurischen* Schädel noch grösser. Auch hier sind diese Augenhöhlen ganz nach den Seiten und nicht nach vorn, wie beim Hausstier gerichtet. Ich bemerke desshalb, dass der Zeichner den Kopf etwas in schiefer Richtung angesehen hat, woher es kommt, dass man nach Taf. XV, Fig. 1 durch die Augenhöhlen durchsieht, obgleich, wenn man ganz rechtwinklich auf die Stirne schaut, ein solches Durchsehen nicht statt findet.

Dahingegen übertrifft dieser Schädel die *Sibirischen* und die der lebenden Auer-Ochsen durch die ansehnliche Länge der Hornkerne und die viel bedeutendere horizontale Entfernung der beiden Hornkernspitzen, welche gerade 4 *Polnische* Fuss misst. An den Schädeln von *Bonn* und aus *Daurien* sind diese Maase unbekannt, scheinen aber, im Verhältniss berechnet, eben so gross, wenn nicht noch grösser gewesen zu seyn. Ebenso ist auch der Umfang der Hornkerne an der Wurzel mit vielleicht einziger Ausnahme des Pallas-schen Schädels, die grösste bekannte. Die senkrechte Entfernung von der Scheitelkante zwischen Stirn und Occiput bis zum Mittel der Hornkernwurzeln beträgt an dem Schädel von *Czermichów* 130 Mill., mithin sind die Hörner fast um den fünften Theil ($\frac{193}{1000}$) der ganzen Schädellänge von der Scheitelkante des Hinterhaupts abwärts gerückt, und wenn man von jener Scheitelkante eine gerade Linie nach dem vordern Ende des Maxillarknochens zieht, so ragt von dieser, rechtwinkelig gemessen, der convexeste Theil der Stirn 75 Mill. vor, wodurch (man vergleiche Fig. 2 b) die starke Wölbung der Stirne ausgedrückt werden kann. An dem desshalb von mir geprüften Schädel des *Litthau'schen* Auer-Ochsen im *Warschauer* Museum beträgt die erstere Entfernung 70 Mill. bei einer ganzen Schädellänge von 270 Mill., mithin fast den vierten Theil derselben und die Wölbung der Stirn auf die oben genannte Art gemessen nur 20 Mill., woraus wieder hervorgeht, dass auch in diesen beiden Verhältnissen zwischen Bos priscus und B. urus noch ein wesentlicher Unterschied existirt.

Wenn an dem Auer-Ochsen-Skelet von *Schönbrunn* die Länge des Schädels 525 Mill. und die ganze Länge des Thieres von der Schnauze bis zum After 2535 Mill. betrug, so muss, nach diesem Verhältniss berechnet, das Individuum, von welchem der *Czarnichówer* Schädel von 673 Mill. Länge abstammte, 3250 Mill. von der Schnauze bis zum After gemessen haben, d. i. also 11 Fuss, 3 Zoll 5 Lin. Poln. M. = 10 Fuss, 1 Lin. Par. Maas.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Fucoides Targioni Ad. Brongn. Aus Karpathen-Sandstein.

Fig. 2 a. Fucoides intricatus Ad. Brongn. b. Ob F. aequalis? Ad. Br. Aus Karpathen-Sandstein.

Fig. 3. Fucoides furcatus Ad. Brongn. a. Var. vulgaris. Aus Karpathen-Sandstein. b. Var. recurva (Fucoid. recurvus?) Ad. Br. Aus Karpathen-Sandstein.

Fig. 4. Pecopteris serrata m. Aus SteinkohlenGebirge.

Fig. 5. Pecopteris crenata Sternb. Aus Steinkohlen-Gebirge.

Fig. 6. Pecopteris angustissima? Sternb. Aus Liassandstein.

Tafel II.

Fig. 1. Sigillaria pentagona m. Aus Steinkohlen-Gebirge.

Fig. 2. Cannophyllites? Aus Steinkohlen-Gebirge.

Fig. 3. Scyphia longiporata m. Aus Kreide.

Fig. 4. Millepora cervicornis m. Aus Kreide.

Fig. 5. Manon digitatum m. Aus Kreide.

Fig. 6. Lithodendron plicatum Goldf. Aus karpathischem Klippenkalk.

Fig. 7. Enkriniten Glieder (Art ungewiss). Aus Muschelkalk.

Fig. 8. Entrochites tetradactylus m. a. Gelenkfläche. b. Seitenfläche. c. d. kleinere Säulenglieder. e. grösseres Glied. Aus Uebergangskalk.

Fig. 9. Marsupites ornatus Miller. Aus Kreide.

Tafel III.

Fig. 1. Lingula anatinaeformis m. Aus Uebergangskalkstein.

Fig. 2. Terebratula variabilis Schloth. a. Dorsal-, b. Ventral-, c. Stirnansicht, d. Lateralansicht. Aus Jurakalk.

Fig. 3. Terebratula varians Schl. Var. a. Dorsalseite, b. Ventralseite, c. Stirnseite, d. Lateralansicht. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.

Fig. 4. Terebratula inconstans Sow. a. Ventralseite, b. Dorsalseite, c. Stirnseite. Aus Jurakalk.

Fig. 5. Terebratula alata Brongn. Var. dimidiata. a. b. c. Aus Jurakalk.

Fig. 6. Terebratula lacunosa Var. β Schloth. a. Dorsalseite, b. Ventralseite, c. Stirnseite. Aus Jurakalk.

Fig. 7. Terebratula rostrata Sow. a. Ventralseite, b. Dorsalseite, c. Stirnseite. Aus Jurakalk.

Fig. 8. Terebratula lacunosa (media Sow.). a. Dorsal-, b. Stirn-, c. Lateral-Ansicht. Aus Jurakalk.

Fig. 9. Terebratula grafiana de Buch. a. Dorsal-, b. Stirn-, c. Lateral-Ansicht. Aus Jurakalk.

Fig. 10. Terebratula amphitoma Bronn. a. Junges Individuum von der Ventralseite. b. Ausgewachsenes Individuum von der Dorsalseite. c. Von der Maas (innere Organe). Aus Uebergangskalkstein.

Fig. 11. Terebratula reticulata Schl. Smith. Sow. a. Ventral-, b. Dorsal-, c. Lateral-, d. Stirnansicht. Aus Uebergangskalkstein.

Fig. 12. Terebratula carnea Sow. a. Ventral-, b. Lateral-, c. Stirnansicht. Aus Kreide.

Fig. 13. Terebratula diphya Col. a. Dorsal-, b. Lateral-, c. Stirnansicht. Aus Klippenkalk.

Fig. 14. Terebratula vulgaris Schloth. Var. oblonga. a. b. Aus Jurakalk.

Fig. 15. Terebratula vulgaris Schloth. Var. corbicularis. a. b. Aus Jurakalk.

Fig. 16. Terebratula incisa? Münster. a. Ventral-, b. Dorsal-, c. Lateral-, d. Stirnansicht. Aus Kreide.

Fig. 17. Terebratula ornithocephala Sow. a. Ventral-, b. Lateral-, c. Stirnansicht. Aus Jurakalk.

Tafel IV.

Fig. 1. Terebratula biplicata Sow. a. Dorsal-, b. Ventral-, c. d. Stirnansicht. Aus Jurakalk.

Fig. 2. Terebratula planitiata m. Ventralseite. Aus Uebergangskalkstein.

Fig. 3. Terebratula biplicata Sow. Var. a. b. Aus Jurakalk.

Fig. 4. Terebratula undulata m. a. Dorsal-, b. Ventralseite, c. Stirnseite. Aus Kreide.

Fig. 5. Terebratula perovalis Sow. Var. α. a. Ventral-, b. Lateral-, c. Stirnansicht. Jurakalk.

Fig. 6. Terebratula resupinata Sow. a. Dorsal-, b. Ventral-, c. Stirnseite, d. Seitenansicht. Aus karpathischem Klippenkalkstein.

Fig. 7. Terebratula perovalis Sow. Var. β. a. Dorsalseite, b. Ventralseite. Aus Jurakalk.

Fig. 8. Terebratula perovalis Sow. Var. γ. a. Dorsalseite, b. Ventralseite. Aus Jurakalk.

Fig. 9. Terebratula tetragona m. a. Dorsalseite, b. Ventralseite. Aus Jurakalk.

Fig. 10. Spirifer alatus Schloth. a. Ventral-, b. Dorsalansicht. Aus Uebergangskalk.

Fig. 11. Terebratula cymbula m. a. b. c. Aus Uebergangskalk.

Fig. 12. Gryphaea similis m. a. Aeussere, b. innere Ansicht. Aus Kreide.

Fig. 13. Ostrea claustrata Schloth. a. Innere Schaalenseite mit der Schlossgrube. b. 2te Schaale von Aussen. c. Geschlossene Schaalen. Aus Jurakalk.

Fig. 14. Ostrea . . . . . ? a. äussere, b. innere Schaalenseite. Aus tertiären Formationen.

Tafel V.

Fig. 1. Amphidonte (Gryphaea) columba Lam. a. untere, b. obere Schaale. Aus Kreide.
Fig. 2. Amphidonte columba. Podolische Varietät. Aus Kreide.
Fig. 3. Amphidonte crassa m. a. untere, b. obere Schaale, c. Seitenansicht. Aus Kreide.
Fig. 4. Amphidonte (Gryphaea) auricularis Brongn. a. untere, b. obere Schaale, c. innere Ansicht. Aus Kreide.
Fig. 5. Pecten Lilli m. *Wieliczka.*
Fig. 6. Pecten excisus m. Aus Kreide.
Fig. 7, Pecten asper Lam. a. äussere, b. innere Schaalenseite, c. Steinkern. Aus Kreide.
Fig. 8. Pecten aequivalis Sow. Aus Karpathen-Sandstein.
Fig. 9. Pecten nodosiformis. M. de Serres. 4mal verkleinert. a. Bauchansicht, b. Randansicht, c. innere Seite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 10. Lima (Plagiostoma) gracilis m. a. natürliche Grösse, b. 9mal vergrössert. Aus Muschelkalk.
Fig. 11. Pecten politus m. Aus karpathischem Klippenkalk.
Fig. 12. Avicula inaequivalvis? Sow. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk, zum Theil aus Jurakalk selbst.
Fig. 13. Avicula media? Sow. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk, zum Theil aus Jurakalk selbst.
Fig. 14. Brut einer Catillus-Art, mit Schaale. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk, zum Theil aus Jurakalk selbst.

Tafel VI.

Fig. 1. Pecten burdigalensis Lam. Var. α. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 2. Plagiostoma ovalis Sow. a. von der Seite, b. vordere Ansicht. Aus Jurakalk.
Fig. 3. Pinna. Ob P. mitis Phil.? Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.
Fig. 4. Mytilus gibbosus m. Aus Kreide.
Fig. 5. Mytilus lineolatus m. Aus Kreide.
Fig. 6. Tridacna media m. a. äussere, b. innere Seite, c. vordere Ansicht. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 7. Nucula pectinata Sow. a. äussere, b. innere Seite. *Wieliczka.*
Fig. 8. Nucula margaritacea Lam. a. von der Seite, b. von vorn. *Wieliczka.*
Fig. 9. Unio minutus m. a. loser Steinkern, b. Zusammenhäufung. Aus Lias-Sandstein.
Fig. 10. Nucula producta Nilson. Steinkern. Aus Kreide.
Fig. 11. Arca antiquata L. Var. a. äussere, b. innere Schaalenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 12. Steinkern von Cardium longirostre Schloth. a. Bauchseite, b. vordere Seite. Aus dem Lettengebirge über Jurakalk.

Tafel VII.

Fig. 1. Trigonia costata Lam. mit vollkommen erhaltener Schaale. a. Flache Seite, b. vordere Seite. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk, zum Theil aus Jurakalk selbst.
Fig. 2. Steinkerne von Trigonia costata. a. Sehr grosses Individuum mit den grossen gefurchten Schlosszähnen, b. hintere Seite der gewöhnlichen Varietät. (Aus Jurakalk.) Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk, zum Theil aus Jurakalk selbst.
Fig. 3. Cardium protractum Eichw. a. äussere, b. innere Seite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 4. Cardium gracile m. a. äussere, b. innere Seite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 5. Cardita obliqua m. Bucardium rugosum Schl. a. Bauchseite, b. vordere Seite. Aus Kreide.
Fig. 6. Cypricardia elongata m. Aus Kreide.
Fig. 7. Cardita? angusta m. a. von vorn, b. von der Seite. Aus Kreide.
Fig. 8. Isocardia ventricosa m. a. Aus Kreide.
Fig. 9. Isocardia exaltata m. a. vordere, b. hintere Seite. Aus Jurakalk.
Fig. 10. Venericardia annulata m. a. äussere, b. innere Schaalenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 11. Venericardia lima m. a. äussere, b. innere Schaalenseite. Aus Tertiär-Formationen.

Tafel VIII.

Fig. 1. Cytherea nitens Andrz. a. äussere, b. innere Seite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 2. Venus (Astarte) crassatellaeformis m. a. äussere, b. innere Seite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 3. Crassatella truncata m. a. äussere, b. innere Ansicht. Aus Kreide.
Fig. 4. Mactra biangulata m. a. äussere Schaalenseite, b. Schloss. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 5. Cyprina islandicoides Bast. a. äussere Seite, b. c. Schloss. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 6. Amphidesma securiforme Philipps. a. Steinkern, Seitenansicht, b. vom obern oder Schlossrand angesehen. Aus Jurakalk.
Fig. 7. Amphidesma recurvum Philipps. Donacites Alduini. Al. Brongn. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.
Fig. 8. Corbula volhynica Eichw. a. äussere, b. innere Seite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 9. Corbula pisum Sow. a. äussere, b. innere Seite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 10. Lutraria trapezicostata m. a. Bauchseite, b. Ansicht vom Schlossrand, c. Form der hintern Seite. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.
Fig. 11. Pholadomya Murchinsoni Sow. a. Bauchseite, b. vordere Seite. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.
Fig. 12. Pholadomya aequalis Sow. a. Bauchseite, b. vordere Seite, c. vom obern oder Schlossrand angesehen. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.
Fig. 13. Pholadomya Kasimiri m. a. Bauchseite, b. vordere Seite. Aus Kreide.
Fig. 14. Pholadomya Esmarkii (Cardita Esm. Nilsson). a. vordere, b. hintere Seite. Aus Karpathen-Sandstein.

Tafel IX.

Fig. 1. Pholadomya rugosa m. a. von der Seite, b. vordere Seite. Aus Jurakalk.
Fig. 2. Gastrochaena antiqua m. Aus Jurakalk.
Fig. 3. Calyptraea discoidea m. Von oben. Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 4. Lithodomus dactyloides m. Aus Jurakalk.
Fig. 5. Lithodomus laevigatus m. Aus Jurakalk.
Fig. 6. Sigaretus striatus M. de Serres. a. obere, b. Mundansicht. Tertiär.

Fig. 7. Helix laevis m. a. von oben, b. von der Basis. Aus Kreide.
Fig. 8. Rissoa multiplicata m. a. Mundseite, b. Rückenseite der letzten Windung. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 9. Melania Kielcensis m. Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 10. Natica transversa m. Aus Jurakalk.
Fig. 11. Natica ampullacea m. Aus Jurakalk.
Fig. 12. Natica epiglottina Lam. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 13. Natica cepacea Lam. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 14. Natica glaucinoides Sow. a. Mund-, b. Rückenseite, c. Deckel. Tertiär.
Fig. 15. Natica sigaretina Defranc. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 16. Natica hemiclausa Sow. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.

Tafel X.

Fig. 1. Turbo reticulatus m. a. von der Seite, b. von unten. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 2. Turbo Cremenensis Andrz. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 3. Turitella bicarinata m. a. natürliche Gr. Mundseite, b. letzte Windung vergrössert. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 4. Monodonta Araonis Bast. a. Mundseite, b. Basis. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 5. Monodonta mamilla Andrz. a. Mundseite, b. Basis, c. von oben. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 6. Euomphalus Ulmanni m. a. von der Rückenseite, b. von unten. Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 7. Trochus (Phorus) plicomphalus m. a. Mundseite, b. Basis. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 8. (Telescopium) Trochus turris m. Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 9. Trochus politus Schloth. a. Seitenansicht, b. Basis. Aus Jurakalk.
Fig. 10. Trochus semigranulatus Dubois. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 11. Solarium carocollatum Brongn. Var. laevigata. a. b. Tertiär.
Fig. 12. Trochus Andrzeiowskii m. a. Mundseite, b. Basis. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 13. Trochus podolicus Dubois. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 14. Ein kleiner Trochus. Aus Muschelkalk.
Fig. 15. Trochus Basteroti Al. Brongn. Steinkern. Aus Kreide.
Fig. 16. Nerinea triplicata m. a. Steinkern ohne die äussere dünne glatte Schaale, b. der Länge nach durchspalten mit der ganzen innern Columella. Aus Jurakalk.
Fig. 17. Nerinea podolica m. Aus Jurakalk.
Fig. 18. Tornatella? cretacea m. Steinkern. Aus Kreide.

Tafel XI.

Fig. 1. Ancillaria coniformis m. a. Mundseite, b. Rückenseite.
Fig. 2. Voluta magorum Brocchi. Var. costis obsoletis. a. Mundseite, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 3. Cassis Saburon Adanson. a. Mundseite, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 4. Mitra turgidula. Brocchi. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 5. Mitra incognita Bast. Var. β. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 6. Mitra leucozona Andrz. a. Mundseite, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 7. Nassa Zborszewskii. Andrz. (tumida Eichw.) a. Mundseite, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 8. Nassa laevigata m. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 9. Nassa columbelloides. Bast. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 10. Cassidaria echinophora Lam. a. Mundseite, b. Rückenseite. (Lebende Art.)
Fig. 11. Buccinum? vetustum m. Aus Uebergangskalk.
Fig. 12. Strombus tuberculiferus M. de Serres. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 13. Strombus arescens m. (Buccinum stromboides Sow.) a. Mund-, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 14. Rostellaria acutirostris m. Steinkern. Aus Kreide.
Fig. 15. Buccinum scala Gmelin. a. b. c. (Lebende Art.)
Fig. 16. Cancellaria (Voluta) cytharella. Al. Brongn. Tertiär.
Fig. 17. Cancellaria acutangula Faus. Bast. Var. polonica m. a. Mundseite, b. von oben. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 18. Cancellaria buccinula Bast. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 19. Oniscia Cythara Sow. a. Mund-, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 20. Murex triacanthus L. a. Mundseite, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 21. Murex ranelloides? m. Aus Jurakalk.
Fig. 22. Cancellaria inermis m. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 23. Murex trunculoides m. a. Mundseite, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 24. Murex pomum L. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 25. Tritonium (Ranella) leucostoma Bast. Tertiär.
Fig. 26. Triton bracteatus. m. Aus Tertiär-Schichten.
Fig. 27. Ricinula echinulata. m. Aus Tertiär-Schichten.

Tafel XII.

Fig. 1. Murex duplicatus Chemn. a. Mund-, b. Rückenseite. (Lebende Art.)
Fig. 2. Pleurotoma tuberculata m. a. Mundseite, b. letzte Windung vergrössert. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 3. Fasciolaria polonica m. a. Mundseite, b. Rückenseite. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 4. Fusus variabilis Gon. 9mal vergrössert. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 5. Fusus sublaevis m. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 6. Pleurotoma tuberculosa Bast. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 7. Ranella papillosa m. Aus TertiärSchichten.
Fig. 8. Fasciolaria (Fusus) ficulnea Lam. a. Mund-, b. Rückenseite. Tertiär.
Fig. 9. Pleurotoma pustulata Brocchi. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 10. Melongena (Pyrula) rusticula Bast. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 11. Pyrula bulbus Defranc. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 12. Cerithium duplicato-spinosum m. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 13. Cerithium Zeuschneri m. Junges Exemplar. Aus Tertiär-Schichten.

Fig. 14. Cerithium Zeuschneri m. Var. adulta. Tertiär.
Fig. 15. Pleurotoma cataphracta. Brocchi. Var. Tertiär.
Fig. 16. Nummulina laevigata Lam. a. Zusammenhäufung queer durchschnitten, b. inneres Gewinde. Aus karpathischem Nummulitenkalk.
Fig. 17. Nummulina ephippium Schloth. Karpathen.
Fig. 18. Nummulina discorbiformis m. a. Zusammenhäufung in natürlicher Grösse, b. 9mal vergrössert; inneres Gewinde. Aus Tertiär-Formationen.
Fig. 19. Lycophris lenticularis Montf. Aus karpathischem Nummulitenkalk.
Fig. 20. Belemnites . . . . ? Aus Muschelkalk.
Fig. 21. Conilites? Kielcensis m. Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 22. Alveole einer grossen Belemniten-Art (B. Aalensis? Voltz) die sogenannte Orthocera conica Sow. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk.

Tafel XIII.

Fig. 1. Ammonites Humboldtii m. a. Windung, b. Rücken, c. Mund, d. Gestalt der Loben. Aus Uebergangskalk.
Fig. 2. Ammonites Buchii m. a. b. c. d. Ebenso. Aus Uebergangskalk.
Fig. 3. Ammonites inaequistriatus? Münster. a. flache Seite, b. Dorsalseite. Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 4. Ammonites Murchinsoni Sow. a. Ein Bruchstück von der Seite, b. innere Struktur. Aus dem blauen Lettengebirge.
Fig. 5. Ammonites Murchinsoni Sow. a. Windung, b. Rücken, c. Mundform. Aus Jurakalk.
Fig. 6. Ammonites depressus de Buch. (elegans Sow.) a. Windung, b. Dorsalseite, c. Mundform. Aus Jurakalk.
Fig. 7. Ammonites opalinus Rein. a. Windung mit erhaltener Schaale, b. Rückenseite, c. Mundform. Aus dem Lettengebirge über dem Jurakalk, zum Theil aus Jurakalk.
Fig. 8. Ammonites fonticola de Buch. a. Windung, b. Mund. Aus karpathischem Klippenkalkstein.
Fig. 9. Ammonites Schaflariensis m. a. Windung, b. Mund. Aus karpathischem Klippenkalkstein.
Fig. 10. Ammonites biplex Sow. a. Windung, b. Dorsalseite, c. Mundform. Aus Jurakalk.
Fig. 11. Ammonites tatricus m. a. Windung, b. Mund. Aus karpathischem Klippenkalkstein.
Fig. 12. Ammonites alternans de Buch (varians Schloth.) a. Windung, b. Dorsalseite, c. Mundform. Aus Jurakalk.
Fig. 13. Platte Steinkerne von Ammonites contractus Sow. Aus karpathischem Klippenkalkstein.

Tafel XIV.

Fig. 1. Ammonites Parkinsoni Sow. a. Windung, b. Dorsalseite, c. Mundgestalt. Eisenthon- oder Lettengebirge über Jurakalk.
Fig. 2. Ammonites parallelus Rein. a. Windung, b. Rücken, c. Mund. Aus karpathischem Klippenkalk.
Fig. 3. Ammonites constrictus Sow. a. Windung, b. Rücken, c. Mundform. Aus Kreide.
Fig. 4. Ammonites amaltheus Schloth. a. Windung, b. Rücken, c. Mundform. Aus Jurakalk.
Fig. 5. Reste von Asaphus? Aus Uebergangskalkstein.
Fig. 6 a. Schädeltheil von Bos primigenius Boj. Stirnansicht. 16fach verkleinert. Diluvium.
Fig. 6 b. Ditto. Ansicht vom Occiput. 16fach verkleinert. Diluvium.
Fig. 7 a. b. c. Zähne von Wiederkäuern. Aus Höhlen.

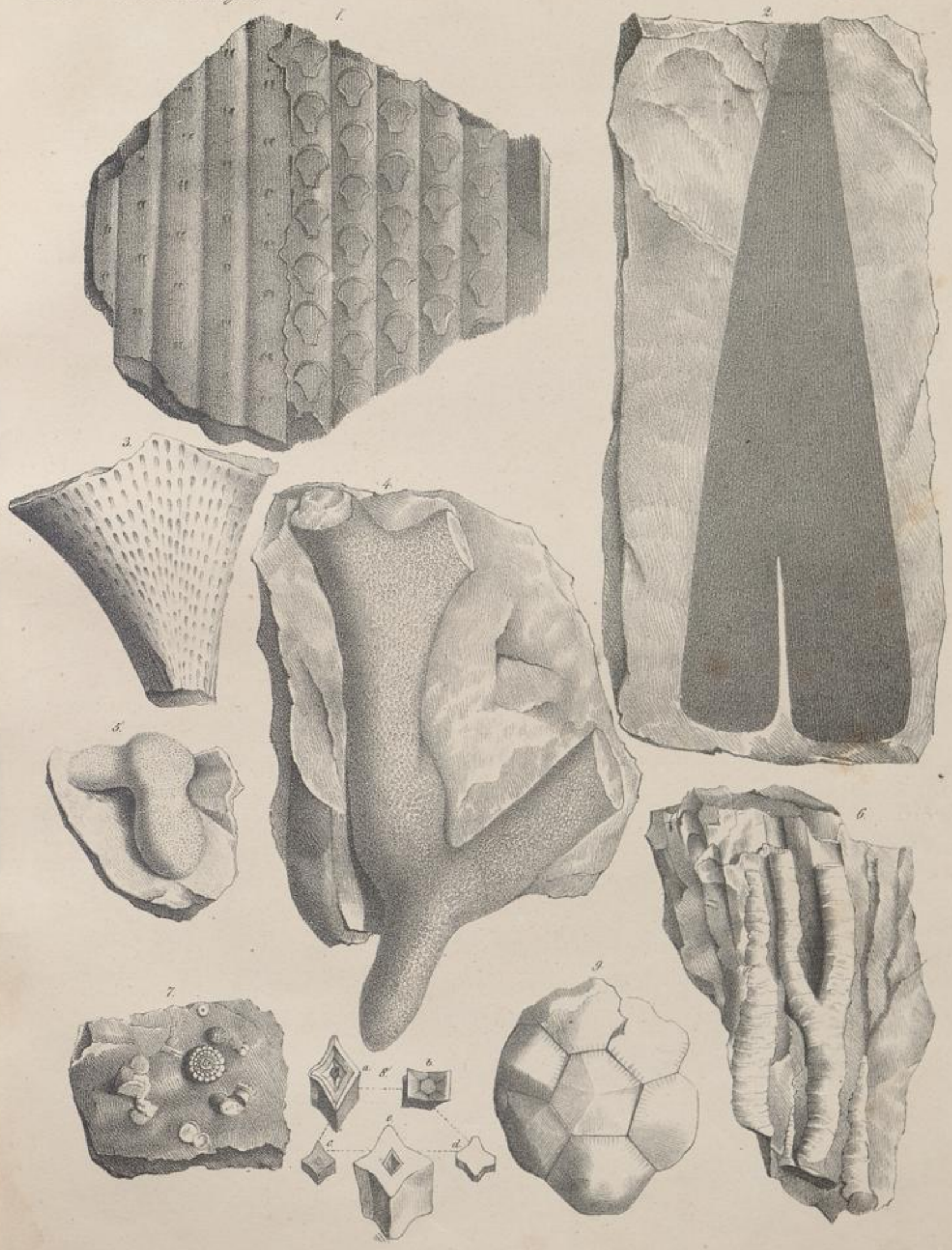
Tafel XV.

Fig. 1. Ein kleiner Knochen von einem Plesiosaurus? Aus Muschelkalk.
Fig. 2. Halber Schädel von Bos priscus Boj. 9fach verkleinert. Diluvium.
Fig. 3. Der Zahn eines Fleischfressers. Aus Höhlen.
Fig. 4. Rückenwirbel eines Meer-Säugthiers. a. untere Seite, b. obere Seite mit dem Rückenmarkkanal. Aus Jurakalk.
Fig. 5. Knochen kleiner Eidechsen oder Batrachier, a. b. c. Rückenwirbel von 3 Seiten. d. e. f. h. l. Röhrenknochen der äussern Gliedmassen. g. eine Rippe. i. k.? Aus Kreide.

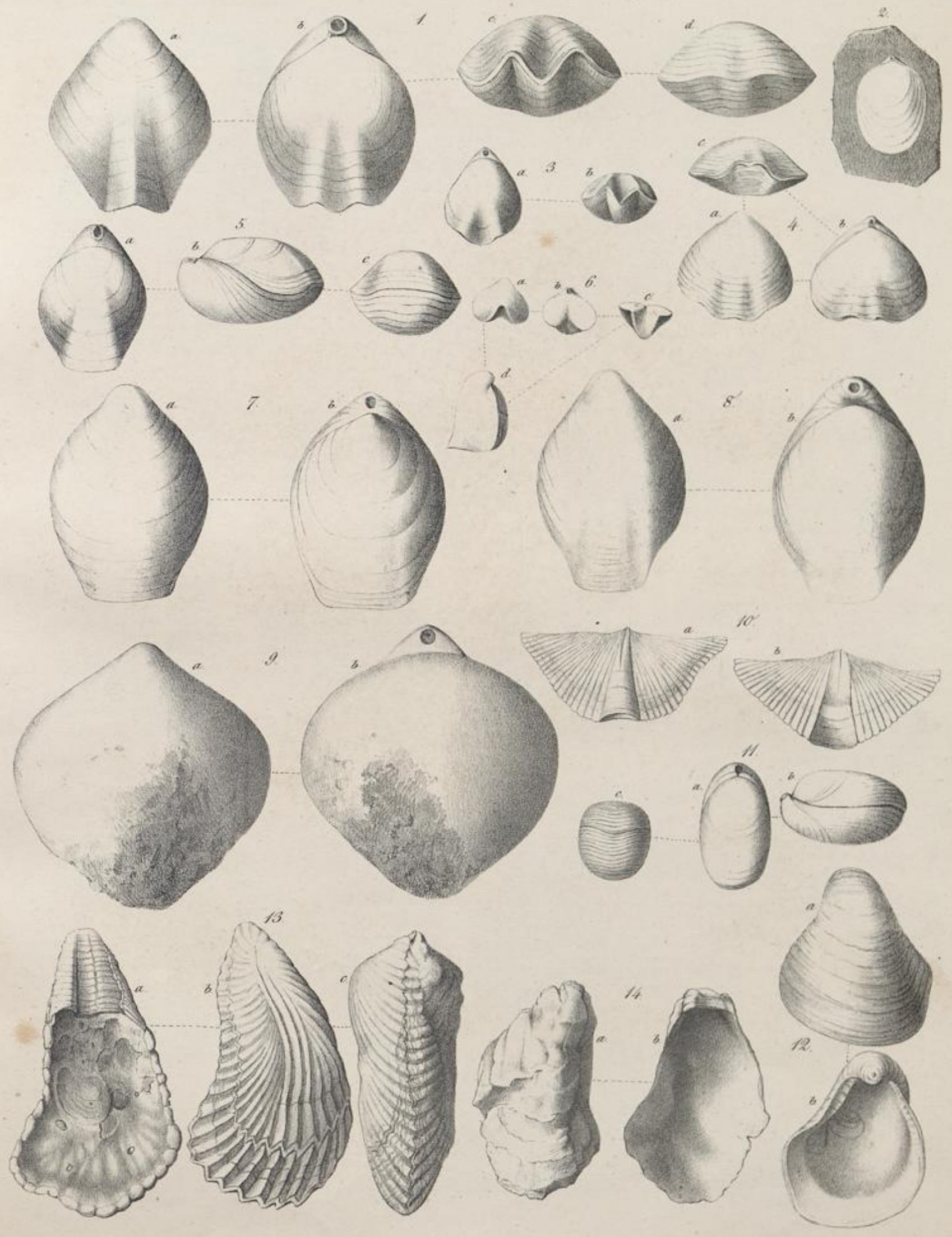
Tafel XVI.

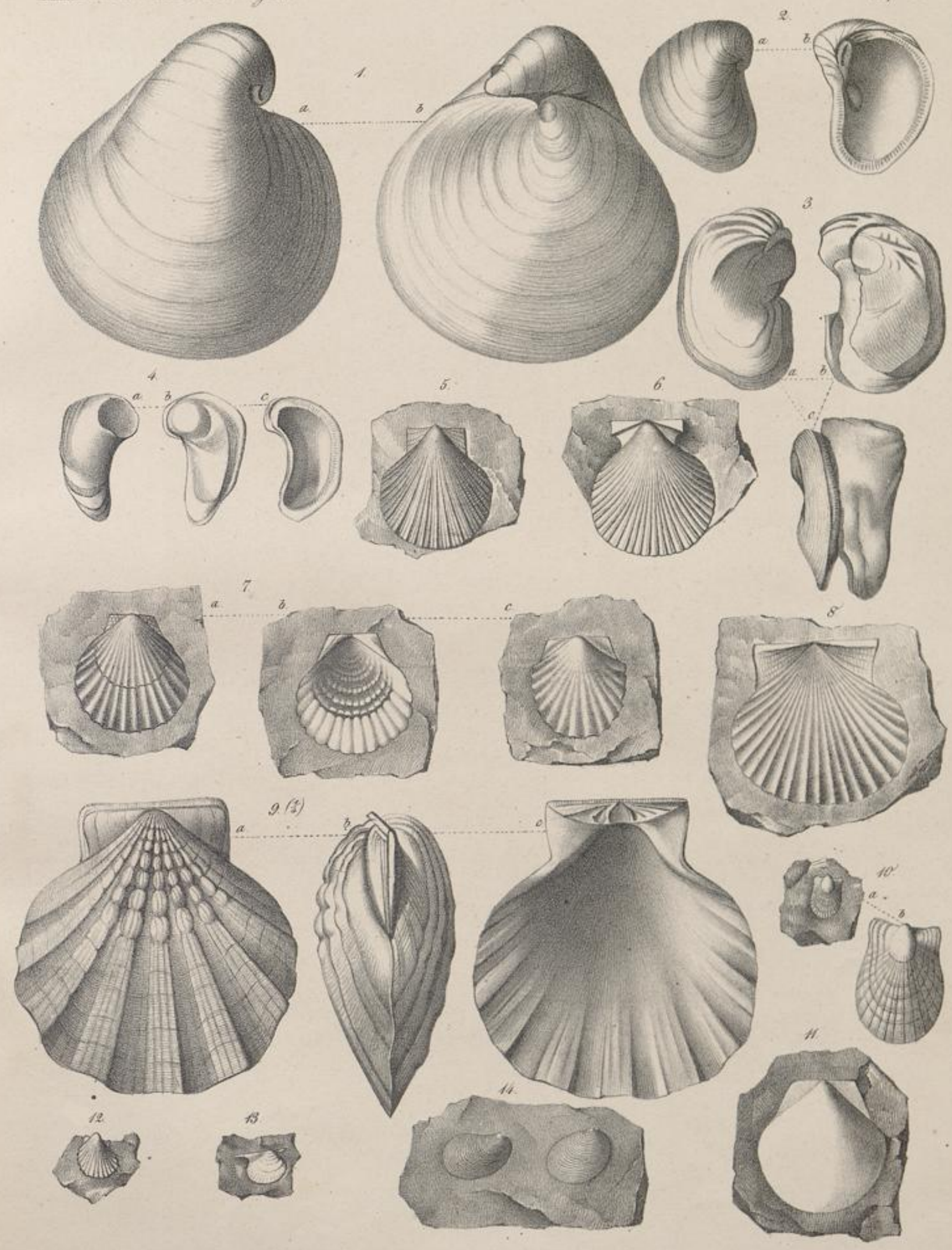
Graphische Darstellung der Verbreitung der wichtigsten Schalthiergattungen durch die verschiedenen Formationen hindurch.

Blodner del.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

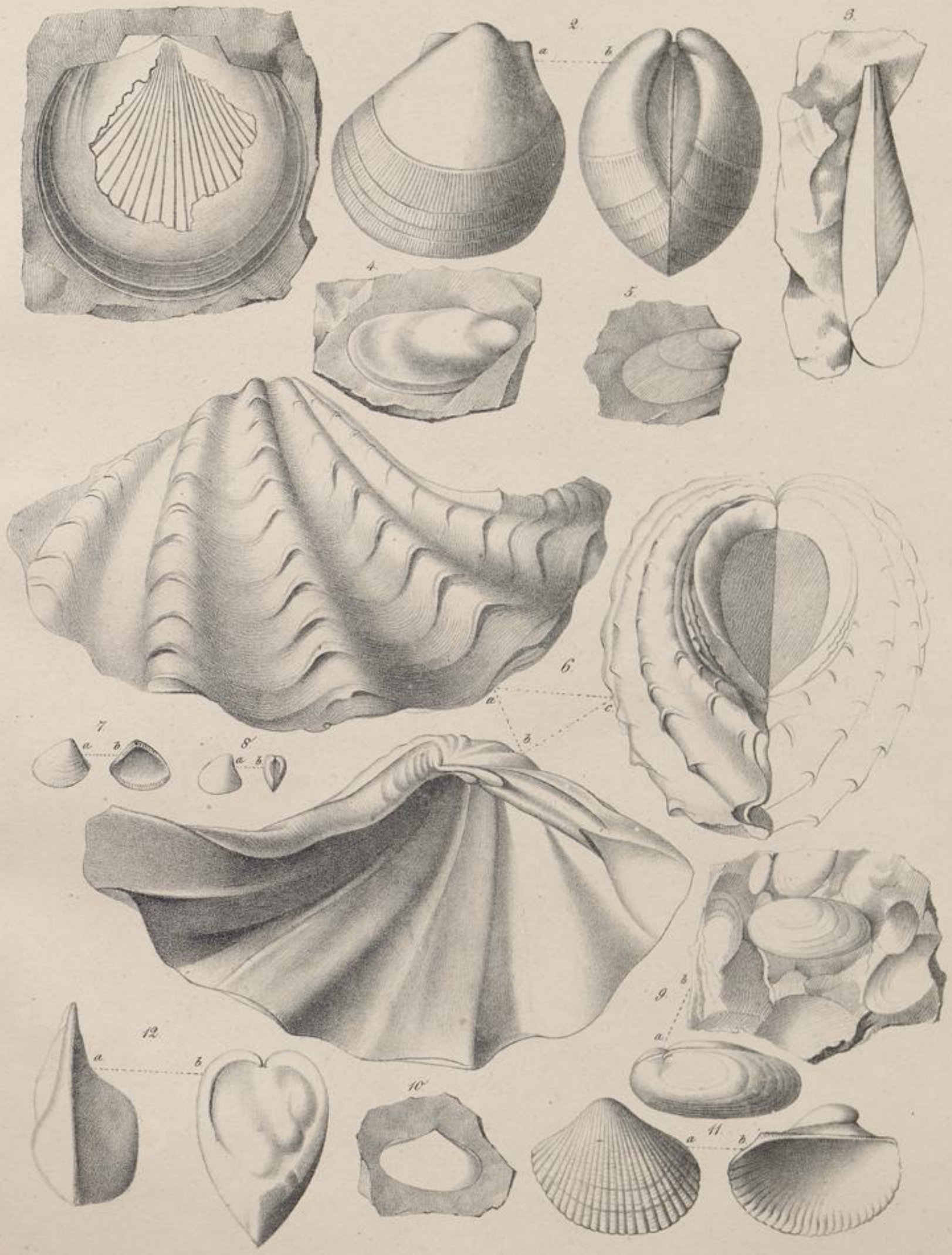

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

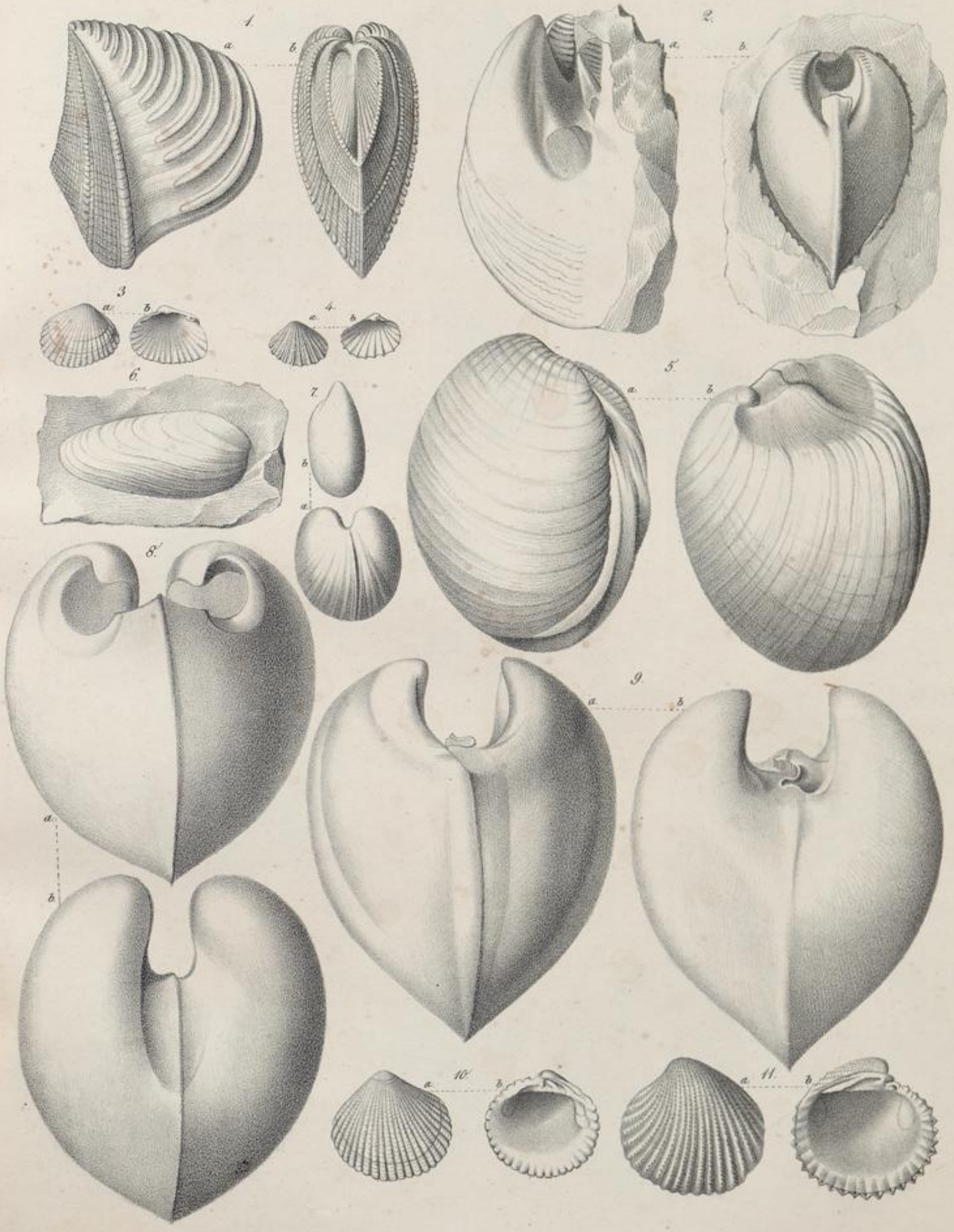

1
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9
10.
11.
12.
13
14.

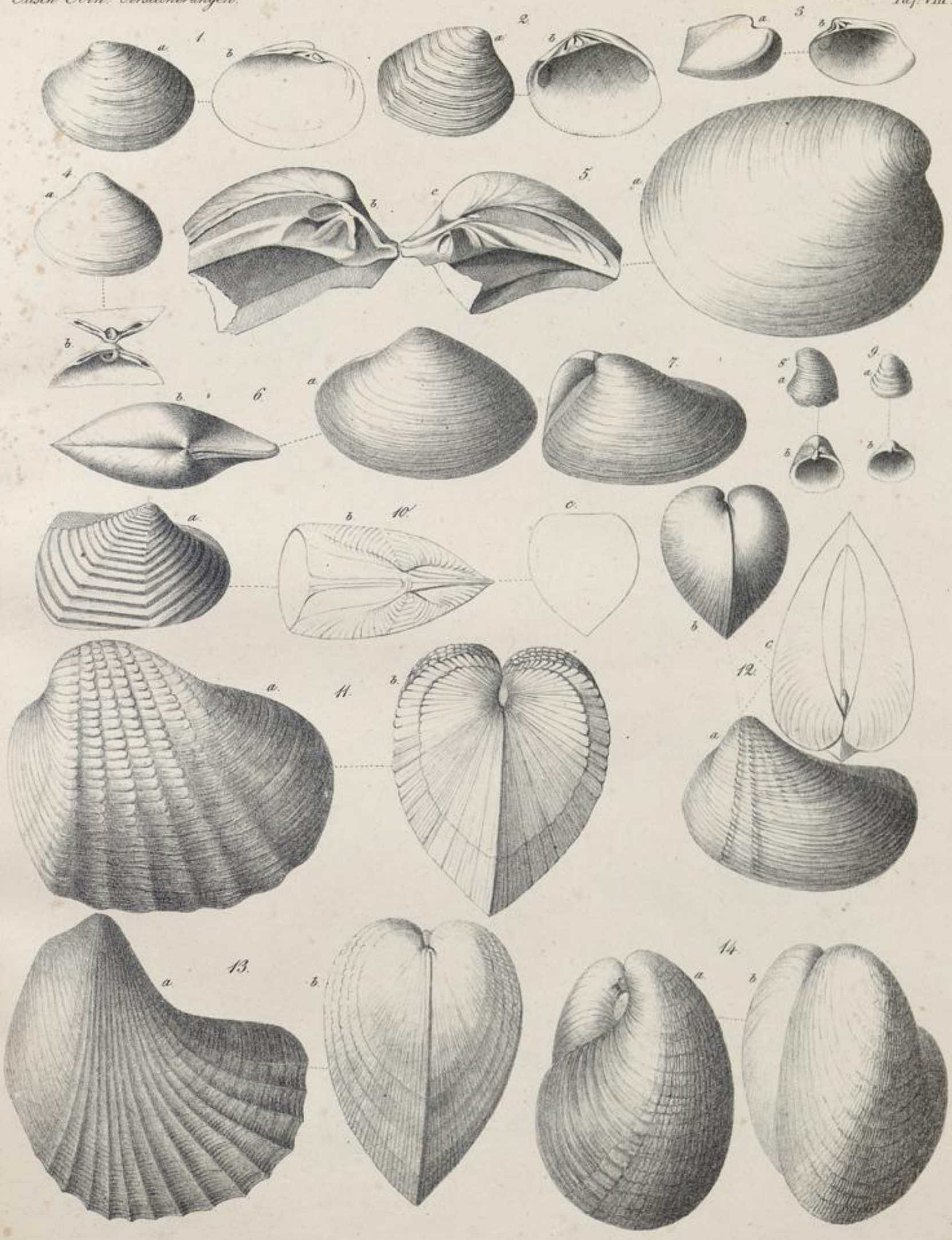

1.
a.
b.
2.
a.
b.
3.
a.
b.
c.
4.
a.
b.
c.
5.
6.
7.
a.
b.
c.
8.
9. (½)
a.
b.
c.
10.
a.
b.
11.
12.
13.
14.

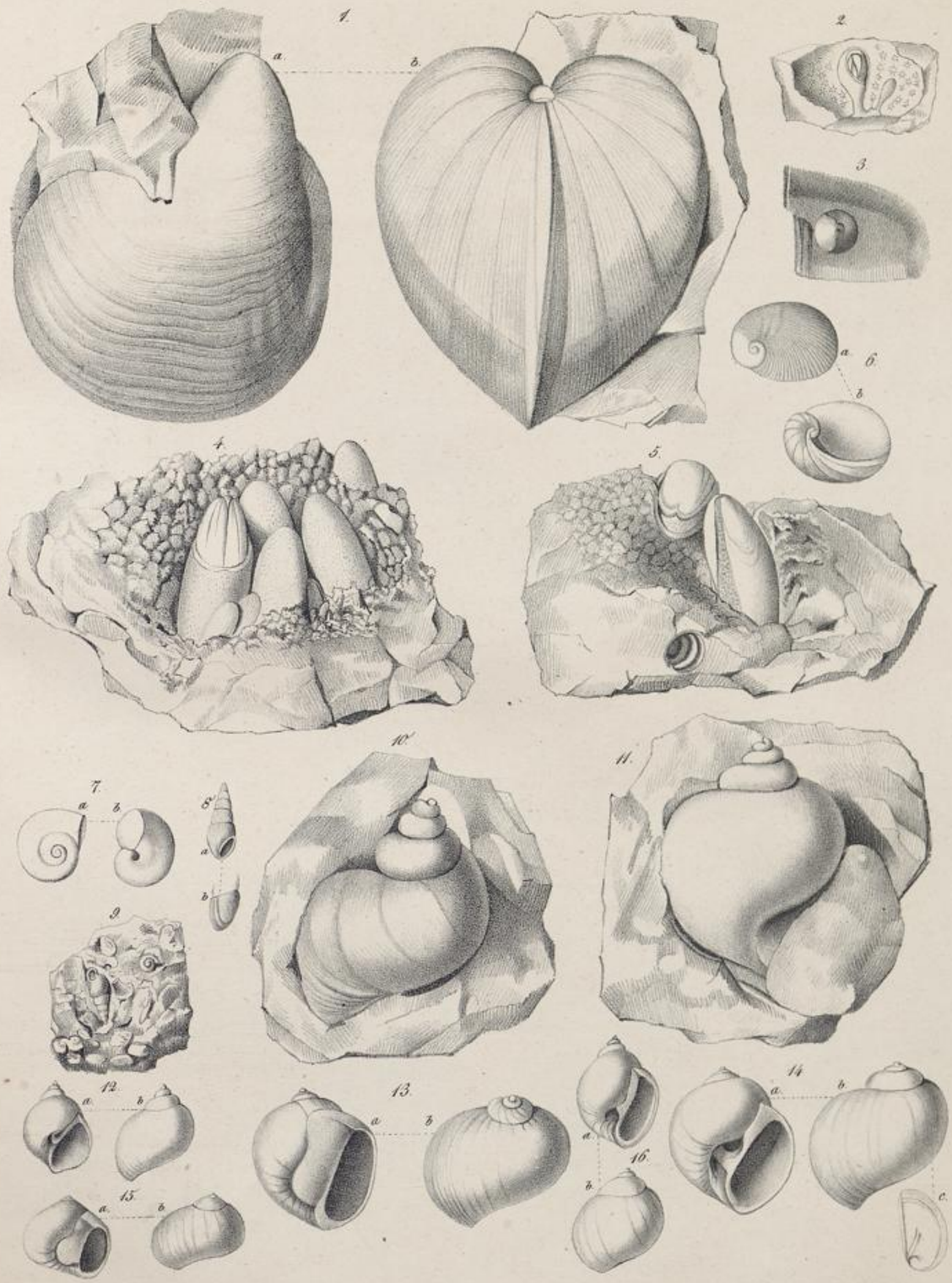
Pusch Poln. Versteinerungen

Taf. VI.



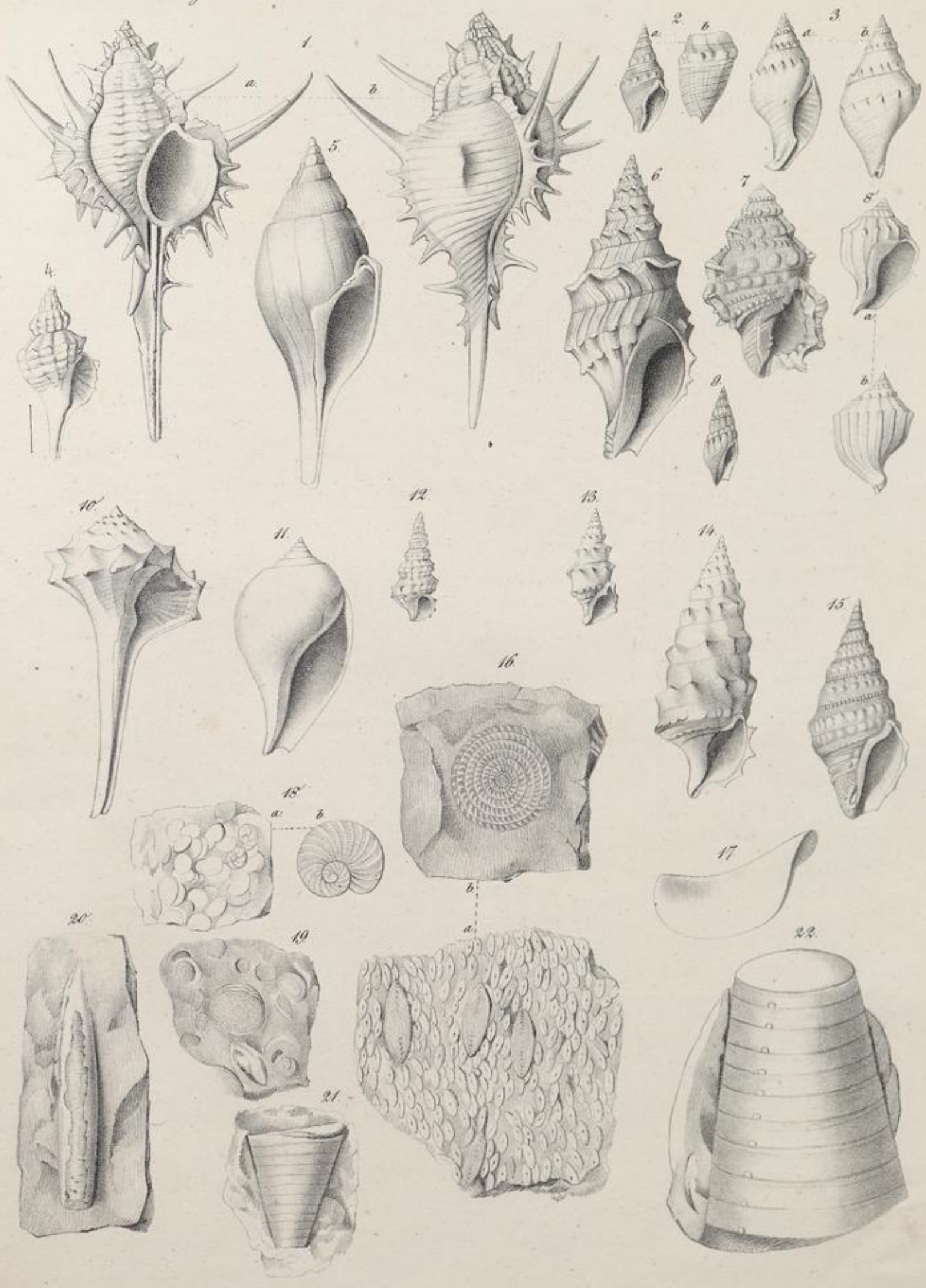

1.
a.
b.
2.
a.
b.
3.
a.
b.
4.
a.
b.
5.
a.
b.
6.
7.
b.
a.
8.
a.
b.
9.
a.
b.
10.
a.
b.
11.
a.
b.

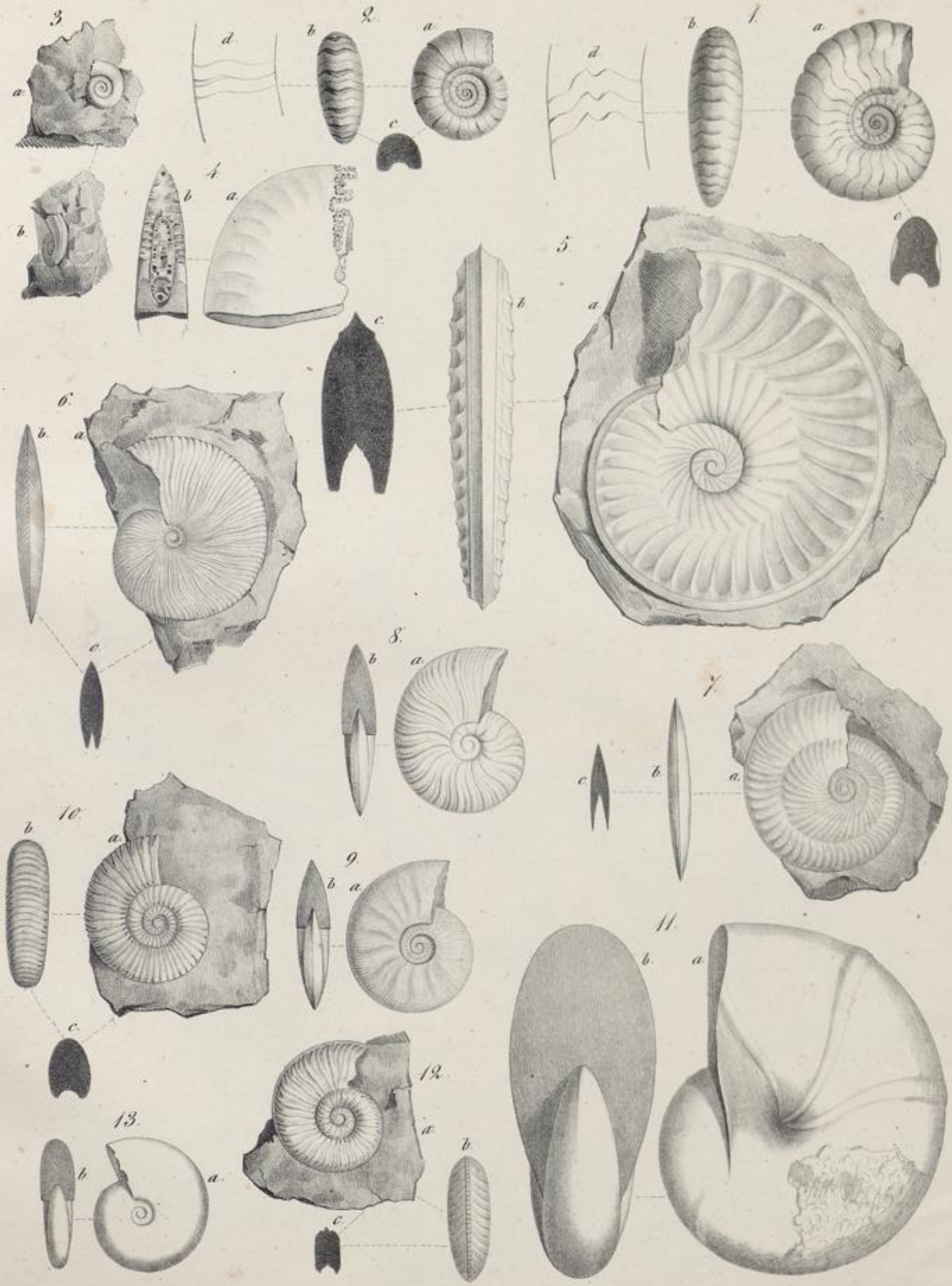

1.
a.
b.
2.
a.
b.
3.
a.
b.
4.
a.
b.
5.
a.
b.
c.
6.
a.
b.
7.
8.
a.
b.
9.
a.
b.
10.
a.
b.
c.
11.
a.
b.
12.
a.
b.
c.
13.
a.
b.
14.
a.
b.

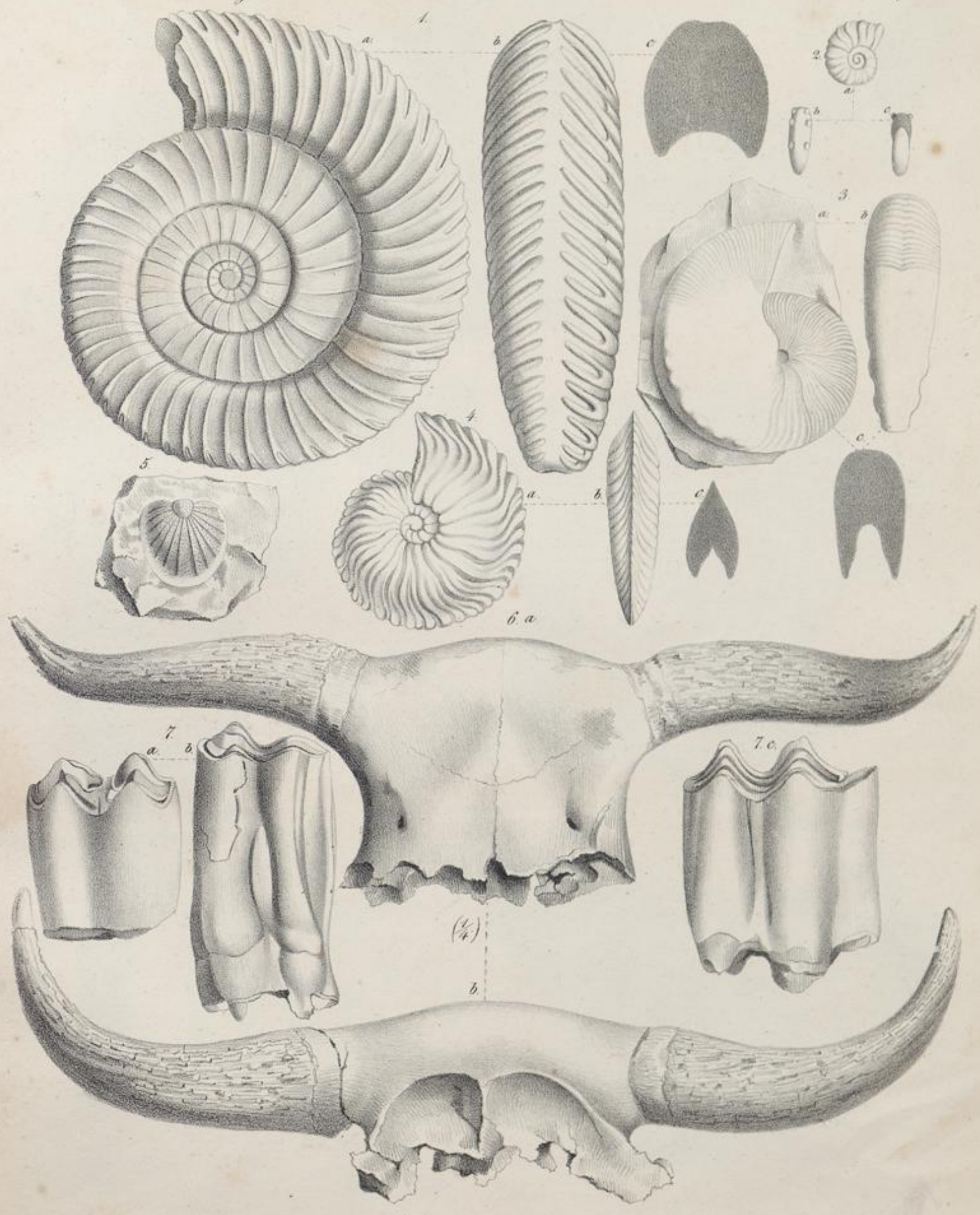

1.
a.
b.
2.
3.
a.
6.
b.
4.
5.
10.
11.
7.
a.
b.
8.
a.
b.
9.
12.
a.
b.
13.
a.
b.
14.
a.
b.
c.
15.
a.
b.
16.
a.
b.


1.
a.
b.
2.
3.
a.
b.
4.
a.
b.
5.
a.
b.
c.
6.
a.
b.
7.
a.
b.
8.
9.
a.
b.
10.
11.
a.
b.
12.
a.
b.
13.
14.
15.
16.
a.
b.
17.
18.


1.
a.
b.
2.
a.
b.
3.
a.
b.
4.
5.
6.
a.
b.
7.
a.
b.
8.
9.
10.
a.
b.
11.
12.
a.
b.
13.
a.
b.
14.
15.
a.
b.
c.
16.
17.
a.
b.
18.
19.
a.
b.
20.
a.
b.
21.
22.
23.
a.
b.
24.
a.
b.
25.
26.
27.


1.
a.
b.
2.
a.
b.
3.
a.
b.
4.
5.
6.
7.
8.
a.
b.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
a.
b.
17.
18.
a.
b.
19.
20.
21.
22.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.


1.
a.
b.
c.
2.
a.
b.
c.
3.
a.
b.
c.
4.
a.
b.
c.
5.
6. a.
7.
a.
b.
7. c.
(1/4)
b.


1.
2. (½)
3.
4.
a.
b.
5.
a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.
h.
i.
k.
l.

Pusch Polen Versteinerungen.

Taf. XVI.