

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.

V o r r e d e .

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 Corra 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 blossе 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 authopisch 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 Wolhymi-Podolien par FR. DUBOIS DE MONTPEREUX. Avec 8 planches et une carte. Berlin 1831, 4., chez SIMON SCHRÖPP 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 deshalb 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 Übergangskalkstein 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 *Ceriodora*, *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 willkürliche, 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 ANDRZEJOWSKI und DUBOIS) befinden, also ungefähr $\frac{1}{5}$ der Gesamtzahl, so muss es im höchsten Grade Misstrauen erregen, wenn Herr EICHWALD als Ergebniss einer Reise von 4 Monaten unter 271 Arten so gleich 238, also $\frac{8}{9}$ 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 Hilfsmitteln zur Vergleichung seiner vermeintlich neuen Arten gefehlt hat, gesteht er selbst in der *Naturhistorischen Skizze*, p. 254 zu, indem weder BRUCONI: *Conchitologia fossile subappennina*, noch BASTENOT: *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 Hilfsmittel nicht besitzt, so kann man aber auch kaum etwas Gründliches in diesem Fache arbeiten und es ist wenigstens sehr gewagt, eine aufgefundenene fossile Conchylië für noch unbekannt auszugeben, wenn man nicht im Stande war, sie nach solchen Hilfsmitteln 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 genaueren Vergleichung mit subappenninischen 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) ANDRZEIOWSKI, *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 *Krzeminec* 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 *Krzeminec* an Hilfsmitteln 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 Irrtümer 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 Still-schweigen 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 Hilfsmittel 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 Schaalc 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 weitem 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 Museums 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.

I n h a l t.

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

	Seite		Seite
Fossile Pflanzen-Genera.			
Fucoides	3	Cypricardia	68
Pecopteris	4	Venericardia	69
Sigillaria	5	Cytherea	70
Unbestimmtes Pflanzenblatt	5	Über das Genus <i>Astarte</i> Sow. (<i>Crassina</i> Lam.) und die jetzt übliche Trennung der Genera in der Familie der <i>Conchae</i> Lam. überhaupt	71—74
Fossile Thier-Genera.			
Millepora	6	Cyprina	74
Lithodendron	6	Mactra	76
Scyphia	7	Crassatella	77
Manon	7	Amphidesma?	78
Crinoidea	7—9	Corbula	80
Marsupites	9	Lutraria	80
Lingula	10	Pholadomya	82—90
Terebratula	11—27	Versuch einer Monographie dieses Genus.	
Delthyria	27	Lithodomus	90
Leptaena	28	Gastrochaena	92
Ostrea	29	Calyptraea	93
Gryphaea	31—35	Sigaretus	93
Über das sogenannte Genus <i>Gryphaea</i> im All- gemeinen und eine nothwendige Änderung in der Klassifikation der bisher als Gryphi- ten betrachteten fossilen Muscheln.		Helix	94
Amphidonte <i>Fischia</i> (<i>Exogyra</i> Sax)	35	Paludina	95
Charakteristik	35	Melania	95
Aufzählung der Arten	37	Rissoa	96
Pecten	40—42	Nerita	97
Lima (inclus. <i>Plagiostoma</i>)	43	Neritina	97
Avicula	44	Natica	97—102
Catillus	44	Turbo	102
Über die Entwicklungs-Reihe und das fossile Vorkommen der Ostraceen Cuv. im Allgemeinen	45—54	Turritella	104
Pinna	54	Monodonta	105
Mytilus	54	Euomphalus	106
Tridacna	55	Trochus	106—109
Unio	55	Subgenus <i>Phorus</i>	109
Trigonia	56—61	Solarium	111
Inclusive allgemeine Bemerkungen darüber.		Tornatella	111
Arca	61	Nerinea	112—115
Nucula	62	Conus	115
Pectunculus	64	Cypraea	116
Cardium	65	Oliva	116
Cardita?	67	Ancillaria	116
Isocardia	67	Marginella	117
		Voluta	117
		Mitra	118
		Buccinum	120
		Subgenus <i>Nassa</i>	122
		Cassis	124
		Über Sowmy's Genus <i>Oniscia</i>	125

XIII

	Seite		Seite
Cassidaria	126	Fossile Reste von Gliederthieren.	
Strombus	126	Asaphus	166
Rostellaria	128	Fossile Überreste von Wirbelthieren.	
Cancellaria	128	Zähne und Knochen von Wiederkäuern	167
Murex	130	Der Zahn eines Fleischfressers	167
Über die bisher gewöhnliche Trennung und Begrenzung des Genus Murex von andern ihm zunächst verwandten Geschlechtern	130—135	Rückenwirbel eines Meer-Säugethiers	167
Beschreibungen	135—137	Knochen eines Sauriers	168
Ranella	137	Knochen und Wirbel kleiner Eidechsen oder Batrachier	168
Tritonium	138	Über das relative Alter des <i>Polnisch-Schlesischen</i> Moorkohlen- und Lettengebirges (Eisenthongebirge) nach zoologischen Charakteren	169
Ricinula	140	Über das relative Alter des Karpathischen Klippen-Kalksteins nach zoologischen Charakteren	170
Fusus	140	Übersicht der bisher bekannten Petrefakten in den verschiedenen Gebirgs-Formationen von <i>Polen</i> , den <i>Nordkarpathen</i> , <i>Volhynien</i> und <i>Podolien</i>	172—190
Pleurotoma	142	Vergleichung der Tertiär-Petrefakten mit ihrem Vorkommen in andern Ländern	190
Fasciolaria	145		
Pyrula	146		
Melongena (nov. gen.)	146		
Cerithium	147		
Conilites?	150		
Ammonites	150—159		
Über die Ammoniten von <i>Popilani</i> an der <i>Windaui</i> nach der Bestimmung des Herrn <i>Eichwald</i> und das relative Alter des dortigen Gesteins nach zoologischen Charakteren	160—161		
Belemnites	162		
Nummulina	163		
Über zwei fossile Ochsen-Schädel nebst einem Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des Europäischen Auer-Ochsen.			
Zur Geschichte des Auer-Ochsen	195—209	Fossile Ochsen-Überreste	210—214



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, Fig. 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, fig. 2—6.*

Vorkommen. Diese sehr variirende Pflanze, deren hier dargestellte Varietät mit der von BRONGNIART tab. IV, Fig. 6 abgebildeten am meisten übereinstimmt, gehört zu den sehr weit verbreiteten und für die Gesteinsschichten 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 *Bieshiden* bei *Biata* 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, Fig. 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, fig. 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 *Biata* 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, sandigmergeligen 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, Fig. 2 b.

AD. BRONGN. *hist. des végét. foss. pl. v, fig. 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, Fig. 3 a, b.

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

AD. BRONGN. *hist. des végét. foss. pl. v, fig. 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* inliegenden Sandsteinlagen. Zugleich kommt aber bei *Zywiec* und *Biata* auch die Fig. 1 b gezeichnete Abänderung vor, welche sich dem *F. recurvus* BRONGN. nähert, obgleich ihre Blätter etwas schmaler 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, Fig. 5 und

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

Fucoides crispiformis SCHLOTH. (*Nachträge zur Petrefaktenkunde* Taf. IV, Fig. 1 a) im kalkigen Karpathen-Sandstein zu *Grodisco* bei *Teschen*.

Klasse: Kryptogama vasculosa. — Familie der Filices.

Genus *Pecopteris* AD. BRONGN.

1. *Pecopteris crenata* v. STERNBERG. — Taf. I, Fig. 5.

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

Graf K. STERNBERG, *Flora der Vorwelt.*

Zu dieser aus dem Kohlschiefer 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 verkenneu.

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. — Taf. I, Fig. 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 *Dziurów* und *Michalow* im *Kamiona*-Thal unterhalb *Węcchocko* 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 Kurovska* 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 Mergelstein-Flötzen vorkommen, welche denen im Steinkohlengebirge gleich zu seyn scheinen.

2. *Sigillaria pentagona* n. — Taf. II, Fig. 1.

Caudice arborico, 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 seckig 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, Fig. 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 verkürzt zur weitem Vergleichung abbilden lassen. Es erinnert einerseits an SCHLOTHEIM'S *Poaocites zeaeformis*, andererseits an BRONGNIART'S: *Cannophyllites*.



Fossile Thiere.

Animalia radiata.

Klasse: Zoophyta. — Ordnung: Corallia SCHWEIGGER.

Genus *Millepora* LAM.

Millepora cervicornis. m. — Taf. II, Fig. 4.
*Stirps calcarea multiramosa, cervicorni-formis
cellulis minutis numerosissimis, ostioliis cellularum
rotundatis integris.*

Diese in ausserordentlicher Menge im Kreidenmergel (chloritischer Kreide) bei *Kazinärz* 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, Fig. 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 *Sygnakzów* hinter *Wieliczka* ein-

gelagert ist und ebenso wieder in dem gleichen Kalkstein zu *Stramberg* in *Mühren* 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, mit-

hin 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, Fig. 3.

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

Vorkommen. Diese mitunter von ansehnlicher Grösse aufrecht im Kreidemergel bei *Kazimierz* an der *Weichsel* oft vorkommende Art, an welcher aber die

obere trichterförmige Öffnung fast nie ganz erhalten ist, hat grosse Ähnlichkeit mit *Scyphia polyomata* GOLDF. *P. M. B. Taf. III, Fig. 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, fig. 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, Fig. 5.

Stirps polymorpha affixa, obtusedigitata, ostiis 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 an-

dern 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, fig. 6* abgebildeten, welche nach ihm dem *Alcyonium digitatum* sehr gleicht; zum Theil auch mit der *Spongia floriceps* PHILIPPS *Geol. of Yorksh. pl. 3, fig. 8* aus englischem Corallrag, welche aber eine *Scyphia* zu seyn scheint.

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

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

Entrochiden eines *Cyathocrinites* oder *Rhodocrinites*. — Taf. II, Fig. 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 *Apicrinites rotundus* MILLER = *Encrin. Parkinsoni* SCHLOTH. gehören wird. — Im Muschelkalk an dem Sandomirer Mittelgebirge finden sich die Entrochiten des *Encr. liliiformis* ebenfalls zuweilen zwischen *Motagosz* und *Częcin*, 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 fünfblättrige Nahrungsröhre und ihre Begrenzungsflächen sind ausserdem mit zwei konzentrischen Kreisen markirt, welche durch radiale Furchen blumenblättrig abgetheilt sind und, von der Seite angesehen, gezähnelte 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*

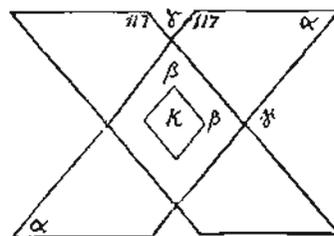
verns MILL. (SCHLOTU. l. c. Taf. 28, F. 3.). Da diese beiden Arten nur dem Übergangsgebirge anzugehören scheinen, und im wirklichen Muschelkalk anderwärts solche Formen noch nicht beobachtet wurden, so habe

ich durch diese Notiz wenigstens aufmerksam machen wollen, ob nicht diese oder wenigstens diesen nahe verwandte Arten vielleicht im Muschelkalk vorkommen.

Ein problematischer *Entrochites tetradactylus*. Tf. II, Fig. 8 a, b, c, d, e.

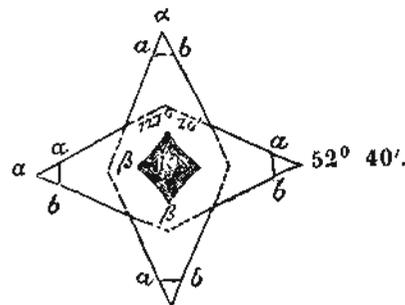
Unter diesem einstweilen gewählten Namen sey es mir erlaubt, problematische Körper zu beschreiben, welche ich für Glieder einer in mehr als einer Hinsicht interessanten fossilen Art aus der Ordnung der Krinoideen halte. — Vor ungefähr zwei Jahren erhielt ich aus der auf Gängen im Übergangskalkstein betriebenen Bleierz-Grube zu *Jaworzno* bei *Kielce* eine Anzahl sonderbar regelmässig gestalteter und aus Weissbleierz bestehender Körper, welche mir Zwillingkrystalle 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 leetigen Ausfüllungsmasse jener Gänge vorgekommen und durch die Schlämearbeit 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 Zwillingkrystalle 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 *Eucrinus* 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 erwiderte, Herr Prof.

G. ROSK habe sie für Zwillingkrystalle 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 Krystallkennner 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 Weissbleierz, dessen Seitenkantenwinkel $127^\circ 20'$ und $52^\circ 40'$ 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 Abstumpfungsfächen β zeigen, welche den Abstumpfungen der scharfen Seitenkanten des rhombischen Weissbleierz-Prisma's entsprechen, und dass der eine spalthar 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 Nahrungs-Kanal 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 pentacrinoïdes* SCHLOTTH. = *Cyathocrinites quinquangularis* MILLER (SCHLOTTH. *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, Fig. 9.
Corpus subglobosum, articulis plano-converxis e centro radiatis exterius compositum. Articulus centralis in basi quinquangulus, lateraliter cos-

tules 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, orificio 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 Zuchowce unweit Krzeminec 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 Geckiger 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 *Echinospaerites* 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 seckige 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 zusammengesetzt ist, auf welchen letztern 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 subaequalis aequaliter, 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 Lagów, 5 Meilen östlich von Kielce, in der Woiwodschafft Sandomir. Ich spaltete das Stück so glücklich, dass ich beide korrespondirende Schalenabdrücke erhielt, welche an dem spitzen Schnabel et-

was klaffen, weil im Leben beide Schalen 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 unendlich. Sie ist, wie die polnische Art, zart in die Quere gestreift; aber ersagt nichts von einer Längenfurche, und die Angabe: *testa apicem versus incrassata* lässt vermuthen, dass 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 classificiren 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 Einteilung nach Herrn von BUCH.

Terebratulae plicatae.

I. Plicosae. — A. Pugnaccae VON BUCH.

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

Testa ventralis convexior, regulariter adscendens; aspectus frontalis triangulum aequilaterale forte decucuminatum formans; sinus (testae dorsalis) amplius, 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. 1, Fig. 4.*

Diese ausgezeichnete Art, welche auch in Polen nur von Haselnussgrösse und mit der weissen, glänzenden Schale ganz erhalten vorkommt, zeigt die Anwachs-

streifen sehr deutlich. Sie ist ausser den in der Diagnose angegebenen Kennzeichen noch dadurch charakterisirt, dass der Sinus der Dorsalschale 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 1, 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 Schale; *testa dorsalis* für die obere oder grössere Schale; *rostrum* für die Spitze der Dorsalschale, *natis* für die Spitze der Ventralschale oder den Buckel; *sinus* für die mittlere Vertiefung oder Auskehlung der Dorsalschale; *jugum* für die entsprechende Wulst der Ventralschale, *delti-*

dium für das die Öffnung des Schnabels verschliessende Schalenstück; *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 schmalere und weniger dicke Varietät mit noch breiterem 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 Schlottheim 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 Rokito bei Kromolow in der Woiwodschaft Krakau, bei Kromolow und Pilica und bei Tenczinck 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* Schlotz. (?)

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

T. obtrita DEFR. *Encyclop. méthod. pl. 241, fig. 5* (sehr schlecht).

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

Var. *Popilana*. 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 aequilaterati-triangularis; sinu dorsali quinqueplicato profundo, ad frontem valde curvato; jugum leviter distinctum, ab eo plicae laterales fere orbiculatim descendentes; margines laterales rotundati breves; dellidium amplexans angustum; area distincta minutissima, auriculo humili margineque dorsali acutissimo; rostrum cuspidatum rectangulo curvatum prominens.

Diese kleine sehr elegante Terebratel, deren dünne perlmutterartig glänzende Schalen 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 flacher, 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 ungebogen 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 variiert, 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 Schalen 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 *Wjehschen* 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 hundert Mergel (Keuper) mit rothen Sandsteinen, mächtigen Fasergypsen und Kalksteinen auftreten, welche theils dem Muschelkalk, theils dem Jurakalk zu entsprechen scheinen; während der Zug des *Ingrisch-Esthischen* Übergangs-Gebirges nur an die Südküste des *Finnischen Golfs* gebunden zu seyn scheint.

I. Plicosae: B. Concinnae: a. Inflatae v. BUCH.

3. *Terebratula inconstans* Sow. v. BUCH; Taf. III, Fig. 4 a, b, c.

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

L. v. BUCH über *Terebrateln*, p. 45.

Terebratula transversa ovata, testa ventrali duplo convexiori (vel altiori) quam testa dorsalis, plicis numerosis simplicibus; sinus dorsalis irregularis, dimidium testae constanter deflectens; angulus cardinis obtusus (94°); 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 deshalb 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 besterhaltenen 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 *Koniczpol*, *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 *Matagoszcz* unweit *Kielce*.

I. Plicosae. B. Concinnae. b. Alatae VON BUCH.

4. *Terebratula alata* BRONGN. Var. *dimidiata*. Tf. III, Fig. 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 ausgezeichnetere vorkommende Art mit breitem sinus und ausgebreiteten Flügeln, wie sie AL. BRONGN. *Descript. des envir. de Paris, pl. IV, fig. 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 runde 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 Rücken-

kante 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 Wachstumsringe 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 LEONN. *Min. Taschenb. VII, Taf. 1, 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, Fig. 6; Var. β ; Taf. III, Fig. 8 a, b, c.

Anomia triloba lacunosa. FABIO COLONNA.

T. lacunosa SCHLOTB. in LEONN. *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, fig. 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 ascendens usque ad medium, tunc versus frontem paulatim deflexa; sinus dorsalis amplus, non profundus tunc quadrifidus sex-plicatus; jugum quinque-, vel octoplicatum, acuminibus plicarum nonnunquam reflexis; plicae nonnullae dichotomae, laterales utrinque 6—8 majores et leviter arcuatae; unguis cardinis rectus; area annulis accrescentiae lata, margine dorsali obtuso.

Diese lange bekannte, viele Abänderungen darbietende Art ist besonders durch ihre ausgezeichnete pentagonale 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, sechs, 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 Pugnaceen 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 Ventralschale 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 Ventralschale. Die anscheinliche Breite der Muschel in der Mitte der Schalenlänge 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 } der Muschel-
Breite 120, Dicke 48, Sinus Breite oben 59 } schel-
im Grunde 20 } Breite.

bei Var. β von 34 Mill. Breite: = Länge 100 } der Muschel-
Breite 107, Dicke 66, Sinus Breite oben 50 } schel-
im Grunde 60 } 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 Klobucka 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 acquiruralis, plicis (18—22) simplicibus acutis, latisque; unguis cardinis acutus (70°); margines cardinis duplo longiores quam laterales; rostrum elevatum prominens, foramine magno, sinus paulum conspicuus quadruplicatus, 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 Schale 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 dreieckige Form mit schmaler Basis sich einem gleichseitigen Dreieck nähert, und wenn nach Herrn von Buchs Vermuthung T. nuciformis und acuta Sow. pl. 502 fig. 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 Ventralschale ist wenig bauchig, junge Exemplare desshalb sehr flach und comprimirt, 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 mergeligen wenig oolithischen Jurakalkschichten, welche mit dem tiefen Salz-Versuchschacht zu Szczerbaków 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. Terebratulac dichotomac.

7. *Terebratula Grafiana* VON BUCH — Taf. III, Fig. 9 a, b, c.

T. subsimilis SCHLOTU. *Petrefaktenh.* 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; unguis cardinis acutus (80°); rostrum semicirculariter inflexum, plicis crassis cinctum; area a dorso paulum distincta, auricula lato planissimo; omnes plicae dichotomae, tecto similes acutae; margines laterales duplo breviores quam margines cardinis et molliter rotundati aduersum 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 *Konicopol* und *Mstów*, bei *Olszyn* und unweit *Klobucho*.

IV. Terebratulac cinctae VON BUCH.

8. *Terebratula diphya* FABIO COLONNA. — Taf. III, Fig. 13 a, b, c.

FAB. COLONNA *Echphasis stirpium minus cognitarum. Romae 1616*, p. 49.

BRUGUIÈRE in der *Encycl. méth.* pl. 240, fig. 4 a, b.

Ter. triquetra PARK. *Org. Rem.* III, pl. 16, fig. 4, 8 (schlecht).

Ter. deltoidea LAM. *hist. des anim. s. verteb.* VI, 1, p. 250, No. 20; — BRONN. in *Min. Zeitschr.* 1828, p. 463; MÜNSTER im *Min. Jahrbuch* 1831, p. 431.

MACQUART, *Essais sur divers points de Min.* 1785, pl. VII, fig. 2.

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

L. v. BUCH über *Terebrateln*, p. 10 und 88, Taf. I, Fig. 12 (Copie von COLONNA).

Vorkommen. In Gesellschaft mit Herrn Prof. ZEUSCHNER fand ich im Jahr 1830 in dem Klippenkalk, welcher aus Karpathen-Sandstein hervortragt, bei Ro-

goznik unweit *Nowy targ* an der Nordseite der *Tatra*, mehrere grosse Steinkerne einer *Terebrateln*-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 bemerkte, 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; deshalb 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, Fig. 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 conjunct; 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 undulatum 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 *Terebrateln*, sondern ganz so wie bei *Delthyris*-Arten, namentlich bei *D. speciosa*, mit welcher sie auch die feine wellenartige 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 *Vixé* an der *Maas* im *Limburgischen*, welche auch Herr v. BUCH für *T. amphitoma* anerkannte, und in welcher die beiden spiralförmigen inneren 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 Kalkspathtkrystallen 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, bloss 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. amphitoma* durch sinus in beiden Schaalen in zwei getrennte Hälften zerfällt; indem aber bei *Del. cardio-spermiformis* 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 *Terebrateln* 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 Petrofakten von *Hallein* sprechen doch mehr für ein Gebilde der Juragruppe.

Terebratulae laeves.

A. Jugatae. a. Repandae DE BUCH.

10. *Terebratula vulgaris* SCHLOTHER. Taf. III, Fig. 14 a, b; Fig. 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 produziert ist, auch die in der

Regel flache Ventralschaale in vielen Individuen von denselben Punkten viel bauchiger erscheint. Da ihre Abänderungen von SCHLOTHERM 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 *Chęcín* und *Tokarnia*, bei *Bobrownik* an der *Schlesischen* Grenze und im ganzen Oberschlesischen Muschelkalk sehr häufig ist. Ich fand

dieselbe aber auch zahlreich zusammengelagert im grauen mergeligen, 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. buplicata*, fasrigen Schalen 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 *Matagoszcz*, *Brzegi* und *Subków* 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 Ventralschale 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 Dorsalschale, welche nur am dickhalsigen Schnabel ziemlich erhaben gekielt ist, welcher Kiel gegen den Stirnrand ganz verschwindet. Der letztere tritt nur sehr wenig vor, bildet zuweilen eine völlige Horizontalinie, öfters ist eine schwache Aufbiegung gegen eine höchst flache Wulst der Ventralschale 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 Stirnkanten gar nicht unterscheiden; bei der länglichen Abänderung reichen die Schlosskanten fast bis zur Mitte und dann schliessen sich die Rand- und Stirnkante im Zirkelhogen an. Bei der letztern ist die Länge 100, die Breite 83 (bei den zirkelrunden 88), die Höhe 53.

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

Cretaceae DE BUCH.

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

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

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

T. punctata *fig. 4*.

T. ovata Sow. § *pl. 15*, *fig. 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; binæ 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 quadruplo 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 Ventralschale, son-

dern der Stirnrand ist eine vollkommene Horizontalinie; eben so wenig sehe ich an der Ventralschale eine über ihre stumpf vereinigten Ränder hervorragende Spitze. Sie gleichen also vollkommen der unter dem Namen *T. subrotunda* von Sow., *pl. 15*, *fig. 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 Ventralschale, 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. buplicata* (*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. Bk.

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. 11, 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 beigelegt 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 deshalb zeichnen lassen und kann nun darnach folgende Diagnose geben:

Ter. suborbicularis; *testa ventralis convexior a nate subito ascendens 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, laterales rotundatim connexi*; *area, deltidium, rostrum et foramen üsdem partibus Ter. carnea 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 deshalb, weil ich sie in Polen nicht in der Kreide, sondern im obern dolomitischen Jurakalk zu *Tęczynek* bei *Krzyszowice* 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 Sinushogen 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, Fig. 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, Fig. 2.

L. v. BUCH über *Terebrateln*, p. 99, *Taf.* I, Fig. 9.

Ter. elongato-oralis; *testa ventralis versus frontem lato et superne complanatum 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. bicipitata* 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 Jurakalsschichten an, kommt aber im Ganzen selten zum Vorschein in den mergeligen 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 *Saucu* und *Ostrowiec* im Gebiet der Freistadt *Krakau*.

15. *Terebratula planitiata* m. Taf. IV, Fig. 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 Schalen 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 producirt 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 *Lagów*, 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, Fig. 4 a, b, c.

Ter. subquadrangularis; concentricis undulato-striata; testa dorsalis complanata, a medio longitudinis sinu profundo excavata; testa ventralis prope natem sufflata, a medio jugum obtuse buplicatum 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 buplicato-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 blosser 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 Schalenlänge 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, Fig. 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. buplicata* 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 schmaler und es ist hier der Stirnrand etwas verlängert (produziert).

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

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

17. *Terebratula curvata* SCHLOTB.

SCHLOTHEIM'S *Nachträge I*, p. 68, Taf. 19, Fig. 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 zitierte 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 buplicata* Sow. (non PHILLIPS et BROCCHI); — Taf. IV, Fig. 1 a, b, c, d, und 3 a, b.

T. buplicata 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, Fig. 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; arca 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* be-

gehen 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*, Fig. 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 breiteren 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. buplicata plana* nennt (hier in *Polen* von *Brzegi* Fig. 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, Fig. 1 o) 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 Fig. 1 d zeigt, verflachen sich Falten und Carina so stark, dass der Stirnrand, fast ganz horizontallinig, in der Mitte kaum noch eine schwache Ausbuchtung 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. buplicata* aus Tertiärschichten nicht hierher, weil der Rücken gar keine Carina zeigt, sondern nur auf beiden Schaalen zwei korrespondierende, vor der Stirn vorragende Falten vorhanden sind; dahingegen muss nach seiner Beschreibung die *T. sinuosa* zur *T. buplicata* 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 *Małagosc*, *Sobków*, *Itza*; ferner sehr häufig als *Var. lata* in wahrscheinlich jüngern Jurakalkschichten 180 Lachter unter der Erde im Salzversuchschacht zu *Szczerbaków* bei *Wislicu* 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, Fig. 5; *Var. β*, Fig. 7; *Var. γ*, Fig. 8. SOWERBY *M. C.*, pl. 436, fig. 2, 3.

T. insignis ZIETEN *Würtemb. Verst. Taf. 40*, Fig. 1.

T. bisuffarcinata SCHLOTTH. *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 buplicata, 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. buplicata* zunächst stehende Art ist von ihr wesentlich dadurch unterschieden, dass Schloss- und Rand-Kanten einen ununterbrochenen regel-

mässigen 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 flacher, nie so erhaben wie bei *T. buplicata* 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. buplicata* 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 *sinusses* muss es *pliae* heissen. Der Sinus der Dorsalschaale ist oft so flach, dass er nur noch angedeutet wird durch die trapezoidale Form der Anwachsringe, wie in meiner Fig. 7. So breit als der Sinus ist auch die Stirnkante; diese ist stets mehr vorragend als bei *T. buplicata*, 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 zurückgebogen, wie in Sow. Fig. 3 rechts. Die Art variiert beinahe eben so sehr als *T. buplicata*. Ich fand in *Polen* drei Varietäten, die eine *α* (Fig. 5) entspricht am meisten Sow. Fig. 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* (Fig. 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 produzierter Stirn und deutlichem Rückensinus ohne Spur von Carina (Fig. 8) gab bei Individuen von 53 Mill. Länge das Maas-Verhältniss: Länge 100, Breite 68, Höhe 48, Sinus-Breite 47.

(Hr. v. BOCH ist neuerlich der Ansicht, Fig. 5 gehöre wirklich zur genannten Art, Fig. 7 u. 8 aber zu *T. vicinialis* v. SCHLOTTH. 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. bicipitata* vergesellschaftet in den mittleren Jura-Schichten bei *Brzegi* an der *Nida*, bei *Itxa* im *Sandamirschen*, bei *Malagoszcz*. Var. β und γ kommen in den mergeligen und dolomitischen obern Juraschichten bei *Tenczineh*, *Dublice*, *Szklary*, *Paczaltowice* in der Gegend von *Krzyszowice* 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, Fig. 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 Schale 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 Ventralschale steigt vom unkenntlichen Buckel schnell auf, fällt von da oben sehr flach gegen die Seiten und den Stirnrand ab. Die Dorsalschale ist etwas convexer, vom Schnabel herab gekielt, der Kiel sanft verflacht 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 Schale selbst erhalten wäre, wohl auf einen schwachen Sinus der Ventralschale nahe am Stirnrand hindeutet. Die Art scheint daher unter die *Laeves carinatae sinuatae* zu gehören, und hat im äussern Fornamriss 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, Fig. 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 orata, 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 recitilineus; 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 karpatische *Terebratel* mit der englischen *T. resupinata* nicht für identisch gehalten haben, wenn diess nicht Herr v. BUCH ausdrücklich versichert hätte. So-

WERBY gibt sie länger als breit an, die karpatische ist stets breiter als lang. Die Ventralschale ist viel flacher, 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 Dorsalschale, wie hier, zu bemerken ist. Auch mit Herrn v. BUCH'S sehr deutlicher Beschreibung stimmen meine karpatischen Exemplare nicht ganz, denn die Dorsalschale 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 Hr. 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, Fig. 1, 2, und die Muschel steht deshalb senkrecht, wenn man sie mit dem umgebogenen Sinnstheil auf eine horizontale Fläche stellt. Gewissermassen könnte man sagen, dass bis auf die mangelnden Seitenfalten die karpatische *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, Fig. a—c genau dargestellt. Von einem grössern

Exemplar von 19 Mill. Länge habe ich nur eine Lateralansicht Fig. 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 *Nowylarg*, wo auch *T. diphya* vorkommt, und wenn sie mit der englischen aus mittleren Juraschichten ganz gleich ist, so bestätigt auch sie, was ich bei *T. diphya* über das relative Alter jenes Gesteins gesagt habe.

A n h a n g.

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, Fig. 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 Ven-

tralschaale 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 Schaa-lenlänge stets sehr markirt und gewissermaßen 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 Ventral-kanten 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 Aussehens 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 vierfach vergrössert dargestellt worden.

23. *Terebratula cymbula* m. — Taf. IV,
Fig. 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 *Terebratula* 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 An-

POUCH, Paläontologie.

sicht nicht Stich, denn ich finde durchaus gar keine wirklichen Rippen ausgebildet und die Scheidungslinie der Schaa-len bildet an der Stirn keine völlige Horizontallinie. Desshalb kann sie nicht wie *T. lagenalis* zu den *T. cinetis* 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. Harriani* MORTON an, die ich leider nicht selbst gesehen habe, um sie noch mehr vergleichen zu können.

Diese schmale, ablange *Terebratula* ist von fast völlig cylindrischer Gestalt, beinahe zweimal länger als breit, mit breiten Randkanten. Jede der beiden Schaa-len 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 discretum, 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 Schalen 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 *Częcin*, *Gurno*, *Kraino*, *Lagów*, *Tudarowo*, 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 Dorsalschale, wie die Abbildung in SCHL. *Nachtr. Taf. 17, Fig. 2*, niemals mit so breitem Rückensinus wie die Varietät *T. affinis* SOW. *Taf. 324, Fig. 2*, und nur in jungen Exemplaren eine so flache deckelförmige Dorsalschale, wie die schwedische Varietät *Atrypa reticularis* (DALMAN *Terebratuliter Taf. IV, Fig. 2*). — Die Abänderung *T. aspera* SCHL. *Nachtr. Taf. 18, Fig. 3*, DALMAN, *Taf. 4, Fig. 3* ist bei *Kielce* viel seltener. Noch seltener erscheint dort *T. explanata* SCHL. *Taf. 18, Fig. 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 flacher, als die jüngsten Individuen von *T. prisca* ist. EICHWALD'S *T. cancellata Zool. spec. I, Taf. IV, Fig. 11* aus *Podolien*, so wie aus Geschieben in *Lithauen*, ist *T. prisca*.
2. *Ter. tumida* und *T. acutidens* EICHW. *Naturh. Skizze, p. 202*, aus *Podolischem* Über-

gangskalk 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. I, Fig. 8*; ZIETEN, *Taf. 43, Fig. 3* (*T. aculeata* CATULLO, *T. Hönninghausii* DEFR.). So wie in *Oberschlesien* bei *Tarnowitz* und *Stubendorf*, so auch in *Polen* an der *Schlesischen* Grenze bei *Bobrownik* ohnweit *Czestadz* nur als Steinkern.
4. *Ter. angusta* SCHL. L. v. BUCH, *Taf. II, Fig. 33*. Bei *Maty Strzencejczyce* 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 *Sülsfeld*, 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, Fig. 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, Fig. 3*; ZIETEN, *Taf. 43, Fig. 6*. Ich habe diese Art nur in sehr kleinen Exemplaren, aber vollständig erhalten, und ganz SOWERBY'S Abbildung gleich, gesehen aus einem Rohrloch 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, Fig. 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, Fig. 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, Fig. 6*. — I. Von ZEUSCHNER im v. BUCH, *Taf. 1, Fig. 26*.
11. *Terebr. globata* Sow. *Taf. 436, Fig. 1* = *T. sphaeroidalis* Sow. *Taf. 435, Fig. 3* = *T. bullata* ZIETEN, *Taf. 41, Fig. 6*. Von ZEUSCHNER im Inferior-Oolith v. *Sanka, Ostrowiec, Brodka* u. *Bacsyn* bei *Krakau* entdeckt u. von Hrn. v. BUCH bestimmt.
12. *Ter. multiplicata* ZIETEN, *Taf. 40, Fig. 5*. Nach ZEUSCHNER ebendasselbst*).

In der Kreide-Formation:

- Ter. Defrancii* BRONGN. *descr. des envir. de Paris, pl. III, fig. 6*. NILSSON *Petr. Succ. tab. 4, fig. 7*. Selten aber ausgezeichnet in dem Kreidemergel von *Kadzimirz* an der *Weichsel* im *Lublin'schen*.
14. Ebendasselbst 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, *Fig. 5*) hat. Nicht gut erhalten, um sie genau abzubilden und zu bestimmen.

15. *Ter. pectita* Sow. *Taf. 138, Fig. 1*; BRONGN. *descr. de Paris, pl. 9, Fig. 3*. NILSSON *Petr. Succ., 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, Fig. 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 *Zuhowce* 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, Fig. 1* = *Sp. undulatus* Sow. *Taf. 562, Fig. 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 Schalen nur leise kalzinirt, in grosser Anzahl auf der Eisensteingrube *Wlodziimirz* zu *Dabrowa* bei *Kielce* vor, eingeschlossen in ein theils dichtes, theils mergliges Übergangskalkstein-Lager, welches hier das Liegende des aus bunten Letten und Brauneisenstein bestehenden Erzlaggers 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 *Chezin*, 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, Fig. 5, 6*, so wie *Ter. comprimatus* SCHL., die sich bei *Dabrowa* 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, Fig. 3* = *Sp. rotundatus* Sow. *Taf. 461, Fig. 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, Fig. 10 a, b*. SCHL. *Petrefaktenkunde, p. 250*; LEONH. *Taschenb. VII, Taf. 2, Fig. 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 transversim 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 Schale 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 Dorsalschale 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 Schalen 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, Fig. 3, 4, 5 mit *alata* zu vergleichen, das ist aber deshalb 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. zurechnen sind.

4. *Delthyris laevigata* BRONN und SCHL. Nachtr. T. 18, Fig. 1 = *Sp. glaber* Sow. Taf. 269, obere Figur.

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

5. *Delthyris lineata* Sow. Taf. 334, Fig. 1, 2, wovon *D. imbricata* Sow. Taf. 334, Fig. 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, Fig. 3. Dazu auch *D. striatula* GOLDF. SCHL. Nachtr. Taf. 15, Fig. 4 und in LEONH. Taschenb. VII, Taf. 1, Fig. 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, Fig. 4 am genauesten. 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 *Dą-*

browa bei *Kielce*, worinnen *Delthyris speciosa* so häufig ist, findet sich aber auch sehr ausgezeichnet SCHLOTHEIM's sogenannter *Tentaculites annulatus*, *Petrefaktenkunde* Taf. 19, Fig. 8 a, welches, wie Herr v. BUCH nachgewiesen hat, die Röhren sind, durch welche das Thier der *Leptaena* längs dem Schlossrand seine Heftmuskeln 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 *Zalceszczyki* 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 engeren Sinn.

Genus *Ostrea* LAM.

1. *Ostrea olustrata* SCHLOTH. — Taf. IV,
Fig. 13 a, b, c.

Testa obovato-oblonga, postice parvo dilatata, plicata, plicis longitudinalibus acutis, in medio dorsi rectis, laterilibus divergentibus; rostro

elongato, fossa cardinis recta, profunda et transversim striata.

Diese von mir vor ohngefähr 10 Jahren im *polnischen* Jurakalk aufgefundenen 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 einmuskigen und zweimuskigen 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 Schulter, der entgegengesetzten die Hüften. Von einer Schulter zur andern läuft ein starker Quermuskel 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 zweimuskige: aber streng genommen ist diess falsch, und dieser Klassifikationsgrund ein unhaltbarer, weil es

eigentlich durchaus keine einmuskigen 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 Schaaale zurückgelassen hat. CUVIER hat im *Regne animal* von seinen einmuskigen Ostraceen einige *genera*, wie *Etheria* und *Avicula* als zweite Subdivision getrennt, weil *un autre faisceau allant d'une valve à l'autre et placé en avant de la bouche* vorhanden ist. Er hat mit Recht die Abtheilung in ein- und zweimuskige 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 einmuskig

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 Schalen 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 Austerbank, welche zu obern Jurakalkschichten gehört, die hier auf einem rothen, noch etwas problematischen Sandstein aufliegen.

ansah, sowohl bei *Malleus* als *Ostrea* den zweiten kleinen Schulter-Muskel und seinen Eindruck nahe unter dem Schlosse nachgewiesen, und er sagt deshalb sehr richtig: „*This small muscular attachment exists, also in several, if not all the other genera included by LAMARCK in the Monomyariens.*“ (*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 *Dimyariens* gehören mithin alle Muscheln, deren Schliessmuskeln sehr entfernt an der hintern und vordern Seite liegen (*impressiones musculares distantes laterales*); zu den sogenannten *Monomyariens* alle, deren Hüftmuskel vergrössert gegen die Mitte der Schale vorrückt, und deren oft zum Verschwinden verkleinerter Schultermuskel mehr zurückgestellt, jenem und den Buckeln oder dem Schlosse genähert ist. — Die Klassifikation der Muscheln ist aus solchen Gründen mithin bisher noch ziemlich schwankend geblieben. *Cuvier* hat sie in 5 Familien: *Ostraceen*, *Mytilaceen*, *Chamaecen*, *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 Muschelschalen 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

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

Diese dünnschalige, 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 Schale 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 weiteren Vergleichung*).

Schloss. Der Bauchbeutel hängt ganz frei, nur oben, nahe dem Schlosse, mit einigen kleinen Muskeln angeheftet. Sie lassen mitunter kleine Eindrücke in der Schale 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 ähulich 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 Schalen, oben am Rücken über dem Herzen durch Zähne und ein Band verbunden, und diess ist das Schlosse, welches nach hinten oder gegen die Hüften gekehrt ist. Die Schalen verlängern sich meistens über dem Schlosse zu vorragenden Schnäbeln oder Buckeln, welche gegen eine Seite etwas eingebogen sind. Stellen wir also eine Muschel mit geöffneten Schalen, das Schlosse 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 Schalenränder sicher unterscheiden; derjenige, wo das Schlosse liegt, heisst mir deshalb gegen den gewöhnlichen Sprachgebrauch der Schloss- oder obere Rand (*margo superior*), der entgegengesetzte unter dem Bauche, wo sich die Schalen 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 *Douax*, 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 LUDWIG 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 Schale 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 *Pro-*

ducta 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 Quere gefurchte

aber nicht mehr, man müsste sie gerade umgekehrt, wie bisher, gebrauchen. Bei den sogenannten *Mouomyarien* muss allemal die Seite, gegen welche hin der grosse Hüftmuskeldruck liegt, die hintere heissen. Bei den ungleichschaligen Muscheln heisst nach ihrer natürlichen Lage die grössere konkave Schale die untere; die platte, deckelförmige die obere. Der Rand des Mantels ist mit der Schale 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 Schale 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 Schalen ist oben am Schloss, und sie vergrössern sich mit dem Wachstum 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 Schale absetzt, deren jüngster, mithin auch zartester Theil parallel den Rändern als ein neuer Reif zur Vergrösserung erscheint. Die Querstreifen der Schale von der hintern zur vordern Seite sind also die Anwachsringe; sie erscheinen zuweilen sehr erhaben und verdickt, und werden dann auch Querrippen genannt. Viele Schalen 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 Wachstum der Schalen 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 Athmungsrohren 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 Schalenrippe bildet, und wie beim Wachstum 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 Athmungsrohren 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 Mantelrands ausgestreckt werden, und welche abgestorben auf der Schale stehen bleiben, wenn der Mantel- und Muschel-Rand wachsen, ganz so, wie die fistulösen Stacheln auf den Längswülsten mancher *Univalven*, z. B. *Murex fistulosus*, *brandaris*, *tribulus*, *Ranella spinosa*, *Ricinula arachnoides* etc. EICHWALD sagt daher in seiner Zoologie richtig: *omnes enim processus pallii continuationibus oriuntur*, und er hätte nur noch hinzufügen sollen: *et illas 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 feststehend seyen, ihre untere Schaaale sich in einen spiralförmig gewundenen Schnabel endige und an der rechten, d. h. hintern Seite vorzüglich der untern Schaaale 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 Schaaale 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 marginis 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 Cristaciten.
- 3) Austern mit umgebogenem Schnabel der untern Schaaale (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* folgendermaassen 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, I, *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 *Belemnitenreichen* 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. 547, Fig. 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 dickschaliger als die letztere sey. Von *Gr. bullata* ist sie gewiss wesentlich unterschieden, hat aber wieder so grosse Ähnlichkeit mit *Gr. incurva*, 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 untern Jura-Oolith von *Caen* und in *Württemberg*.

- 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* eingrollter 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 randliche 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 Schale 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 quecrovale Form, sehr geringe Schnabel-Krümmung und glatte, dünne Schale ausgezeichnete Art ist ebenfalls mit keiner Spielart der vorigen Gruppe zu verwechseln. Sie findet sich in den untern und obern Jura-Kalkschichten (z. B. im Coralrag, Kimmeridge clay) des mittleren *Englands*, nördlichen *Schottlands* und in ähnlichen Schichten im nördlichen *Deutschland*, z. B. am *Lindner-Berg* bei *Hannover*.

- 7) *Ostrea gryphoides* SCHL. KNORR II, 11, Taf. D X, Fig. 1, 2. FICHEL, 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 Neuchâtel 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-Gryphiten:

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 mittlere Juraschichten, besonders für Kelloway und Clunch clay; aber ausserdem kommt sie auch in Grünsand und Kreide in Schonen, im Polnischen Kreidemergel bei Kadzimirz, Wlodziaw 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, Fig. 3, 4; Taf. 8, Fig. 5 = *Gr. truncata* SCHL. = *Ost. convexa* SAY. *Gr. convexa* MORTON. *Gr. globosa* SOWERBY, Taf. 392 = *Podopsis*? *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 erstere 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 deshalb SOWERBY unnötig 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 Schale 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 brevis; margines utrinque prope cardinem erenulati; valva superior plana?

Diese im Kreidemergel bei Kadzimirz an der Weichsel und bei Ulesie zwischen Konięcpól 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 Schale habe ich nicht vereinigt, sondern nur einzeln gefunden, sie scheint aber immer ganz flach oder wenig eingebogen zu seyn. Die Schale 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. unguilata* SCHLOTB. 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.

Genus *Amphidonte* FISCHER. (*Exogyra* SAY).

Einen Theil der sogenannten Gryphiten, welche kein Austerschloss 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 Schale 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

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* BROCCI aus den Muschelbänken von *Castelarguato*.

- 23) *Gr. intermedia* MÜNST. } Die nach MÜN-
24) *Gr. laevigata* MÜNST. } STER'S Angabe
am *Kressenberg*
in *Bayern* vor-
kommen.

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 reduzieren; 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 reduzieren zu können.

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* folgendermaßen:

Testa inaequilatera inaequivalvis; impressio muscularis unica in utraque valva; valva inferior concava adhaerens, rostro spirali-ter 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: FÉMOUSSAC *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 quer 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, inéquilatérale, tres inéquivale; 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 côtés; ligament inséré dans une fossette allongée et transverse; deux impressions musculaires, l'une profonde et conique immédiatement 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 $\gamma\upsilon\gamma\omicron\sigma$: Kreiss) hat zwar das Recht des Alters für sich, allein der Name Amphidonte (von $\alpha\mu\phi\lambda$ oder $\alpha\mu\phi\omega$ und $\acute{o}\delta\omega\nu$ ($\delta\omicron\nu\sigma$) gebildet: also beiderseits oder um und um gezähnel) ist bezeichnender und verdient deshalb beibehalten zu werden. Die Geschlechtsdiagnose vom Amphidonte ist also:

Testa inaequilatera inaequivalvis plus minusve adhaerens; valva inferior concava, rostro postice (dextrorsum) magis spirali ter 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 palli 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. 1, 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 (dextræ) 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 *Podhradie* 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 gezähnel sey. Im Jahre 1831 bildete DUBOIS l. c. ein freies Exemplar dieser Muschel von der innern Seite ab, welches zu *Demcsyn* 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 Schalen 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 *Demcsyn*, 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 *Demcsyn* 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 Quere 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 *Demcsyn* 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 rugosostriata; 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 Irland. FISCHER'S Exemplare stammen aus körnigem Kalkstein im Distrikt von *Bränsh* 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 rugosoplicata, 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 *Perte 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 mergeligen obern Jurakalkschichten einzeln vorkam. — Nach diesen meist jungen Exemplaren

ist meine Abbildung entworfen. Da die Schalen 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 Oberschale an dem Schnabel der Unterschale 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, lamellosa striata, nate spirali intrusa; marginibus antecardinem 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 hinteren 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 spiritaliter 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* SAX, deren platte Spielarten der *E. halioidea* 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 *Schweden* und bei *Cuesfeld*.

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) *Amphidontef crassa* n. (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 Schaaalen 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 Schaaalen 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 Schaaale, Fig. b die geschlossenen Schaaalen von oben, also zugleich die äussere Ansicht der obern Schaaale, 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 Schaaalen am untern Rand nicht ganz zusammenschliessen, kommt wohl daher, weil dort etwas von den Schaaalen-Rändern abgebrochen zu seyn scheint.

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

11) *Exogyra spiralis* GOLDF.,

vom *Ellicher 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 Oberschale. Deshalb 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 *Büsingfeld* 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. vir-*

gula 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 Girts* 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 unvollständigbekannte *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 BECKE 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* SCHLOTTH. 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 Schale 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 Schalen 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 aequalvis*? 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 Pectinit hat so viel Ähnlichkeit mit *P. aequalvis* 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. multico-status* 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 *Krzeminnic* in *Volkynien*.

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 Schalen einer Pectiniten-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 *Lublener* *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 Wachstumsringe 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 Schale mit dem falblich gefalteten Rand (SOWERBY sagt: *the inside is plain with a furrowed margin*). — Die innere Seite der Schale Fig. b ist oft noch mit der natürlichen, lichte braunen, weiss konzentrisch gebänderten Farbe erhalten; äusserlich ist die Schale lichter und nicht gebändert. — Ganz dieselbe Art findet sich auch, nur nicht so schön erhalten, im karpatischen Nummulitenkalk bei *Zakopane* und *Koscielisko*, von wo ich einen Steinkern Fig. c zur Vergleichung habe abbilden

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

6) *Pecten nodosiformis* M. DE SERRES.

Var. α , mit zahlreichen Knoten,
Taf. V, Fig. 9 a, b. } $\frac{1}{18}$ der natürl.
Var. β , fast ohne Knoten, Taf. V, } Grösse.
Fig. 9 c.

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

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

130 Mill. oder etwa $5\frac{1}{2}$ Zoll Länge von den Schnäbeln bis zum untern Rand und

126 Millim. oder etwa 5 Zoll grösster Breite messen (weshalb ich dieselben auch nur in $\frac{1}{18}$ 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 erhobenen 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 liegt, bei *Skotniki* und *Widuchowa* unweit *Busho* und bei *Ki-*

hów 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 Schalen 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.

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, inaequali; valva altera minus convexa, complanata, altera plana extus subtiliter concentricè striata, intus radiata, radius circiter 14 duplicatis; rostro obtusissimo, auriculis parvis, aequalibus, obtusangulis.

Die zarten Schalen dieser Art sind kasserlich entweder ganz glatt, oder nur sehr zart konzentrisch gestreift; wenn aber diese glatte Oberschale 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. Deshalb 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. oblitteratus*. 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 59 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 in sandigen Grobkalk bei *Pinczów* an der *Nida* gefunden.

*) In MARCEL DE SERRES' *géologie des terrains tertiaires, p. 130* finde ich wohl eine solche Art, aber nicht den Namen angeführt. Übrigens sind *Ostrea latissima* BACCHI und *Pecten latissimus* DEPR. ältere Benennungen für diese Art, wenn auch *O. laticostatus* LAM. davon verschieden ist: ihre eine Klappe hat knotige, die andre unbewehrte Rippen.

*) 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.

Genus *Lima* (inclusive *Plagiostoma*).

Unter den fossilen Pektinosen 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 jarensis* 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 *Pomor-*

zany hinter *Olkusz* ansteigen, 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 eisen-schüssigen 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 *Władowice* und *Zarki* entsprechen. Bei *Pomorzany* und auch bei *Szklary* findet sich in Gesellschaft dieser *Lima* ausgezeichnet: *Ammonites contractus* Sow., *Trochus elongatus* Sow., ein dünner *Bellemnit*, der zu *B. acuaris* SCHLOTTH. 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 dünn-schaalig. 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 flacher 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 *Piękoszów* ganz angefüllt mit *Pecten discites* SCHLOTTH. 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* SCHLOTTH.)

Sehr häufig im südlichen *Polen* und *Oberschlesien* bei *Nowagóra*, *Strzemięzyce*, *Bendzin*, *Czolladz*, *Sielce*, *Woihowice-Komarno*, *Góra*, *Bobrownik*, *Tarnowitz*, *Chorzów*, *Lagiewnik*, *Chropaczów*, *Dzięskowice*; ferner am *Sandomirer* Mittelgebirge bei *Parszów*, *Bzin*, *Murawice*, *Dębskawola*, *Chomentow*, *Tokarnia*.

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

5) Eine kleine Lima mit gekürnten Rippen bei *Bobrownik* an der *Schlesischen* Grenze. Ich bin nicht gewiss, ob ich sie zu *Chamites punctatus* SCHLOTTH. 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.* SCHLOTTH., *Cypricordia soc.* LEFROY), welche häufig im Erz-führenden Muschelkalk in Süd-Polen bei *Nowagóra*, *Woihowice*, *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 weiteren 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 Schaafe nicht ganz glatt ist, sondern gegen den Rand Spuren von zarten Längsrippen zeigt.

2) *Avicula inaequalis* 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 SCHLOTTH., *Pctrefaktenh.*, 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 positus.

Diese durch ihre rundlich abgestumpfte, breite, herzförmige hintere Seite mit dicken, breiten Anwachsrunzeln oder Falten, und ihre vordere, flügelartig verdünnte, glattere 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 Schwefelflützes von *Czarki* an der *Nida*, bei *Szczerbaków*, *Buska* und fast im ganzen *Krakau'schen*. Meistens ist die faserige dicke Schaafe 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* BAONAN., *desc. de Paris*, p. 601; Sow., Taf. 441, Fig. 1 betrachten müssen, weil die Querspalten 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 *Wistlica* in der *Krakauer Woiwodschaft*, and bei *Turobin* in der *Lublner Woiwodschaft*.

- 3) *Catillus mytiloides* MANTELL und SOW., Taf. 442 = *Mytiloides labiatus* BRONGN. = *Mytulites problematicus* SCHLOTH. = *Cat. Schlotheimii* NILSS. im Kreidemergel bei *Szczerbakow*, *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 Pinnigene) 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 Schale 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 *Ostraceen*, 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 Geschichtsforscher 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 Mannfaltigkeit zunehmen; 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 voll-

kommensten 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 Krustenthier, 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 *Krustazoen*, 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 abzukügnen. 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 Vollkommenen? — 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, Hininites 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 Geschöpfes 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 nachwies, 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 Lepaena 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 GOLDR. im Lias hat man für eine andere Species als Posidonia Becheri BRONN in der Grauwacken-Gruppe erklärt und dennoch werden beide nicht verschieden seyn. Überhaupt hat man oft Spielarten nur deshalb 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 Kreide-Gruppe 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 Ostraceen jetzt einer speziellen Übersicht unterwerfe. — Die Muscheln, welche die Familie der Ostraceen 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 FER. 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 SOWENBY gibt auch zu, dass sie genau zwischen Ostrea und

2) Pektineen, wohin wir die Genera *Podum*, *Spodylus* (inclusive *Pachytes* DEFR. und *Podopsis* LAM., oder *Dianchora* SOW.), *Plicatula*, *Lima* (inclusive *Plagiostoma*) und *Pecten* (inclusive *Hinnites* DEFR. und *Neithca* 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 *Malleas*, *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-

Etheria stehe. FÉRUSAC, 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 *Austera*, während BRONGNIART und LATREILLE ohne haltbaren Grund eine eigene Familie zwischen *Spodylus* 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 *Mareotis*, auch im Meere oder salzigen Wasser leben. BRÜDANT'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 deshalb zu den *Chamaecen* 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 *Neithca* überzeugen, dessen Typus *Pecten quiquecostatus* seyn soll, und das TROUET zwischen *Trigonia* und *Arca* einreihen wollte.

Reihe mit einigen Formen aus den Sippschaften der *Pectineen* und *Malleaceen*. 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 *Iwanish* in *Polen*, im *Zeichenschiefer* von *Valteville* 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 *Whitbey 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 *Grauwacken-*gruppe schon die ersten *Aviculae*: *A. obsoleta* und *lepidula* 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 *Borenhult* in *Ostgothland* **), ferner *P. grandaevus*, *P. Oceani* und *P. Neptuni* GOLDF. von *Herborn*, aus dem *Harz* und der *Eifel*, und die zweifelhaften 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 jetzt 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,

*) 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 *Pileat* 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 *WERNERSCHEN* 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 mannichfaltigern 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*, *Schwa-*

ben, *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 *Ja-worzno* 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* GOLDR. aus der obern Abtheilung von *Villingen* und bei *Rüdersdorf*. Vom Genus *Avicula* sind die beiden Arten: *A. socialis* und *A. Bronnii* (*Myt. soc. und costatus* SCHL.) charakteristisch. Dazu kommt noch hinzu: *A. crispata* GOLDR. 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. placnoides*, *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 unverkennbar 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 *Pobnischen* Muschelkalk zu *Obice* und *Lissow* zwischen *Kielce* und *Pinczow* und im *Jurakalk* zu *Szczerbaków* 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*, 2^d 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* SCHLOTTH. 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. plicatoides* SCHLOTTH., 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* SCHLOTTH. hinzukommen würden. Von den übrigen Austern kennen wir hier etwa 11 Arten*). An Mannigfaltigkeit der Species folgt zunächst

*) Von glatten und gefalteten Austern kennt man jetzt im eigentlichen Liaskalk: *O. tabulata* SCHL., *laeviuscula* MÜNST. und Sow., *pectunculus* Merian (= *Koorrii* VOLTZ), *irregularis*, *ungula*, *Squama* und *semiplicata* MÜNST. 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 deshalb genaue Prüfung. *O. flabelloides* bietet viele Varietäten dar, und hat deshalb sehr verschiedene Namen erhalten (*O. crista galli* SCHLOTTH., *Marshii* und *solitaria* Sow., *O. Brugierii* und *auleum* DERN. und *diluviana* PARK., *Org. Rem. III, pl. 5, fig. 1*, aber nicht *diluviana* L. und NILSS. Der SCHLOTTH.'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 Brad-

Pesen, Paläontologie.

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* DERN. auf, nämlich *G. pernoides* Delonchamp (*Ost. mytiloides* GM., oder *Perna mytiloides* LAM.), ferner *G. mytiloides* MÜNST., d. i. *Mytilus gryphoides* SCHLOTTH., 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

ford- 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 Maastricht. — 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 SCHLOTTH. *Ostrea pectiniiformis* benannt wurde. Ferner *Plagiostoma gigantea* Sow. (*Chamit. laevis* gigant. SCHLOTTH., wenn sie nicht mit *lineata* zusammenfällt), *Pl. duplicatum*, *rusticum*, *punctatum*, *pectinoides*, *concentricum* Sow., *transversum striatum? sulcatum*, *semilunare* LAM.; also zwölf Arten.

**) Aus dem Lias sind bekannt 12 Pectines, als: *P. textorius* und *priscus* SCHLOTTH., *P. leus*, *dentatus*, *aequalis* Sow., *P. Cygniceps* und *virguliferus* PHILLIPS. *P. squamosus* und *contrarius* v. BUCH., *P. incrustans* DERN., *P. personatus* GOLDF. (= *intusstriatus* u. *paradoxus* MÜNST.) und *canaliculatus* GOLDF. — 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 blosser Verhältnisszahl, denn wir können Uns nicht anmassen, schou alle fossile Arten kennen zu wollen.

***) Es sind: *Avicula echinata*, *inaequalis*, *laucolata* Sow., *antiqua* DERN., *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* SCHLÖTH., 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 middle Juraschichten. — Unter den Pectineen ist im Jurakalk nächst Pecten am zahlreichsten: *Lima*

mit *Plagiostoma*, welche hier das Maximum ihrer Mannfaltigkeit 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* BRONN. 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 bloss 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*, *fenticula*, *Heraulica*, *myosotis*, *parva*, *terebratulata* DEFR. *O. plicatilis* und *pectinata*. *O. adovia*, *flabella*, *haliotiformis*, *eduliformis*, *complicata*, *sessilis*, *Gingensis* und *claustrata* SCHLÖTH. Von diesen haben die untern Juraschichten wenigstens: *O. eduliformis*, *flabelloides* und *complicata* mit dem Lias gemein.

**) Von Pecten gehören hierher: *P. Aldrovandi* und *areneus* DEFR. *P. barbatus*, *cinctus*, *fibrosus*, *lamellosus*, *laminatus*, *leus*, *obscurus*, *rigidus* Sow. (wozu als Varietät auch *natus*, *arcuatus* und *similis* Sow. gehören), *orbicularis*, *annulatus*, *vimineus* (= *varius*) *vagans* (= *sulcatus*) und *aequalvis* Sow. Ferner: *P. asperulus*, *elongatus*, *cingulatus* MÜNST. *P. textorius*, *tegulatus*, *subspinosus* SCHLÖTH. *P. objectus*, *inaequicostatus*, *virguliferus* PHILLIPS, *cancellatus* BEAN., *personatus* GOLDF. — Ob ferner aber wirklich *P. crispus*, *orphanus*, *rusticus*, *squama*, *subacutus* DEFR., *discors* und *scutellaris* LAM. und *P. Delucii* Catullo dieser Formation angehören, bleibt noch etwas zweifelhaft. Von diesen Arten sind schon früher *P. lens*, *textorius*, *personatus*, *virguliferus*, *aequalvis* 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*, *laeviusculum*, *acuticostatum* und *obscurum* Sow. *Pl. laevigata* PARK. (*Org. Rem. III, pl. 13, fig. 6*), *lucidum* DEFR., *rigidulum* und *interinctum* PHILL., und *transversum* DE BUCH.

**) Von *Plicatula* sind im Jurakalk gefunden: *Pl. spinosa* Sow., *squamosa* GOLDF., *angulosa*, *placunata*, *radiola* und *tubifera* LAM., und in *Polen* *Pl. Schlotheimii* m. (*Ostracit. spondyloides* SCHLÖTH.), die schon im Muschelkalk vorkommt. Vom Genus *Avicula* sind hier bekannt: *A. echinata*, *inaequivalvis*, *costata*, *ovata* Sow. *A. Bramburiensis* MURCHISON. *A. exposita*, *ovalis* PHILL., *elegantissima* BRAD. 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 *Pinctadina* DEFR. gerechnet wurden, nämlich: *Pinct. 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 *Brachiopoda* 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 Arme bemerken. Aber auch der äussere Bau jener Muscheln spricht gar nicht für Verwandtschaft mit *Brachiopoda*; es fehlt ihnen durchaus die symmetrische Theilung, wie sie bei *Deltthyris 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 Juragrube nachgewiesen haben, nämlich *M. sabstriata* MÜNSTER, welche charakteristisch für die obersten Schichten des Lias in *Schwaben* und *Franken* ist, und wozu wahrscheinlich auch *M. similis* MÜNSTER aus dem Kalkschiefer von *Pappenheim* gehören wird; ferner *M. decussata* MÜNSTER. (*Gryphaea pectiniformis* HAUSM.) aus Jurakalk von *Hildesheim* und an der *Weser*-Kette, und *M. concinna* GLDF. (*Pecten concinnus*) aus Jurakalk von *Württemberg* und *Minden*. Dahingegen haben sich *M. inaequalis* und *Halobia salinaria* BRONN bisher nur bei *Hallein*, *Hallstadt* und *Aussee* in *Ober-Oesterreich* in Kalksteinen gefunden, die wohl ziemlich sicher auch der obern Juragrube oder dem Grünsand angehören.

Die Formationen des Grünsands und der Kreide müssen wieder als eine 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 kieselig 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 Man-

namentlich auch *Leptaena* fremd. Diese und die einseitige Öffnung dieser Muscheln spricht für ihre Stellung unter die *Pectineen*, und zunächst dem Genus *Lima*, nur dass keine Schlossgrube vorhanden ist. Die Quersfurche 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*, *biaricularis* LAM.,

faltigkeit 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. montabilis* und *Gr. vomer* MOURON aus entsprechenden Schichten des *Stantes Delaware* und *Ostr. incurva* und *lateralis* NILSS. (= *Chama canaliculata* Sow.) noch hinzutreten. Dahingegen ist für diese Formationsgruppe das oft mit *Gryphaea* verwechelte 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., *quadrucostatus* und *quinquecostatus* Sow.)^{*)}. Noch fast so mannichfaltig als im Jurakalk ist hier das Genus *Lima* (*Plagiostoma*)^{**}). Zum erstenmal treten hier die *Spondyloiden* auf. Ausser dem *Spondylus strigilus* BRONN. aus Kreide gehören hierher nach DESHAYES Aussicht auch die

O. achates, *caratonensis*, *castellana*, *dentata exilis*, *pellucida* und *variabilis* DEFR., *angustivalvis* König (*urogalli* SCHLOTB. oder larva LAM.), *O. carinata* und *serrata* BRONN., *O. expansa*, *gregaria*, *lamellosa*, *semiplana* und *undulata* Sow.; ferner: *O. aculiformis*, *clavata*, *curvirostris*, *flabelliformis*, *hippopodium*, *lanata*, *plicata*, *pulsilla*, NILSON, *O. semiplana* MANT., *truncata* GOLDF., *latirostris* DUBOIS, *O. flabelloides* LAM., *complicata* SCHLOTB., *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* BRONN. (= *nitidus* Sow.), *incertus*, *intextus* BRONN. (= *serratus* NILSS.), *P. Beaveri*, *obliquus*, *orbicularis*, *asper*, *corneus*, *lamellosus*, *gracilis*, *sulcatus*, *arcuatus* Sow., *asperimus*, *gryphaeatus* HÖNNINGHAUSI, *P. dentatus*, *inversus*, *laevis*, *lineatus*, *membranaceus*, *pulchellus*, *multicostatus*, *septemplicatus*, *subaratus*, *undulatus*, *virgatus* NILSS., *P. elongatus*, *pumilus* LAM., *P. Faujasii*, *flagellum*, *fragillis*, *fragillissimus*, HÖNNINGHAUSI, *Lamarckii*, *sublaevis* DEFR., *P. lamineus* 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 karpatischen Klippenkalk (zum Grünsand gehörig) noch kleine Aviculen sah, die noch keine genauere Bestimmung zulassen. Auch das Genus Gervillia findet sich noch im Grünsand in drei Arten: G. solenoides und avicoloides 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 die-

ser 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 BRONN 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 Ehippium LAM.

Die hier angestellte Betrachtung der fossilen Ostracoen 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, gewissermaassen 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 BRONN., Inoc. Broguiarti MANT. (incl. Lamarkii MANT.), Inoc. cordiformis, pictus, digitatus, involutus Sow., Inoc. striatus, latus undulatus, tenuis, crispus, Websteri, MANT., C. Schlotheimii NILSS. (= Mytil. problematicus SCHLOTZ., oder Mytiloides labiatus BRONN., oder Inoc. mytiloides Sow.).

****) Es würde zu weltläufig 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 BRONNI vorzukommen scheinen. Von glatten Austern zeigen sich in der Tertiär-Gruppe häufig grosse, selbst riesenmässige Arten, wie O. Bellovacina, canalis, crassissima, longirostris, gigantea. Auch unter den vielen Pectines sind sehr grosse Arten, wie P. maximus,

Inticostatus LAM., P. Besseri, Andrzejowski, grandis, complanatus Sow., nodosiformis SHARRIS.

*) Diese sind Sp. cisalpinus BRONN., crassicosus, 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., foliis 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
		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 un- gewiss	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.	
	Crenatula	0	0	0	0	0	0	0	5—6	
	Perna	0	0	1	?	3	?	3	5	
	Malleaceen.	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 Zweifelhafte 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 Ge-

nera, von denen gerade die Hälfte erloschen sind, gegen die Jetztwelt 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 vollstän-

dig 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 flacher als diese gebaut wäre und wenn nicht der für *Modiola* charakteristische flügelartige lobus unter den Schnäbeln fehlte.

Vorkommen. Im dichten Jurakalk von *Brzegi*, *Małogosz*, *Górki* bei *Pinczów* und *Pieklo* bei *Inowłodz*.

= 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 Perlmutter-schale 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 zugeschärfen 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, Fig. 6 a, b, c.

Testa crassa triangularis transversa, costis quinque longitudinalibus latis et squamosis; lunula antica magna, hians; 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 Schale 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 gezähnt 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 wohl erhaltenen Schale gar nicht.

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

- 134 Mill. Breite vom vordern bis zum hintern Rand,
- 78 Mill. Länge von der Oberfläche der Schale 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, Fig. 9 a, b.

Testa inaequilatera transversa, oblongo-ovata, compressa et concentricè 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 Jura-kalk 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 Myaciten 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 Schalen selbst nicht, sondern bloss Steinkerne besitzen und deshalb daran die Schloss-Struktur nicht vollkommen sehen, mit den ähnlichen Formen jener Geschlechter, ergibt sich, dass sie zum Genus *Lutraria* deshalb 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 vortragenden nates meist ziemlich in der Mitte der Muschelbreite stehen, hier aber dem hintern Rande sehr genähert sind. Man könnte sie deshalb 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 süssigen 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 *Trigate Forest* und mit *U. Solandri* aus der untern Süsswasser-Formation; — ja selbst mit solchen sogenannten Muskeliten, 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, FÉRUSAC 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 Trigoniaceen 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 *Mastraceen*, 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 *Mastraceen* 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 Atherröhren 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 Schalen 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* TERTON, 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 erenulirtem 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 *Mastraceen*, 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 Schale 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 zugespitzte 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 deshalb in der Regel grösser als der hintere; im Genus *Trigonia* nimmt diese Entwicklung 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 Entwicklung 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. pallus* 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 1, 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 Schale 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 hogenförmig

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 schmaler 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 Quere 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 ausgebogen. 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 Quere gestreift, mithin gitterförmig gezeichnet. Auf den Durchkreuzungspunkten der Querstreifen 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 Ausbuchtung 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 Muschelschalen dieser Art sind sehr dick, deshalb ragen bei den blossen Steinkernen derselben, wie Fig. 2 zeigt, die Schnäbel bedeutend vor, wie bei einer *Iso-cardia*. 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 *Eng-*
lischen 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 mittlern oolithischen und kreidenartig oberen Jurakalkschichten bei *Małagocze*, *Subków*, *Korytnice*, *Itza* und *Piechlo*, bei *Inowolodz*, 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 mittlern 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 reduzieren 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 Vergleichen seiner guten Figuren mit zahlreichen Steinkernen von *Trigonia*, wohl sicher kein selbstständiges Genus, sondern bloss Steinkern von *Trigonia*-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 Mannfaltigkeit sich zu entwickeln und ist in der ganzen Oolithen-Gruppe und der untern Abtheilung der Kreiden-Gruppe herrschend. Alle diese *Trigonia*-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 mittlern 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 *Trigonia*-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 *Trigonia* der vordere Rand zugerundet und der hintere flügelartig ausgebreitet. *Tr. pes anseris* aber erinnert lebhaft an manche *Avicula*, besonders an *Avicula cygnipes* PHILL. (*Yorks. 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 subtrigonus* SCHL.), von der vorigen durch Kanten auf den Queerrippen unterschieden; aus oolithischem Eisenstein der untern Jura-Étage von Bergen im Anspachischen. Wahrscheinlich gehört dazu auch *Donacites aratus* SCHLOTH. als Varietät.
- 3) *Tr. imbricata* Sow., *Taf. 507*, *Fig. 2, 3*, } aus dem grossen Oolith v.
- 4) *Tr. cuspidata* Sow., *Taf. 507*, *Fig. 4, 5*, } *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 Querrrippen, 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 trigonus* 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 *Małagoscza*, *Itza*, bei *Dombrówka* unweit *Szydłowicz* und in der Gegend von *Kra-kau* vor.
- 7) *Tr. gibbosa* Sow., *Taf. 235*, *236*. In der Gestalt der vorigen so ähnlich, dass die Var. β mit knotigen Querrrippen von *Tisbury* damit verwechselt werden kann, während sich die glattere 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 BRONN. *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 Querrrippen 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 *Trigonieae modestae* nennen möchte, gehören einige wenige Species, welche sich von den vorigen durch Mangel sehr erhabener Querrippen und Carinen unterscheiden, keine Knötchen und Dornen auf der Oberfläche zeigen und in ihrem ganzen Habitus sich mehr den *Mastraceen* nähern. Ich zähle dazu:

- 17) *Tr. excentrica* PARK., pl. 12, fig. 5. Sow. Taf. 208, Fig. 1, 2, aus Grünsand von *Black-down*.

- 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 *Trigonieae Goldfussii* v. ALBERTI aus Muschelkalk, *Tr. incurva* BENETT, *arcuata*, *aspera*, *crenulata*, *flexuosa*, *sinuosa* und *sulcatoria* 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. Voth. Podol.* VII, Fig. 10, 11, 12.

A. cucullaeiformis EICHW., *Naturh. Skizze*, p. 211.

Herr DUBOIS hat diese in den Tertiärschichten von *Volhynien*, noch häufiger in *Polen* bei *Korytnice*, *Lipa*, *Pinczów* und *Szydłow* 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* BROCCI und *A. antiquata* BR. (non LAM.) citirt. Die erstere ist ja auf den ersten Blick davon wesentlich verschieden.

Unter den Archen von *Zuhowce* 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 *Trigonieae* gestaltet und PARKINSON würde sie selbst dahin gezählt haben, wenn nicht die Schalen ungleich und anhängend wären. Die eine ist rau gefaltet und queergerippt, die zweite ist dicker und flacher 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 *Trigonieae* sey, und das Anhängen und die Ungleichheit der Schalen 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 *Trigonieae* 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 Schalen 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 BAOMN 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 *Trigonieae* 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 Schale erhaben, auf der andern vertieft und stark queergekerbt sind, wie bei *Trigonieae* 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 *Cuculläen***).

Vorkommen. Diese Art soll ausser *Zukowce* bei *Krzemieniec* in *Volkhynien* 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 zitiert. Sie ist wirklich quadrilatera und nicht nodulosa, denn

- 1) ist die Form bei der *Volkhynischen* 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 Schalen (*testa medio sinuato-depressa*), die auch am untern Rand sowohl bei der *Pariser* als der *Volkhynischen* 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 *Volkhynien* angeführt und abgebildet hat, denn ich habe von daher recht ausgezeichnet noch erhalten:

- 4) *Arca scapulina* 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 dünschaalig und zerbrechlich, und endlich
- 7) *Arca pectinata?* BROCCHI, *Taf. 10, Fig. 15*, von *Biatosurha*; 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 HAADOUIN'schen Lesart anstatt crena (Kerbe) bei PLINIUS XI, 68.

**) Ich zweifle gleichwohl an der realen Verschiedenheit zwischen dieser und der vorigen Form, da *A. diluvii* gar mannichfaltig 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 quer 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 *Wieliczker* Muschel. Da dieselbe Art in *England* in der untern Abtheilung der Kreide-Gruppe, d. h. im Gault von *Sussex* und im Kreidemergel von *Folkestone* 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. Volk. 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 Perlmutter-schale 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 Lupe 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 bloss 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-Poczajów* 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 *Pyrenaeus* 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 passendem Namen *orbiculus* beschrieb. Die Unterschiede derselben vom wahren *pulvinatus* bestehen darin, dass

- a. *orbiculus* fast ganz kreisrund und fast völlig gleichseitig, *pulvinatus* hingegen etwas queerovall und ungleichseitig ist;
- b. dass bei *orbiculus* die obere Schlosskante ganz geradlinig horizontal, bei *pulvinatus* etwas convex 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 Schalenbreite stehenden, kleinen und sehr genäherten Schnäbeln, stumpfwinklig gebrochenen Anheftungsleisten besetzt ist, während bei *pul-*

vinatus 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 Schale 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 *pyrenaeica* 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 *Arca marmorata* L., *Chemn. Conch., Tom VII, pl. 57, fig. 563* wohl sehr ähnlich, aber doch nicht gleich, weil deren Schale dünn, die von *orbiculus* aber sehr dick ist. DESHAYES glaubt, dass die *Volhynische* Art noch zu *Arca glycymeris* 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 *Biutazurka* in *Volhynien*, von *Kitaygrad*, *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 *Szushowce* in *Volhynien*.

- 3) *Pectunculus nummiformis* LAM. DUBOIS, pl. VII, fig. 6.

Man citirt dazu als synonym und gleich: *Area nummaria* L., BROCCHI, Taf. 11, Fig. 9, 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 Schalen 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.

Dünnschalige 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 Cardiacen 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 sein scheint. DUBOIS hat nur ein auf dem Gestein aufgewachsenes, geöffnetes Schalenpaar abgebildet, wie man sie häufig trifft. Sein Name lithopodolicum ist nicht sehr passend, weil sie *Podolien* nicht allein angehört, und ich ziehe deshalb den Namen *protractum* EICHW. vor, der davon eine gute Abbildung gegeben hat. Da die Art aber ziemlich variiert, 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 *Chmielnik*, *Szydłow* und im ganzen östlichen *Sandomir'schen*, im porösen festen quarzigen Sandstein (Mühlstein) von *Horodyszczce*, *Serebrysce* bei *Chelm*, von *Chmiel* bei *Lublin* in der *Lublincr* Woiwodschaft; in *Volhynien* in den obern tertiären (subapeninischen) Schichten bei *Krzeminec* (sehr häufig) bei *Stary Poczajów*, *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 *Białazaruka, 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 Schaaale. 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 *Szushowce* in *Volhynien*.

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

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

- 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. Dagegen 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. Passanum* 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 Schaaale 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 Schnübel 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 Schaaale 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.

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 rugosoplicata, longitudinaliter obsolete striata; nates distantes, breves postice involutae; lunula magna cordiformi impressa, margine prominente.

Diese als Steinkern von ansehnlicher Grösse im Kreidemergel von *Wloszczowo* bei *Konieczpol* und bei *Kadzimirz* vorkommende Muschel ist wahrscheinlich der *Bucardites rugosus* SCHL. (aus *Aarau*er Jurakalk) denn seine Beschreibung:

schiefe Richtung, in welcher die Muschelhälften gegen einander stehen, Schnäbel flach hervortretend, die Schale ringelförmig in die Quere 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 einigermaßen der *Cardita lunulata* und *similis* Sow. (Taf. 232) aus der Oolithreihe. Die schiefe Stellung beider Schalen 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, natis crassis, brevibusque, vix involutis, latere postico appanato, 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 *Küseberga*, 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 Schalen 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 Schalen während der Versteinerung herkommen.

Vorkommen. Selten im Kreidemergel zu *Kadzimirz* 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* nannte²⁾.

Herr SOWERBY sagt ferner: *the best distinguishing character 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

²⁾ *Annal. du Mus. d'hist. nat. Tom VIII, p. 98: Notice sur quelques especes nouvelles des Mollusques fossiles du Dep. de*

Charente inferieure à plupart à Vile d'Aix par FLEBIAN DE BELLEVUE, et décrites par M. D'ORBIGNY.

Streifung der äussern Schaafe 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 Schnabelspitzen.

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 Schaafe 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.

Testa 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 schmaler 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 breiten 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 kugelig und die dicken Schnäbel sind mehr genähert.

Vorkommen. Nicht sehr häufig in dem Kreidemergel bei *Kadzimirs* 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 Schaafe, 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 Muschelschalen 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 Schaafe ist vor den Schnäbeln stärker in die Queere gestreift, als bei der lebenden Art. — Auffindung vollständiger Exemplare kann darüber erst nähern Aufschluss geben.

Genus *Cypricardia* LAM.

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

Testa inaequilatera transversim elongata et rugosostriata, 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 Zuhowce 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 Zuhowce und Białazurka. 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 Zuhowce. 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 Krzeminec zugeschickt.

9) *Ven. scalaris* SOW., *pt. 490, fig. 1,*

fand ich selten bei Korytnice.

10) *Ven. laticosta* EICHW., *Naturhist. Skizze, p. 210,*

von Zuhowce 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 deshalb 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 querlaufende Einkerbung (annulure) 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. 104, pl. VI, fig. 9.

= *C. superba* EICHW., *Naturhist. 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 deshalb 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 schmaler und spitzovaler ist als *nitens*, und selbst am hintern Rand eine schmalere 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 Muschel-sand 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 *Biatasurka* und bei *Krzemienna* in *Podolien* vorkommt, habe ich von *Krzeminec* 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 deshalb 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 Schraalen, 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 Poczainów* 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 Schalen 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 Schalen 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 *)

*) 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*

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 Schale 4 Zähne: 3 vereinigt und 1 vereinzelt unter der hintern Vertiefung (*anus*) stehend, — keine Seitenzähne, und in der rechten Schale 3 beisammenstehende Zähne und ein Grübchen (für den 4ten Zahn der andern Schale) habe;

Cyprina aber in beiden Schalen 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*-Schale, der ebenfalls oft unkenntlich wird, eben so gut ein wirklicher Seitenzahn, als der vierte vereinzelt *Cyprinazahn*, und mithin selbst im Schloss durchaus kein konstanter und wesentlicher Unterschied zwischen beiden vorhanden, andere Unterschiede in Thier und Schale aber gar nicht angedeutet, daher das Genus *Cyprina* wohl mit Recht wieder aufzugeben wäre, was auch BASTENOT'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

posticus ad cardium 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 Pullastraen sind nichts anderes, als LINNÉ's *Veneres ovals*, *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 Schale 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 *Intere postico rotundato brevi* berichtet 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 Daumonensis*, *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 mehreren 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 Charaktere, durch welche dieses Genus sich unterscheiden soll und welche SOWERBY theils in der Geschlechts-Diagnose, theils in der Beschreibung aufgenommen hat, sind:

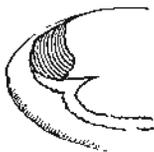
- a. *Testa suborbiculata, plerumque transversa, aequivalvis, inaequilatera.*
- b. *Cardo dentibus duobus validis, divaricatis in valva dextra; altero dente distincto, altero obsoleto in sinistra.*
- c. *Tres impressiones musculares in utraque valva; duae laterales oblongae simplices; tertia minutissima 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 Schale 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 *Cythereen* 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 Schalen 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 Schalen 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 gezähnt — ist ebenfalls ein unsicheres generisches Unterscheidungszeichen; denn nicht allein ist *Astarte scotica* bloss durch Mangel des ge-

zähnelten 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 *Wielunec* 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 *Krzeminec*, *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 *Krzeminec* 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. 1, tab. 4, fig. 16* = *Cytherea rugosa* BRONN (weil in der linken Schale 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 Schale 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 *Zuchowce*, *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* BROCCII, *Taf. 16, Fig. 7*. DUBOIS, *pl. V, fig. 15, 16, 17*.

Der *Italienischen* ganz gleich, selten bei *Korytnice*, häufiger in *Volhynien* bei *Szushowce* und *Białazaruka*.

Var. β . *Suborbicularis*, *costis tenuibus* BROCCII, *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 *Zuchowce*. 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 *Zuchowce*.

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*.

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.

*) Ich habe hier den Namen des Genus beibehalten, obgleich ich oben anführte, dass dasselbe eigentlich mit *Cytherea* zusammenfalle.

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 Schalen.

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* BROCCII gerechnet und

2) *Venus modesta* DUBOIS, *pl. VII, fig. 1, 2*.

Bei *Szushowce*, 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*, *cineta* und *incrassata* versteht, ist aus seinen Diagnosen schwerlich zu errathen. Seine *Cineta* scheint mir eine *Cytherea* und seine *V. incrassata* nichts anderes als *Cyprina islandicoides* zu seyn.

Venus islandica L. BROCCII, *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*.

Venus aequalis Sow., *M. C.*, pl. 21. Ob = *British Min.*, pl. 250.

Venus plana? Sow., *M. C.*, pl. 20. Untere Figuren.

Venus angulata Sow.; pl. 65.

Venulites islandicus SCHLOTU., *Petrefaktenh.* p. 199.

ADANSON'S Pitar. *Descript. du Sénégal*, pl. 16, fig. 7.

Testa crassa oblique cordata inaequilatera, transversim striata; latere postico longiori vix angulato, natis 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. BROCCI und BASTEROT bezweifeln aber mit Recht diese völlige Identität, und der letztere hat sie deshalb *islandicoides* genannt. Sie zeichnet sich sehr durch ihre am Schloss und in der Mitte sehr dicke Schaafe aus. Diese Dicke beträgt an meinen *Polnischen* Exemplaren z. B. 4—5 Mill. und ist desto auffallender, weil man von diesen dicken Schaafe 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 Zahnücke liegt. CUVIER sagt: *sous les dents est une grande fossette, 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 Schaafe 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 Schaafe noch inne sass. Zuweilen sind diese beiden dicken Hauptzähne der linken Schaafe (vide Fig. c) gespalten und dann entstehen drei solche Zahnücken und scheinbar 4 Hauptzähne. Diess erinnert an MÜLLER'S Beschreibung einer hierher gehörigen Muschel in der *Zoologia danica*, wo er sagt: *dentes cardinalis 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 Be-

schreibung seines Pitar (l. c. p. 226) sagt: *la charniere porte quatre dents à chaque ballant*, 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 deshalb eine transversale, schiefherzförmige Gestalt. Diess scheint aber nicht ganz konstant zu seyn, denn ich fand auch oft Schaafe 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. 312) 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 Schaafe bei der lebenden viel geringer als bei der fossilen ist, und dass die innere Fläche der Lefzenspalte bei der lebenden viel schmaler 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 *Subków* sehr häufig, bei *Kikow* unweit *Slobnica* und bei *Pinczów*; in *Volhynien* und *Podolien* bei *Zuckowce* und *Warowce*.

4) Familie der Macraceen LAM.

Genus *Macra* LAM.

Herr EICHWALD sagt in seiner *Naturhistorischen Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien*, p. 207, dass in den beiden letztern Provinzen die fossilen Macrae 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 Irrthümer 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 weitem 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 Schale, 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 vulvaeque oblique sulcatis* nicht überein. Ich habe keine von Hrn. EICHWALD beschriebene Exemplare zur Vergleichung, aber aus *Krzeminec* erhielt ich eins, welches mit DUBOIS'

Zeichnung übereinstimmt, aber schwerlich zu *M. deltoides* gehört. Ausserdem erhielt ich aber noch einige andere fossile *Macra*-Arten aus *Volhynien, Podolien* und *Neu-Russland*. Davon gehört:

1) eine zu *Macra cuneata* Sow., Taf. 160, Fig. 7.

Sie ist aus den quaternären Schichten von *Nikolajef* und *Jaorlik*.

2) Eine andere grosse von *Kamionka* und *Sarajevo* 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 *Macra*, die COVIER im *Regne animal (2te edit., p. 153)* les Lavignons nennt, und hat eine ausserordentliche Ähnlichkeit mit der lebenden *Macra Spengleri* Sow. (*Gen. of shells, Heft 21, 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. triangularis* 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 *Macra*, welche mit keiner der bekannten Arten völlig übereinstimmte und diess ist die folgende:

4) *Macra biangulata* n. — Taf. VIII, Fig. 4 a, b.

Testa ovali subtrigona, inaequilatera, transversim rugoso-striata, postice obtuse biangulata; impressione anali obscura, vulvarea 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 *Macra* 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 Wachstumsringe bei meiner Art viel stärker und rauher. Der Mantelrand ist tief eingepresst, etwas rauh, der Muschelrand aber innerlich glatt und etwas zugeschräpft. 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 Schale und zugespitzten hintern Rand verschieden ist.

Vorkommen. Bei *Krzeminec* 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 Schalen-Bruchstück mit dem Schloss in der obern weichen Kreide zu *Udricza* bei *Zamosc*, 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 auf-

fallender 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 Schale 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 concentricis 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 Schalen 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 *Stawica* 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 *Krzemnice* 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 aequalis, ut antecedentes 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 Schale.

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?* SCHLOTTH., *Petrefahnenkunde, p. 196. Encycl., pl. 261, fig. 10.*

Testa ovali transversa, complanata, subtiliter transversim striata, latere antico breviori excavato 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*, *Krzyworzeha*, *Kowale* und *Strojce* bei *Prauska*; seltener im Jurakalk selbst bei *Czenstochau* und *Kaminsk*, unweit *Radomsk*, *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, concentricè striata; latere antico brevi, obtuse truncato, postico elongato-acuminato; natibus crassis prominulis antice incurvis.

Jüngere Exemplare sind schmaler 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 fossile Muscheln im Flötzgebirge zwar wieder für *Donaces* hielt, aber dennoch über ihr Genus zweifelhaft blieb. Dazu gehört seine *Donacites Alduini* aus *Writtenton* in *England*, aus weissem oberem Jurakalk im *Aargau* und nach AUDOIN im obern Juramergel bei *Cap de la Héve*. — 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 *Kimeridge-thon* 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 Fulerum 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, klappt unsere Muschel ebenfalls an dieser langen hintern Seite, was bei *Donax* gar nicht vorkommt. Wenn man von dieser Art noch einmal die Schalen 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 mittlern 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 *Lias*-schiefer zeigt.

Vorkommen. Die beschriebene Muschelart findet sich nicht sehr häufig in den gelben Eisenerzen 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 *Truskolosa* bei *Panki* unweit *Czenstochau*, also in dem Eisen-

sand (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. 9 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 Schalen geschlossen gefunden. Die grössten Exemplare hatten 14 Mill. Länge und 12 Mill. Breite. Sie zeichnet sich durch eine, zu ihrer Grösse verhältnissmässig sehr dicke Schale 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 *Poczań* 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, nutibus inaequalibus, margine majoris valvae producto.

Diese noch kleinere Art als die vorige habe ich aus *Volhynien* von *Zuchowce* 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 Quersulcen, oder eigentlich richtiger angedrückt, durch 5 breite Zonen, welche die schuppenartig übereinander liegenden Wachstums-Ringe auf der Oberfläche bilden.

EICHWALD führt in der *Naturhist. Skizze*, p. 205 noch eine fossile Art *C. dilatata* E. aus Muschelsand von *Zuchowce* 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, naviformis transversim costata, costis obtusis trapeziforme angulatis, nutibus distantibus incurvis, area lata separatis, latere postico subcordi-

forme 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 Schale 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 Girmuscheln 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. ORBIGNY vereinigt alle Röhren- und Bohrmuscheln in der ersten Zunft seiner zweilöcherigen Schalthermuscheln 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 Schalen 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

äusserer Form der Muschel und die breite Area zwischen den Schnäbeln, verleitet 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 Schaafe ist weder so trapezoidal, noch so dick als wie bei allen *Cuculläen*, und die hintere Fig. 3 c dargestellte Seite ist weit klaffend, denn es zeigt sich hier keine Spur von Schaafe, und sie konnte auch nicht geschlossen seyn, weil sonst beide Schaaen 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* BRONN. (*deac. geol. des environs de Paris, pl. 9, fig. 11*, und NILSSON *Petr. succ., tab. 5, fig. 9*) hinten eben so stark abgestumpft und weit klaffend ist, als meine Art, so glaube ich, dass sie am passend-

aber ausserdem davon noch *Solen radiatus* und *strigilatus* L. als zwei neue Genera: *Aulus* 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 *Solene* aber einen dicken plumben Fuss haben, mithin den dickfüssigen Bohrmuscheln wohl offenbar näher als den Plattmuscheln und Conchen stehen. BLAINVILLE hat CUVIER's *Infermes* oder OKEN's Röhrenmuscheln in zwei Familien getheilt; er nennt die *Pholaden*, *Teredo* und *Fistulanae* zusammen *Adesmacées*; alle übrigen Genera (inclusive *Aspergillum*): *Pyloridees*. Diess ist wieder nicht sehr consequent, 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 *Soleaceen* aufstellen lassen. Ich halte es deshalb für am meisten naturgetreu, wenn man alle eigentlichen Röhrenmuscheln (*Aspergillum*, *Fistulana*, *Gastrochama*, *Clavagella*, *Teredo*, *Teredina*, *Furcella*, *Xylophaga* und *Juanetia*) als eigene Familie betrachtet, alle übrige Dickfüsser oder *Infermes* in der Familie der Bohrmuscheln zusammenfasst.

PUSCH, Paläontologie.

sten 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 korrespondierenden 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 asserculatus SCHLOTH., *Petrefaktenhunde*, 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 Schaaenbreite 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 Schaaen mit erhaltenem Schlosse finden, und dieses vom *Lutrariaschloss* wesentlich

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*, *Somersetford*, *Bedford Castle*, *Bath* in *England*, in den ähnlichen Schichten in *Schottland*, *Yorkshire*, im weissen obern Jurakalk im *Elsass*, zu *Eck* bei *Wöschau* 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 *Dankowycze* und *Zwiczyniec* 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 dünnschalige 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 deeshalb 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 LINNÉ'schen Ge-

schlechtern *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 löffel-förmigen Schlosszähne und das äussere Ligament unterschieden; von *Lutraria* durch den Mangel des zweitheiligen Schlosszahns und das Daseyn seitlicher Nymphen-Schwiele (laminæ laterales) zur Anheftung des äussern Ligaments. Von *Pholas* unterscheidet es sich durch den Mangel der kleinen accessorischen Schalen, welche das äussere Ligament vertreten; aber *Pholadomya* hat damit andere sehr wesentliche Übereinstimmungen. In beiden Geschlechtern sind die Schalen sehr dünn und zerbrechlich, in beiden laufen besonders auf der kurzen vordern Seite erhabene Längsrippen von den Schnübeln strahlenförmig aus und sind durch Queerfurchen in mehr und weniger scharfe Knötchen oder Zähne 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 Pholadomyen 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-Schwiele vorhanden, an denen hinter den Schnäbeln das kurze, äussere Ligament an der hintern langen, weit klaffenden Muschel-seite 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 Schalen 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 Schalen 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 pullii magnus fere indistinctae. Nates contiguas, antice inflexas.

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 deshalb 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 deshalb 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 Querrichtung oder Querstreifung durchkreuzt und dadurch meist in zierliche Knötchen getheilt sind. Die Längenrippen stehen meist nur auf der Mitte der Schalen, 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 Schalen 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 I 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 ab-

wärts bis zur Hälfte wohl erhalten, gegen den untern Rand hin aber verfließen sie bei zunehmendem Wachsthum allmählig.

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 *Malagoszcz*, *Brzegi*, *Szczerbaków*; im kreidenartigen Jurakalk zu *Pieklo* 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 *Krzywozeka* und *Kowale* bei *Prausha* und zu *Jaworzniak* bei *Zurki*. 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) part, 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 *Aargauischen* 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? SCHLOTTH.

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. Murchisoni* 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 ovale 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 näherte, 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 Fanjassii* 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. Murchisoni* gehört. Jenes kleine Exemplar zeigt aber, dass bei *Ph. aequalis* ebenfalls die Rippen im jugendlichen Alter mit kleinen Knötchen besetzt sind. Diese Art variiert sehr, wie auch schon SOWERBY bemerkte. Ich zähle zu derselben diejenigen kleinen *Pholadomyen*, welche ziemlich häufig zugleich mit *Ph. Murchisoni* auf denselben Fundorten im *Polnischen* Eisenthongebirge vorkommen und von de-

nen 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. Murchisoni*, 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 maassen 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 *Wildegge* 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 schmaler und weniger zugerundet, der vordere aber noch etwas mehr zugespitzt, 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 PHILLIPS'sche Species-Bestimmungen misstrauisch und vermuthete, 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 Schalen, 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. 24, fig. 145, 147. *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 carinum 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 *Tuneth*.

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 quer über die Schale 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 $1\frac{1}{2}$ mal 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, natis 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 gezähnelte 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 Querstreifung durchschnitten werden, bilden sich keine Knötchen, die freilich auf den Steinkernen nur klein sind, auf der Schale 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 Maasse 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* gleiche. Dieser Grund kann aber nicht entscheiden, weil mehrere *Pholadomyen* dieselbe Form haben, und SOWERBY gesteht selbst ein: *when the anterior side is viewed a general resemblance 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 Querrichtung 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 Konięcpol, auch bei Kadzimirz an der Weichsel. Wenn *Ph. decussata* GOLDF. dazu gehört, so ist sie auch im Württembergischen Jurakalk angetroffen worden.

13) *Pholadomya Kasimiri* n. — 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 produzierten 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* n.

Hemicardium tuberculatum BRONGN., *Annal. des Min. VI, pl. 7, fig. 8.*

Cardita tuberculata? SOW., *pl. 113.*

Testa elongato-cordata, ventricosa, fere aequalateralis, 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 deshalb 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. Dagegen 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 mergeligen Jurakalk bei Czenstochau und Klobucko; in Frankreich nach RISSO im thonigen Jura mergel 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* schmaler und spitzer zugerundet, hier selbst breiter als der vordere Rand und 3) sind bei *aequalis* immer 6—7 Längenrippen auf der Mitte der Schalen, 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 Wachstumsringe 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 Schale 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 Inowloz. 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 $\frac{1}{2}$ mal grösser als BRONGNIART's Exemplare, dürfte vielleicht auch zu meiner Ph. rugosa gehören.

17) *Pholadomya obliquata* PHILLIPS, Yorksh., pl. XIII, fig. 15.

*) In der Abhandlung des formations jurassiques dans le Sud-Ouest de la France in den Annal. des scienc. nat. Juin 1829. XVII, p. 192.

FUSTU, Paläontologie.

Testa obliqua transversa, concentric 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 breitem Rand stark der Queere nach verlängerte Schale 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, kiel-förmige Erhöhung der Schalen, 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 Bilsdale 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 Wöschnan 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-

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 Infermes, 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 eing bohrt 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 $\frac{1}{2}$ Zoll Länge schon so vollkommen wie grössere Exemplare in die Steine eing bohrt gefunden habe, und dass nach der Form dieselben sich mehr den *Pholaden*, *Petricolae* und *Saxicavae* anschliessen. 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 Schlamm 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 Kameras 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 Infermes oder Bohrmuscheln beigezählt*).

1) *Lithodomus laevigatus* m. — Taf. IX.
Fig. 5.

Testa transversa elongato-cylindracea, laevigata; latere antico brevissimo tumidiore, nalibus obtusis; latere postico rotundato, acuminato; cardine edentulo.

Diese hier beschriebene und abgebildete Art, von welcher die beiden klaffenden Schalen das zahnlöse

*) 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* DAUB., *Biapholius* und *Pholeobius* LBACH und *Coralliophaga* BLAINV., während Andere einige zu *Cardita* und *Cypriocardia* 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 deshalb, und nach ihrem cylindrischen Bau sicher in dieses Genus. Sie zeichnet sich von der folgenden Art durch ganz glatte Schalen, mit kaum sichtbaren Wachstumsringen, aus.

Vorkommen. Ich fand sie im dichten weissen Jurakalk zu *Picklo* 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 Muschelschalen 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 abzusprenge, 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 Ähnlichkeit, 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 *Demeczin* bei *Kaminiac 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 Schalen 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 = *Cypriocardia 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 tubicola bivalvis inaequilateralis, laevigata, postice hiantissima; vagina tubulosa calcarea postice attenuata affixa, antice clavam massaeformem 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 zweischalige 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 11, Fig. 1) aus dem Mittelmeer. Fast möchte man diese fossile Art mit jener für gleich halten, wenn nicht *G. modiolina* eine feine Transversalstreifung der kleinen Schalen 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 *Gastrochaena*, weil sie sich in Korallmassen eingeböhrt 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 Röhrenbewohner 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 *Fistu-*

lanen zu *Gastrochaena* gehören. Ausser den von ihm angegebenen Unterscheidungs-Kennzeichen ist noch zu beachten, dass die *Fistulana* sich nur in Holz und Früchte unter dem Wasser einbohren oder einfach im Sande verbergen, während die *Gastrochaena* stets mit einer kalkigen Röhre ins Innere der Korallen eingeböhrt 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 *Piehlo* bei *Inowloz* zurückgelassen haben und in denen man die darin zur Zeit ihres Lebens eingebohrten Muschel *Lithodomus laevigatus* und *daetyloides* 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 deshalb 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, *Urweltl. 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 pectinibranchés und die Gastèropodes scutibranches CUV.

Genus *Calyptraea*? LAM.

Calyptraea discoides m. — Taf. IX, Fig. 3.

Testa orbicularis conica, concentricè 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 vor-

kommt, 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. SCHLORHEIM 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 anatinaciformis* 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, spirā retusissima, umbilico tecto, apertura valde

dilatata (altitudo aperturæ latitudinem quinta parte superans); margine intus subtiliter crenato.

Ich habe ein vortrefflich erhaltenes Exemplar dieses seltenen Petrefakts von *Krzeminec* in *Volkynien*, 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 Schale (Muscheln mit einer Schale) bedeckt ist. Sie sind zweitheilige, wenn die Eingeweide abgesondert über dem übrigen Leibe in einer gewundenen Schale liegen. (Sind diese gedeckelt, so stellt der Deckel die zweite kleine Klappe der ungleichschaligen 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 gespaltene Höhle auf dem Halse liegen, naturgemässer, als wenn CUVIER einen Theil davon: die Familie der Capuloides oder OKEN's ganzschalige 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. haliotoideus* LAM. (*Helix haliotoidea* L., Sigaret. ADANSON) geirrt, denn nach der guten Zeichnung, welche G. B. SOWERBY in den *Gen. of shells*, Hest 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 flexueuses, plus larges et plus distantes. Aussi ne pouvons-nous considérer notre espèce fossile comme l'analogue 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 gefunden und sie deshalb *S. affinis* genannt; er gibt an, dass die fossile Schale 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 schmaler als bei *C. Leachii*.

Vorkommen. Im tertiären Muschelsand bei *Krzeminec* und *Zuckowce* in *Volhynien* und in dem blauen thonigen Tertiärmergel im südlichen *Frankreich*. Professor JAROCKI sah in einer Sammlung zu *Krzeminec* 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 engeren 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 *Kadzimierz* an der *Weichsel*, nur selten. Ich würde sie deshalb 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 Tertiärgebirgs, und ganz dieselben sind es, welche nach meinen autoptischen Vergleichen fast eben so zahlreich im Grobkalk von *Horostkow* 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 Kämpeln 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. 1, 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 turrata laevis, anfractibus 6 convexis, apertura ovali margine vix reflexo.

Die Mundöffnung dieser kleinen, 6 Linien langen, mit der natürlichen Schale 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* SCHLOTTH., und *Helix cirrififormis* 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 (*Skizze*, 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 Cerithien-Sandstein bei *Szydłow* 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).

GENUS *Rissoa* FREMENVILLE (*Acmea* HART.).

- 1) *Rissoa multiplicata* n. — 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 turrila conoidea, anfractibus 7 planis, longitudinaliter plicatis, plicis curvatis 30—40, apertura ovali, basi submarginata, labro extus tumido, columella laevi**.

Diese niedliche kleine, nur 9 Mill. lange, aber im Verhältniss dickschalenige Schnecke aus dem Muschel-sand von *Zuchowce* 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 turrilo-conica tenuiter striata, anfractibus continuis, aperturac ovalis margine externo ventricoso tumido*), was sich aber ohne Abbildung der letztern doch nicht sicher behaupten lässt. Die

* Diese Art unterscheidet sich vielleicht nur als Varietät durch feinere und häufigere Streifung und etwas anschlichere Grösse von *R. cochlearella* EICHW. BR.

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.

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. Brugueri* RISSO. Selten bei *Katharinenburg* und *Biatzurka* in *Volhynien*.

- 3) *Rissoa macrostoma*.

Cancellaria macrostoma? DUBOIS, p. 32, pl. III, fig. 36, 37.

DUBOIS hat diese kleine Schale 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

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 geriefen äussern Mundrand nicht aufgewogen, der vielleicht Herr DUBOIS besonders bestimmt haben mag. — Die Art hat sehr viele Ähnlichkeit mit der gleichfalls als zweifelhaft aufgestellten Rissoa Grateloupi BASTIENOT (*Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, T. II,*

pl. I, 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

einzig 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. 45, 46*.

Diese kleine, niedliche Schnecke ist, nach der Mundform zu urtheilen, wohl allerdings eine *Neritina*, allein sie kommt in ihrer Gestalt und den dunkelfarbigem 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 *Krzemienc* 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 Schalenform 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 *Strophostoma* 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*, *cirrififormis* 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 Schale und Schliessdeckel im Leben mit einer hornartigen Epidermis bedeckt sind, für Süßwasser-Schnecken; doch hat HERR OLIVIER in 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 Schalen-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*

*) 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: *Nur 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 operculum, are also destitute of the callosity in the umbilicus.*

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. FÉRUSAC 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 Schale 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 Meereschöpfen 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 Sutura getrennt, ungefähr wie bei *Ampullaria canaliculata* LAM. oder bei *A. ambullacrum* SOW., doch muss man wohl bedenken, dass, wenn die Schale erhalten wäre, diese Sutura 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

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 Schaafe 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 wächst.
- 4) Mein Steinkern zeigt *suturæ canaliculatae*, bei *A. gigas* soll diess nicht der Fall seyn, allein diess dürfte wenig entscheiden, denn wenn bei meiner Art die Schaafe 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 *Picklo* 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 *Nowy-targ* mitgebracht.

2) *Natica transversa* m. — Taf. IX, Fig. 10.

Testa transversa ventricosa, umbilicata, spira subtruncata, canaliculata, anfractu ultimo et basi concentricè striata.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch einen weniger kugligen Bau. Die letzte Windung ist mehr in die Quere ausgebreitet und konzentrisch gestreift; die Spira etwas länger und die obern Windungen nehmen nicht so schnell an Grösse ab. Die Suturen zwischen den Windungen, aber freilich bloss am Steu-

kern, 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* SCHLOTB. (*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 *Picklo*, aber auch in den mittlern oolithischen Juraschichten bei *Matagoszcz* 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.

DUEOIS, *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 *glaucoideis* und selbst *glauca* vermengt worden ist.

Die wahre *Natica* (*Nerita*) *glauca* 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* (*Nacea punctata* RISSO? *Natica millepunctata* LAM. (*Chemn. V, pl. 186, fig. 1862, 63*)) hat eine lichtgelbliche Färbung und ist der Quere 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 Baues 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 Wachstumsstrichen 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 macularum 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 LYELL'S 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

*) 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* Conchylien 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. hemictausa*. —

BA.

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 *Sobkôw*, 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 lecto.

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 quer

über die Windungen von oben nach unten laufenden Bändern durchschnittenen Färbung erhalten ist, was bei ihr häufiger als bei *epiglottina* statt findet, so ist sie daran leicht zu erkennen. Wenn aber die Schalen ganz verbleicht sind, so ist es wirklich schwer, beide Arten sicher zu unterscheiden. Doch verhält sich bei *glaucinoidea* 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 *glaucinoidea* Sow. vor. DUBOIS gute Zeichnung derselben aus *Volhynien* unter dem Namen *glaucina* stimmt ganz mit der *Englischen* *glaucinoidea* 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 *glaucinoidea* 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 variiert. Herr Professor BRONN scheint einer andern Ansicht zu seyn, er unterscheidet *millepunctata* LAM. von *epiglottina*, und was ich *glaucinoidea* Sow. nenne, zieht er zu *N. helicina* BROCCHI. Meine Abbildungen werden ihn vielleicht in den Stand setzen, sich darüber noch näher zu erklären*).

Naticae mit ganz verdecktem Nabel (*Pitonellae* MONTF.).

6) *Natica sigaretina* DEFR. — Taf. IX, Fig. 15.

SOWERBY, *Min. Conch.*, pl. 479, fig. 3.

*) 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 variiert. LAMARCK'S *A. patula* ist es aber gewiss nicht.
BR.

Vorkommen. In ausserordentlicher Menge, noch häufiger als *epiglottina* im sandigen Grobkalk von *Korytnice*. Mit ihnen ganz gleich die aus dem Muschel-sand 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 *Krzeminiac* erhaltenen Exemplaren ungewiss geblieben, ob sie noch zu *glaucinoidea* 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 *glaucinoidea* 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 Spindelrippe und durch zuweilen erhaltene lichtgelbe Längsstreifung 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. glaucinoidea*, 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 deshalb zur Vergleichung abbilden lassen. Vielleicht ist sie gleich mit *N. protracta* EICHW. von *Sawadynce*, denn die Form ist gleich, und color fusciorufus, den er angibt, kommt auch bei *Englischen* Individuen vor, nur der grosse Nabel, den er bei *protracta* angibt, will nicht passen**).

Neoverita Josephina 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, welche ich aus von Herrn PUSCH selbst erhaltenen Exemplaren kenne, kommt mit einigen Varietäten der *N. Guilleminii* PAV. 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 Naticen, 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. BRONN., *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 Querstreifung 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

*) Diese Art ist der *N. cepacea* LAM. rücksichtlich der grossen Schwiele ähnlich, aber wirklich höher, schmüler und spitzer; ihre Schwiele ist mehr nach vorn, als nach unten gerichtet; die Umgänge der Windung sind gewölbt. Ba.

**) Eine Art dieses Namens besteht bereits.

L. v. B.

*) 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.

Naturhistorischen Skizze, p. 220 hat er die Art zu *Trochus* gezählt, was aber nicht richtig oder bloss Versehen ist.

Vorkommen. Im Muschelsand von *Krzeminec* und *Poczań* in *Volhynien* und bei *Rusziów* 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 Sutura 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 superno 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 Sutura 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 subappenninischen 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 Knütchen-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 Sutura 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 Sutura 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 deshalb 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 deshalb 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 Spindelrippe. 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 *Krzeminiéc* vorkommen soll.

Vorkommen. Die beschriebene Conchylië ist häufig in *Volhynien* in dem Muschel-Sand bei *Zuchowce*, *Salisce*, *Stary-Poczaiów*, *Sowadynce*, *Biatosurka*, 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* ANDRZEJOWSKI, *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1830, p. 101, pl. V, fig. 4* von *Zuchowce*, 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 *Szydłow*, *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* BROCCI, *Taf. 6, Fig. 16*

ist die allerhäufigste. Sie kommt ganz der subapenninischen gleich, in grosser Menge im sandigen Grobkalk bei *Korytnice*, *Lipa*, *Chomentów* bei *Sobków*, im pisolithenartigen Grobkalk bei *Staszów* und *Szydłow* vor, ich habe sie aber auch aus *Volhynien* und *Podolien* erhalten, wo sie von *Zuchowce*, *Warowce* und *Krzemienna* angegeben war. Zwischen ihr finden sich auch Exemplare, welche davon etwas verschieden sind, und am meisten mit *T. terebra* L. (BROCCI, *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 *Zuchowce*, *Warowce*, *Krzemienna* und *Kitaygrad* 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 *Biatosurka* 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 *Zuchowce*.

- 6) *Turritella imbricata* LAM., *l. c., pl. 37, fig. 7*. LYELLS, *Geognosie III, Taf. 27, Fig. 6*.

Von *Warowce* in *Podolien*.

- 7) *Turritella tornata* BROCCI, *Taf. 6, Fig. 11*.

Von *Warowce*.

Diese drei (5, 6, 7) sind mir von *Krzeminiéc* zugeschiedt 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 turrila 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 Broccut'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 hinzusetzt: *a common species, but exceedingly 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 mittlerer

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 mittlere, welcher nur auf den untern 3 bis 4 Windungen deutlich ist, stets niedriger bleibt. Ich habe deshalb 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 Sutura stets 4 auch 5 sehr zarte Querstrieche, bei *duplicata* hingegen drei stärkere Querspalte, 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 Querstreifen liegen, von welchen die mittlere 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 gewissermassen auch noch mit *T. fasciata* und *exoleta* LAM. eine eigene Gruppe in dem weitläufigen Genus *Turritella*.

Vorkommen. In *Polen* im sandigen Grobkalk von *Korytnice*, in *Volhynien*, in den Muschel-Sandschichten bei *Zuchowce*, *Bilka*, *Szuskowce*, *Salisce* und *Stary-Poczajow*.

Genus *Monodonta* LAM.

1) *Monodonta Araonis* BAST. — Taf. X, Fig. 4 a, b.

BASTEROT 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-convexa, 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 dickschalige Schnecke von 8 Mill. Windungshöhe und 10 Mill. Durchmesser der Basis gehört sicher zu der angegebenen Art, und es ist also

FRSCH: Paläontologie.

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 *Zuchowce*, *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 marginalis, ultimo maximo, subobliquo, apertura suborbiculari, margine interno calloso, dente unico notato, umbilico minutissimo.

Da ANDRZEJOWSKI'S Abbildung nicht sehr charak-

teristisch gezeichnet ist, so habe ich sie nochmals dargestellt. Sie hat höchstens 14 Mill. Durchmesser an der Basis und $6\frac{1}{2}$ Mill. Windungshöhe, daher ein zitzenförmig, Natiken-ähnliches Ansehen und frisch gegraben eine rosenrothe Farbe, die an der Luft verbleicht.

Vorkommen. Häufig in dem Muschelsand bei Zuchowce, Warowce und Krzemienna.

Genus *Euomphalus* SOW.

Euomphalus Ulmanni n. — Taf. X, Fig. 6.

Testa turrata, 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. delphinuloïdes* GLDF. (*Helicites delph.* SCHLOTU., *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. BRONCHIART auch zu *Euomphalus* zählt, habe ich meine Art nicht vergleichen können und bitte deshalb 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 respectivo 28, 15 und 6 Mill.

Vorkommen. Sie ist im Jahr 1828 in Kalkstein verwandelt in der Anfüllungsmasse eines Bleierzganges im Übergangskalkstein zu Jaworzno bei Kielce von dem verstorbenen Polnischen Oberberghauptmann ULMANN entdeckt worden, und deshalb habe ich sie nach diesem Freund der Geognosie benannt.

Genus *Trochus* LAM.

1) *Trochus turrus* n. — Taf. X, Fig. 8.

Genus *Telescopium* MONTF.

Testa alto-turrata, anfractibus 11 vel 12 planis, laevigatis, suturis distinctis, columella prominula (spiralis?) 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 Vergleichen 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 ab-

gebrochen, 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 Schalen 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 Athmungsrohre 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 *Włodzimierz* bei *Dąbrowa* unweit *Kielce* bei mehr als 25 Lachter Tiefe unter Tage erreicht ward.

Anmerk. Obwohl der in der von SCHLOTHEIM'schen Sammlung aufbewahrte Trochilites telescopiiformis (*Petrefaktenkunde*, pl. 160) von *Kremsmünster* in *Österreich*, wahrscheinlich aus Übergangs-Kalkstein, hierher gehört?

2) Trochus § Taf. X, Fig. 14.

In der untern Abtheilung des Muschelkalks zu *Bobrownik* bei *Czellularz* 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 weitem 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 deshalb 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 Schale glatt sey, vermuthete aber schon, dass sein Exemplar vielleicht doch auch eine feingestreifte Oberschale 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 Schmelke, 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 env. de Paris*, pl. III, fig. 3.

NILSSON, *Petrif. succ.*, tab. III, fig. 1.

Testa acuta conica, anfractibus quinque convexiusculis, basi angulatis, suturis distinctis, striis transversis granulatis, basi plana umbilicata, concentricè 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* variiert. Ich fand dieselbe in der obern Kreide zu *Udrizza* bei *Zamosc* in Steinkernen ohne Schale, wovon ich hier ein Exemplar abbilden liess, welches den Haupt-Charakter deutlich zeigt, aber auch etwas variiert. Wiederum ein Beweis, wie auch wenig bekannte Arten bei fortgesetzter Forschung allmählig 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. conalus EICHW. (non LAM.), *Naturhist. Skizze*, p. 221.

*) Man vergleiche desshalb weiter unten meine Bemerkungen über das Genus *Nerinea* DEF.

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 *Zuchowce* und *Brihow* 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, obsolete knotigen Falten besetzt. Darnach ändert sich die Diagnose folgendermaßen 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; aperturæ subquadratae margine externo subtilis angulato; umbilico minimo, plerumque non conspicuo.

Die EICHWALD'sche Angabe: *anfractus longitudinaliter sulcato striati* ist wohl irrig, denn wahre Längsstriche und Furchen sind nicht zu sehen, sondern die Schale ist der Quere nach gefurcht, und neben diesen Furchen erheben sich gewöhnlich auf jeder Windung drei Querbänder, 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.* 11, p. 130 geben an, dass die Höhe zum Durchmesser der Basis sich verhalte = 3 : 2. Ich fand hingegen an mehreren deshalb 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 Quersfurchen, ein crenulirter Windungsrand, eine wenig convexo Basis mit 6 concentrischen, obsolete knotigen Falten und ganz gleiche Mundgestalt. Möchte doch Jemand die Exemplare von *Hordwell* mit den *Podolischen* dess-

halb noch authoptisch vergleichen, um auch hier das oft unnöthige Vervielfältigen der Arten zu hemmen.

6) *Trochus semigranulatus* DUBOIS, pl. III, fig. 7, 8.

Vrr. 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-velquadristriatis; apertura trapezoidæa.

Unter denen mir von *Zuchowce* 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 Querstriche auf den letzten Windungen sind übrigens unter der Lupe betrachtet ebenfalls, aber noch feiner granulirt.

7) *Trochus Andrzejowskii* m. — Taf. X, Fig. 12.

ANDRZEJOWSKI, 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 trapezoidæa, 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 ausgekehnten 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 *Zuchowce* in *Volhynien*.

Von den übrigen durch Herrn DUBOIS und ANDRZEJOWSKI 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 Międzygórze, und im Cerithien-Sandstein bei Szydłów 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 Celineae* ANDRZ., Bull. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 1.

Häufig im Grobkalk bei Katharinenburg in Volhynien, selten bei Białozurka.

- 15) *Trochus granulatastriatus* 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 zugeschiedt 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 Krzemieniec und aus dem Grobkalk von Mohrutyn 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 Krzemieniec und Kamionka.

- 21) *Trochus magus* L., nach EICHWALD, Zool. spec. I, p. 300

oder eine ihm sehr ähnliche Art häufig im Grobkalk von Poczaiovo.

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. Andrzejewskii* 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 Krzemieniec 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* MONTEF.

MONTEFORT hat vom Genus *Trochus* das Genus *Phorus* getrennt und darinnen diejenigen Arten vereinigt, welche sich durch das Ankleben fremder Muschelschalen und anderer kleiner Körper an der Aussenseite ihrer Schalen, 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 Schalen

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* n. sp. —
Taf. X, Fig. 7, a, b.

Testa depresso-conica, anfractibus quinque planis; contiguis (laevibus?), conchylis eorumque impressionibus onustis; basis complanata eingulis 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 granuliert 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 *Zuckowce* und *Krzemienna*. Unter den bekannten fossilen *Trochus*-Arten gehören ferner hierher:

- 2) *Trochus agglutinans* L. (de Frippière)
LAM., *Annal. du Mus.* VII, pl. 15, fig. 8.
Sow., pl. 98 kleine Figuren = *Phorus agglutinans* MONTF. II, 158 = *Tr. umbilicatus* 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

*) Diese Art unterscheidet sich von *T. crispus* durchaus nur in so fern ihr Nabel etwas weiter und die drei nächsten Spiral-Bänder (am denselben verhältnissmässig grösser sind, ich halte sie daher nur für eine Varietät. BR.

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.

Ungeabelt. 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 geabelt oder ungeabelt. Aus der Kreideformation von *Köpingen* in *Schonen*.

- 7) *Trochus extensus* Sow., pl. 278, fig. 2, 3.

Geabelt; 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,

„ <i>Tr. onustus</i>	= 1 : 1,5
„ <i>Tr. Benettiae</i>	= 1 : 1,6
„ <i>Tr. extensus</i>	= 1 : fast 2,0
„ <i>Tr. plicomphalus</i>	= 1 : 2,12
„ <i>Tr. cumulans</i>	= 2 : 2,25 also die flachste Art.

Hr. Prof. BRONGN 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 : 1,53

mithin würde *Ph. Brongniarti* die am höchsten gewundene Art seyn.

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
marginis sulco unico cincti, peripheria basis
bisulcata, umbilico plicis (crenatis) crassis ob-
vallato, plicae sulco discretae.*

Ich und Herr ZEUSCHNER haben diese Art einige-
mal im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* gefunden. Ich
glaubte anfänglich, selbige zu *S. umbrosum* AL. BRONGN.
zählen zu dürfen, an welchen nur die gekörnten Win-
dungsründer 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, un-
gefähr wie bei *Trochus pseudoprospectivus* BROCCHI. —
Nun sagt freilich BASTEROT: *anfractibus crenulatis, cre-*

nulis subsquamaeformibus. Diese sind bei den *Polnischen*
Exemplaren nicht zu sehen, sondern die Windungs-
Flächen sind glatt, und nur ihre Ränder mit einer ein-
fachen, 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 Fund-
ort (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 Ge-
nus nicht ungewöhnlich sind, und so glaube ich also,
dass die glatte, vielleicht gar nur abgeriebene Ober-
fläche der Windungen bei dem hier abgebildeten *Polni-
schen Solarium* auch nur berechtigt, dasselbe als eine
Varietät von *S. carocollatum* zu betrachten, weil es übri-
gens 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, wohl erhaltenen Petrefakten
in der untern chloritischen Kreide und Kreidemergel
bei *Kudzimierz* an der *Weichsel*, welche von Meer-
Geschöpfen abstammen, zeigt sich die merkwürdige Er-
scheinung, 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 Schale, aber doch so gut er-
halten und völlig frei, dass sich noch alle Hauptcharak-
tere daran erkennen lassen. Sie gehört offenbar nach
LAMARCK'S System der Conchyologie in seine zweite Un-
terabtheilung, d. h. zu den Schnecken ohne Kanal und
Ausschnitt an der Basis, also entweder zu seinen pflan-
zenfressenden Trachelipoden oder zu CUVIER'S im Süß-
wasser lebenden Lungenschnecken (*Gasteropoda pul-
monata*). 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 Mundöff-
nung 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 schar-
fen Spindelfalten zeigen, so bleiben also nur noch zwei
Genera übrig, denen sie sich am meisten nähert, näm-
lich *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 inter-
num 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. (*Guallieri Ind. testar. pl. 5, fig. Q* und SCHNÖTER'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 sinistram 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 mergligen weissen Jurakalk zu *Picklo* bei *Inowloz* fand ich im Jahr 1820 in einer Schichte eine zahlreiche Menge von einer fossilen, thurm-förmig 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 FÉRUSAC *Bull. des scienc. nat. et de Geolog., Tom. I, Zool., p. 284* eine *Note sur les coquilles turriculées, que l'on trouve d'elut fossile dans les 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 *Nerinea* 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 31, 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 (*gaufree*) Form gäben. Sie waren $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll lang, die Schale 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 Querschnitt 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 Schale 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 *Picklo* 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 Mundöffnung 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 Schale und noch mehrere, welche der Länge nach durchspalten die ganze treppenartige Spindel und die merkwürdige, innen gefaltete Schale 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 Beluf ihrer Beschreibung einen eigenen Namen bei:

- 1) *Nerinea triplicata* m. — Taf. X, Fig. 16 a mit den Falten auf der innern Seite der Schaaale, Fig. b der Länge nach durchspalten.

Testa turrila laevis, anfractibus 10—13 planiusculis; singulus anfractus intus plicis tribus transversis exstructus, quarum una latior, duae minores mesenteriforme sinuatae; columella ampla umbilicata, scalariformis buplicata; 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 gekrümmte Ausbuchtungen bildet. Die äussere Schaaale, welche sehr dünn ist und deshalb fast stets abgesprungen nur in den Abdrücken sich findet, ist durchaus glatt und die Windungen äusserlich kaum zu unterscheiden. Die Querealten, 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 Schaaale selbst, welche diesen Steinkernen zu entsprechen scheinen. Nach ihnen zu urtheilen war die Schaaale 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. 34) 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'Evêque* mitbrachten. Die Bänke, welche hier die *Nerineen* am *Kahlenberge* in ungeheurer Menge enthalten, gehören

zu den obersten Schichten des Corallrag und liegen unmittelbar über dem *Kimmeridge-Clay* (*argile de Honfleur*).“ —

* * *

Als ich vor Kurzem nochmals die oben beschriebene fossile *Nerinea* von *Piehlo* 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* näherte. Hierbei erinnerte sich Herr Prof. JAROCKI, dass er noch eine ähnliche fossile Schnecke besitze, deren Deutung ihm dunkel sey. Er katte nämlich auf einer Reise durch *Podolien*, westlich von der Stadt *Winuca* 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, thurmformig 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 Schaaale, 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 turrila, anfractibus 23—24 planis, suturis bilineatis distinctis, intus buplicatis; 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 Schaaale 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 semiovaletm, 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 Spindel lippe 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 Flützgebirge unter der Kreide scheinen zu fehlen. Nur EICHWALD (*Naturhist. Skizze*, p. 20, 25, 30) führt an, dass bei *Czarnohosynce* 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 *Jampól* in *Volhynien* am Fuss eines Berges bei

*) Ich bemerke dabei, dass *Pedipes* ADANSON, weil er ungedeckt 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 *Auricolae* 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 DERRANCE aus dem Bau der *Nerineen*-Schalen einen ähnlichen richtigen Schluss auf die Thiere derselben gemacht hat.

einem Mählenteich. — 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 angutangulus* 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 *angutangulus* vielleicht nicht überhaupt eine blosse Varietät von *antediluvianus* BRUC. sey.

Vorkommen. Ziemlich häufig im sandigen Grobkalk bei *Korytnice* in *Polen*, und in den oolithischen Tertiär-Schichten bei *Bilka*, *Zuchowce*, *Bialazurka* und *Warowce* in *Volhynien* und *Podolien*.

- 2) *Conus deperditus* BRUC. 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 *Zuchowce* erhalten. Die kleinen Abweichungen, welche die gefundenen Exemplare von den *Pariser* zeigen, z. B. die durch Abreibung undeutlicher gewordene Querstreifung, 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 virginialis* 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 *Zuchowce* gehören.

- 5) *Conus alsiosus* AL. BRONGN., *Vic., Taf. III, Fig. 3.*

Ich erhielt ihn von *Zuchowce* 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 *Zuchowce* 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* DEFER.

Ziemlich wohlerhaltene freie Steinkerne aus dem sandigen Grobkalk bei *Pinczów* haben ganz die Gestalt der angeführten Art, zu der ich sie, bis die Schale 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. 41, fig. 4*

nicht zu unterscheiden vermag*).

Genus *Ancillaria* LAM. (früher *Ancilla*) *Anolax* ROISS.

- Ancillaria coniformis* n. — *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, subrufu ornato; 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 buplicata.

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 Schale 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 Suture und überhaupt die Schale 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 Suture 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 Schale 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 Vergleiche damit aufstellen 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 *Krzeminec*, 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 *Krzeminec* 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 Sutar 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. o. 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* BROCCI. Var. *costis obsoletis* m. — Taf. XI, Fig. 2 a, b.

BROCCI, *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 oblatis, 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 BROCCI selbst bei *V. magorum* schon *costas 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 Längsrippen) 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 ANDRZIOŃSKI hat mir brieflich mitgeteilt, dass bei *Warowce* in *Podolien* drei Arten gefunden wurden, die er nach der *Encycl. meth.* *Vol. mixta*, *turris* und *ci-*

raedes 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. (*Encycl.*, 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. 11, p. 297 (non *M. laevis* Dubois).
M. Brocchi M. de Serres, p. 125.
Mitrella turgidula RISSO, *hist. nat. de l'Europe merid. IV*, 249.
Buccinum turgidulum BRONGN.

Testa fusiformis turrata, 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 Mundwin-

kel und der enge Mund ist 9 Mill. lang. Es verhalten sich also

$$L : D = 3 : 1 = 1 : 0,66 \text{ und}$$

$$L \text{ zur Mundlänge} = 7 : 3 = 1 : 0,43.$$

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. BRONGN. 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. BRONGN. (*Italiens Tertiär-Gebilde*, p. 25)

rechnet diese Art deshalb 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 Poczajów*, *Zuckowce*, *Salisce* und *Tarnaruda* in *Volhynien*.

2) *Mitra laevis* DUBOIS, pl. I, fig. 2, 3.

Testa turrata 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 subquadruplicata, 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* n. — 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 Schale ganz glatt ohne alle Spur einer feinen Queerstreifung ist.

4) *Mitra leucozona* ANDRZEJOWSKI. — Taf. XI, Fig. 6 a, b.

ANDRZEJOWSKI 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 cinclis, columella triplicata, labro aperturae intus crenulato, margine acuto.

Diese kleine niedliche Mitra-Art ist von ANDRZEJOWSKI gefunden und benannt worden. Nach den mir von ihm übersendeten Exemplaren ist sie allerdings eine eigene Art, die ich nochmals habe abbilden lassen, weil ANDRZEJOWSKI'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 eupressina* 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 turrata, laevis? anfractibus quatuor convexis, apertura integra ovali, supra acutangula, basi rotundata.

Vorkommen. Diese Art habe ich nur ein einzigesmal als Steinkern ohne Schale im festen grauen Übergangs-Kalkstein am *Klosterberg* von *Karozówka* bei *Kielce* eingewachsen gefunden.

Es sind daran nur vier stark ansteigende Windungen vorhanden, die kanal-artig getrennt sind, weil die Schale fehlt. Die Mund-Öffnung zeigt am Steinkern keinen Ausschnitt an der Basis und man könnte sie deshalb, wenn nur der übrige Bau nicht entgegenstände, 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* SCULOTH. von *Gladbach* und dem *Bensberg*, welchen er für verwandt mit *Nassa* hält, bleibt diess noch zweifelhaft, weil seine Beschreibung und die Zeichnung (in den *Nachr. 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 Bemerkungen 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 *Zuchowce*, *Stary Poczaïów* 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* BROCCI, *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 hinlänglich 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: *marginæ aperturæ 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) *Buccinum striatulum* EICHW., *Zool. spec. I, p. 296, tab. V, fig. 7*

von *Stary Poczaïów*, 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 Va-

rietät 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 erhabener 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*, *Sosuluny*.

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 multicis* 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 Querfurchen 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 *Lisuwody* 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* BROCCI, *Taf. XV, Fig. 17*, nicht aber wie HOLL in dem *Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 271* fälschlich anführt: *B. semicostatum* BROCCI, 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. 486, fig. 3, 4*
 bis auf kleine unwesentliche Abweichungen übereinstimmen. — Davon soll *rugosum* bei *Zuchowce*, *Warowce*, *Kamionka* und *Holoshów*; *rusticum* bei *Warowce* und

tenerum bei *Kamionka* vorkommen. Vom letztern Orte lag noch eine mir unbekannte Art in abgeriebenen Exemplaren bei.

- 9) *Buccinum semicostatum* BROCCI, *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 *Buccin*-en 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. BROCCI, *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 BROCCI hat angemerkt, dass die Zeichnung GUALTIERI TEST. (*Taf. 44, Fig. B*) nicht zu *B. mutabile*, sondern zu *B. gibbum* BRUG. gehört, welches BROCCI 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. 1, 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 Zähne 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 gezähneltem 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 coracata* 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 folgendermassen 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 aperturæ incrassatum, extus longitudinaliter plicatum, intus crenulatum, margine acuto, glabrato nitido.

Diese Art ist wesentlich von *B. mutabile* L. verschieden, denn

- verhält sich die Länge zum Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel = 3 : 2, sie ist also von bauchigerem Bau als *B. mutabile*.
- Die Längenfalten auf den obern Windungen sind bei *B. mutabile* nicht vorhanden.
- 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
- 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 *Zuchowce* und bei *Szushowce* unweit *Biatzurka*. Die Exemplare sind schön erhalten mit glänzender, dicker, porzellanartiger Schale 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 : 0,58). 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 Suture flach ab, wodurch die untere Windung besonders ein bauchiges Ansehen erhält. — Die Schale 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 Quererfurchung ausgezeichnet, welche auf den obern gerippten Windungen eine gitterförmige Zeichnung bildet. ANDRZEIOWSKI hat mir dieselbe von *Zuchowce* zugeschickt, zuerst richtig abgebildet und nach ihrem Entdecker, Herrn Professor ZBORZEWSKI in *Krzemieniec* 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 cylindratis, 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 ecanidis.*

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 $\frac{1}{3}$ ihrer Höhe von der letzten Suture etwas abweicht. Der Mund wird dadurch oben noch etwas mehr verengert und innerlich ist die Mundlippe gezähnelte. — 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 *Zuchowce*.

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 *Białazarzka* in *Volhynien*.

9) *Buccinum pupa* BROCCHI, *Taf. IV, Fig. 14.*

Bei *Zuchowce*, *Bilka*, *Białazarzka* 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 histriata* (*Bull. de Moscou, T. VI, pl. 13, fig. 4*) von *Zuchowce* 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 *Krzanienna* 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 *Krzeminiac, Zuckowce* und *Warowce* gesehen. Alle diese von Nr. 6 bis 12 angeführten *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 callosu-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 Schaafe 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 Längenwulst 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 a 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: „*Esistono di questo buccino due varietà fossile, benché 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 affatto analogo al fossile: essa è rappresentata dall'Aldrovandi, come altresì 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 più rotundati e privi di carena, o non se ne ravvisa almeno che un leggerissimo indizio, ed è ottimamente disegnata nella Fig. 60 del Bonnanì.*“ 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 *Zuchowce* 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 *Zuchowce* 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* BRONN (*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 folgendermaassen 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 sufficiently distinguished from Cassidaria by its very short, scarcely reflected canal. It differs also from Cassis in the canal not being suddenly reflected although we remember tho have*

seen Cassides, which very nearly approach this in the form of the aperture and in the short scarcely 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 schwierig (*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 schwierig, wie bei *C. glauca*, bei andern glatt wie bei *C. tyrrhena*, und alle diese Schwierigkeiten 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 Schale und die kantig-dornigen 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* and

^{*)} *C. Deucalionis* und *C. texta* DUBOIS sind nur das jugendliche Alter von meiner *C. texta*, zu welcher vielleicht obige *C. saburon* gehört. Ba.

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 aperturæ incrassato, intus denticulato, labio columellæ 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 Sator 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 aperturæ incrassato et dentato; labio columellæ rugoso.

Ich habe von dieser bekannten noch lebenden Art ein fossiles Exemplar von *Krzemienna* in *Podolien* abbil-

den lassen, welches von den *Italienischen* etwas variiert, besonders darin, dass die Mund-Öffnung hier enger als gewöhnlich ist, dass die die Spindel bedeckende Lippe nicht der ganzen Länge nach schwierig ist, und dass auf der letzten Windung nur 3 anstatt 4 Queerrippen mit stacheligen 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 columellæ 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 oberen 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 Lamork has by its specific name compared with it *Strombus*, we find its character except the absence of folds on the columella, would bring in nearer to that 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 absteht 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 ampliatii*.

Im Warschauer zoologischen Museo liegen mehrere Schalen 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 ardescens* 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 obsolete-multisulcata, spiris exserta, anfractibus 7, tuberculis conicis plus minusve elevatis eleganter corona-

lis, 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. Lactator* SOW., *spinosa* LAM., *affinis* BROCCI, 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 Schale der Queere 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 oberen drei Windungen noch Längensrippen 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 oberen Windungen zur letzten = 1 : 2, gleiche feine Queerfurchung der Schale; 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 Grassice zwischen Konięcpol in Mslów und hier gehört sie sogar der obern dolomitischen Etage der Jarakalk-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 turrata, 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 Zamósc 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. BRONGN 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 *Biatzurka* in Volhynien abbildete und auch bei *Valdessa* im Vicentinischen vorkomme, gleich sey mit *R. pes graculi* BRONGN = *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 Zuchowce, Biatzurka etc.

- 4) *Rostellaria fissurella* LAM., *Annal. du Mus.* VI, pl. 45, fig. 3.

Hippocrenes fissurella 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-turrata, 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, nunquam 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 brevis*“ 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 maassen 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 *Zuchowce*.

2) *Cancellaria buccinula* BAST. — Taf. XI, Fig. 18.

BASTEROT, l. c., pl. II, fig. 12.

Testa ovata conica, costis longitudinalibus tenoris, transversim striata, cancellata, anfractibus 5 convexis, suturis coarctatis, columella triplix, 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* n. — Taf. XI, Fig. 15 a, b, c.

Pesen. Paläontologie.

Voluta citharella AL. BRONGN., Vic., pl. VI, fig. 9.

Testa fusiformis, multicosata, costis rotundatis, nonnullis varicosis, striis transversis elevatis reticulata, basi emarginata, columella infra biplicata, tertia plicis 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 *Italienschen* 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* n. — Taf. XI, Fig. 22.

Früher *Buccinum mitraeforme* n. ANDRZ., l. c., pl. IV, fig. 1.

Testa oblonga subturrita, spirae 5–6 anfractibus, superioribus costatis, inferioribus rugosoplicatis, plicis tuberculatis, tuberculis obsoletis in una serie transversa dispositis; basi rix 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 ANDRZEJOWSKI 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 ANDRZEJOWSKI 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 letz-

ten 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 *Ricinaula* gebracht worden waren, blieben immer noch sehr mannichfaltige Formen unter *Murex* vereinigt. LAMARCK und noch mehr MONTFORT theilen diese Gruppe daher in noch mehrere Genera: *Bronta*, *Typhis* (*Triphora* DESU.), *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 reduzierende 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 Conchologen 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 *Typhis* 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 à ce qui paraît entre le terme de son accroissement montre trois ouvertures distinctes; l'inférieur ou la bouche; l'antérieur formée par l'extrémité ouverte de son canal fistuleux; et enfin une ouverture latérale du côté droit. A chaque nouvelle pièce, que l'animal ajoute à sa coquille, il se forme un nouveau trou latéral et le précédent se bouche; de sorte qu'on ne trouve jamais, que le dernier de ces trous ouvert. Le phénomène d'un triple ouverture est porté à 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'écrire 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-Schale 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 Schale 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 gewissermaassen 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*, *histris*, *tripteris* und dem fossilen *M. triacanthus* ebenso wie bei *Typhis* ein scheinbar doppelter Kanal zum Vorschein kommt. Also auch bei *Typhis* entsteht nicht, wie BASTROT sagt, eine neue seitliche Öffnung (*trou lateral*), sondern es entsteht ein neuer Kanal und der alte noch sichtbare verwächst allmählig. Betrachten wir *Chicorax*

asperimus (*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 Bewandniss, denn sie entstehen alle zuerst auf dem Mundwulst oder an der äussern Kanallippe, und sind alle in ihrer Jugend gewissermaassen 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 stacheligen Murex-Art sehen, findet sich auch bei

*) Wenn die Bestimmung der Schnecken-Genera nach den Schalen nicht willkürlich und vag seyn soll, so müssen wir nie vergessen, dass der Bau dieser Gehäuse stets genau der äussern und inneren Organisation des Thieres entsprechen muss, und dass jeder Theil der Schale einen bestimmten Zweck hat. Das Haus der Schnecken hat physiologisch betrachtet, ebenso gut als die beiden Schalen der Acephalen, hauptsächlich die Bestimmung als Kiemendeckel. Bei allen zweitheiligen Schnecken und namentlich bei den Pectinibranches Cuv. liegen nun bekanntlich die kammerförmigen Kiemen in einer Rückenöhle über dem Kopf unter dem Rand der Schale verborgen. Die Öffnung dieser Höhle zum Einziehen des luftbaltigen Wassers ist meist sehr weit und nimmt den oberen Theil des Halses ein. Bei den Rinnenschnecken oder sogenannten Siphonobranchiern DUMÉRIE (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 Schale ausgestreckt wird, welcher sich gerade auf der entgegengesetzten Seite des Hauptkanals im obern Mundwinkel befindet und den ADANSON, indem er sich die Conchylic auf den Wirbel aufrecht gestellt dachte, canal inferieur nannte. In der Sippschaft der *Involuta* LAM. (oder *Angustomata* 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 Conchylic ausfüllt, sehr häufig gekrümmert oder faltenartig gestaltet und darnach hat sich wieder die innere Seite der Mundlippe gestaltet, d. h. sie ist gestreift, crenulirt oder gezähnelte worden und die innere Spindel lippe hat davon ihre Rugosität oder Falten erhalten. An *Ranella leucostoma*, *Mur. lotarium* und *Clavator* können wir nur mit Bestimmtheit sehen, wie jener ADANSON'sche Canal inferieur 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 gefaltete Halshaut eine Reihe kleiner Respirations-Röhren bildet. Wir sehen ferner in denselben Sippschaften, besonders bei *Murex*, *Chicorax*, *Ranella*, *Rostellaria* und *Pterocera* die gezähnelte 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, klei-

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 weitem Kanal oder Furche durchbohrt waren. Mithin sehen wir auch darin nur eine graduelle Formwandlung eines und desselben Schalen-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 Wachsthumsgesetz 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 gesichert 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

nerer 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 Pelicani* 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*, *tenispinosus*, *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 communicirt, so dass sich auch hier von der Haupt-Respirationsröhre kleine durch diese Stacheln ausgestreckte Nebenröhren 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 luftbaltenden 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 oberen Windungen allmählig eingerollt oder absorbiert 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 aperturæ in cochleis judicatur: ex illo quidem juniores et aetate proveciores distinguuntur; nulla vero annorum terminata mensura sumi potest; incrementum enim testæ, quod fit novi succi indurati oppositione annua ad marginem aperturæ, ratione aetatis, tempestatis, valetudinis, nutrimenti etc. variat. . . . Falsum dehinc quorundam judicium, cochlides totidem annos quot orbis 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 oberen Windungen stehen gebliebenen ältern Mundwülste ein durchaus stetig gleichbleibendes Maass der Zunahme durch die jährlichen Ansätze an der Mündung unwiderleglich beweisen, und welches in verschiedenen Geschlechtern verschieden, sich mathematisch bestimmen lässt. CUVIER sagt deshalb 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 Maasse, 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-Längewülste, 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 Triplirung 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 Längenspalten 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 krausblättrig ausbreiten oder ob sie auf den Wülsten neben einander stehend zu wenig gefalteten dünnen Häuten oder Blättern verwachsen, wie z. B. bei *M. tripterus* 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 schwierig 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 deshalb mit getrennt, weil ersteres genabelt, letztere beide ungenabelt seyn. 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 deshalb 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 oblata subtrita, triangulata, varicibus tribus cardinalibus (vel nodosomuricatis, 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 kraushlättrigen Wülsten, d. i. die Chicoraces mit dreieckigem Bau, z. B. *M. ramosus*, *inflatus*, *brevifrons*, *asperrimus*, *calcitrata*, *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 ste-

henden 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 Längswülste 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 $\frac{1}{2}$ des Windungsumfangs vorrückt, mithin erst nach 8 solchen Wachstumsansätzen wieder an derselben Seite der Conchylie zu liegen kommt. Es ist hier also gewiss ein ganz anderes Wachstums-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 Wachstums-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 subtrita 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 subtrirrita triangulata, compressa, varicibus tribus cardinalibus nodosis (semper sine spinis?) apertura ovali elongata, labro incrassato, intus nodoso-dentato; columella laevi vel appianata 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 Querrippen mit tiefen Querrfurchen 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 weitem 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 *ADAMSON* den *M. decussatus* L. belegte, welchen ich für den Typus dieses Genus ansehe.

***) Hierher wird auch *Buccinum Scala* L. (*Syst. nat. edit. Ger. P. VI, p. 3483*) gehören, welches von *GÄMELIN* sehr undeutlich beschrieben und von *MARTINI* (*III, pl. 118, fig. 1089 a, b*) ziemlich schlecht abgebildet ist. Nach denen im *War-*

Ich gehe hierauf aber weiter fort zur Beschreibung der fossilen *Polnischen* *Murices*.

1) *Murex triacanthus* L. et *Collect. Hcidelberg.* Taf. XI, Fig. 20 a, b.

Fälschlich *M. brandaris* *DUBOIS, pl. I, fig. 49.*

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* *CHERN.* viel näher. Unter allen deshalb 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 dreistacheligen 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*

schauer zoologischen Museum vorhandenen Exemplaren habe ich dasselbe daher (Taf. XI, Fig. 16) nebenbei mit abbilden lassen. Die Charakteristik würde seyn:

testa oblonga subtrirrita, anfractibus 5 distinctis, supra profunde vanaliculatis, transversim vel tri-vel quadriplacata, plicae (vel costae) laevae, glabrae, rotundatae, sulcis profundis subtiliter striatis separatae, apertura ovali, labro tri-vel quadriplacato, canali brevi, viz 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.

*) 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 *Hystrix maris rubri* ist wahrscheinlich dieselbe Art, die unter dem Namen *Murex duplicatus* aufgeführt wird und wozu wohl die Figuren in *MARTINI* (*Conch. III, fig. 1053, 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. edil. 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 n.*) 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 trifarium spinosa, spinis canaliculatis, rectis; anfractibus 7 transversim carinatis, inter varices medioeriter tuberculatis; apertura ovalis, canali duplicato, longiusculo, fistuloso, usque ad curvaturam inferiorem spinulato.

Murices, welche ich als ein eigenes Genus *Bolinus* betrachte.

2) *Murex? ranelloides n.* — 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* BROCCI (Taf. VII, Fig. 10) einige Ähnlichkeit. Ein Mundwulst ist vorhanden, und die schwachen Längenfalten auf den obern Windungen deuten auf mehrere Längswülste, 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 *Piechlo* bei *Inowłodz* selten und nur als Steinkern bekannt.

3) *Murex trunculoides n.* — 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.

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.

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 *Szydłów* und *Staczków* und findet sich auch in den obern Tertiär-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.

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 vermüthe des rundlichen Bau's und der 10 gleichwerthigen Längswülste 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. Kanallänge.

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. 1.*

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 medioeri, cum canalibus adultis lateralibus duobus vel tribus, sinistrorsum reflexis, conjuncto.

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 tripterus* 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 feinem Queerrippen und auf diesen zwischen je zwei der blättrigen Hauptwülste mit zwei oder drei kleineren Knötchenreihen besetzt. Daraus hat EICHWALD seine neue Art *M. affinis* ge-

macht, 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*, *Krzeminec* 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.

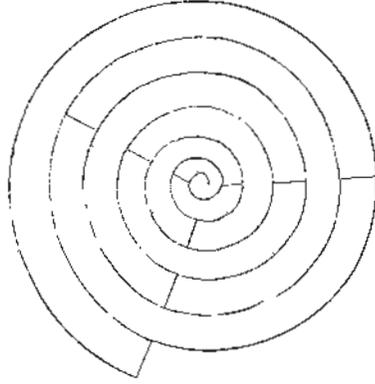
EICHWALD führt ferner noch zwei neue Arten an, die ich nicht gesehen habe, nämlich *M. confluens* E. von *Zuckowce* und *Bilka* und den kleinen *M. alatus* E. von *Zuckowce*, der nach der Beschreibung vielleicht eine Varietät von *M. frondosus* LAM. seyn könnte.

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 Wachstums-Gesetz. Ob aber beide unter sich scharf zu trennen sind, bedarf noch einer genaueren Prüfung. Bei *Ranella* nämlich, wo der Mund ebenfalls mit einem ver-

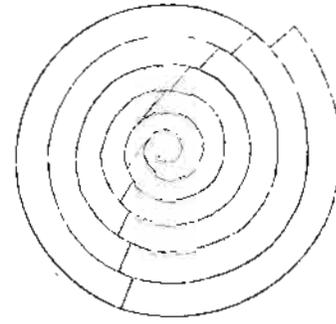
dickten Wulst eingefasst ist, wächst die Conchylie stets um die Hälfte ihres Umfangs, und mithin bilden die alten Mundwülste zwei Reihen bleibender, einander gerade gegenüber stehender und über alle Windungen im Zusammenhang herablaufender Wülste. Dahingegen bilden bei *Tritonium* diese Wülste nicht 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 Conchylië 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*, *infouis*, *spinosa*; wir finden aber auch Mittelgestalten zwischen diesen und den wahren Tritonen, denn schon bei *R. candidata* 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 *Ranelas* 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; canati brevi subrecurvo.

MONTFORT hat *Ranella* noch weiter in Bafo 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 subappenninischen 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 turrata, anfractibus 6, tuberculis magnis pisiformibus et papillosis in una serie dispositis et pluribus papillarum minorum in transversis seriebus cinctis; apertura ovali superne canalifera, canati brevi, labio colu-

mellari rugoso-plicato, labro sub varico 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 Würzchen 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 Schale mit vielen Queerreihen perlformiger kleiner Würzchen geziert. Unter dem Mundwülste 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 wohl erhaltenen 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. unterscheidet.

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 unbekanntem Fundort. Sie ist durch den sehr kurzen Kanal und die scharfen, schiefen Längenrippen, welche von erhabenen Querlinien gitterförmig durchschnitten werden, und auf deren Durchkreuzungspunkten mit kurzen Stacheln besetzt sind, ausgezeichnet. Die Beschaffenheit der Apertur 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 vermüthe, 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 obsolete, 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 obsolete 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 weitem Mund, durch weniger deutliche Schwielen der Spindellippe und den Mangel der Zähnechen 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 Conchylië 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 Längswülsten 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 sub-spinosis, lineis, transversis elevatis; aperturæ 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* angeführt, von der mir Herr ANDRZEIOWSKI auch ein Exemplar von *Zuckowce* 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 geriefen 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. Haut*, 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 Cerithien-Kalk von *Krzemienna* in *Podolien* unter dem Namen *Ranella granifera* LAM. abbilden lassen, hat aber selbst ein $\frac{1}{2}$ 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'* *Leagnan*, *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. BONGN., *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 *Italiemischen* gleich, nicht sehr häufig bei *Korytnice* vor.

- 7) *Fusus rostratus* OLIV. BROCCHI, *Taf. VIII*, Fig. 1.

Von *Warowce* in *Podolien*.

- 8) *Fusus subulatus* BROCCHI, *Taf. VIII*, Fig. 21.

Von *Zuckowce* in *Volhynien* und *Krzemienna* in *Podolien*.

- 9) *Fusus Noë* 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 *Krzemiennec* zugesendet worden, und ich habe sie ganz mit den angegebenen *Italiemischen* 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 *Zuckowce* 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 fuscinosus* m.

F. echinatus? (BROCCHI) nach DUBOIS, pl. I, 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 Conchyli 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 ed 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 gezähnt. — 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 *Pleurotoma Cordierii* PAYRAU-

DEAU 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 Conchyli 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*. Dabingegen 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 Längswülste 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.

AU *P. asperulata* LAM. § *Anim. sans vert.* VII, p. 97.

Pl. suturalis ANDRZ., *Bull. de Moscou*, T. VI, pl. 13, fig. 5.

Testa crassa turrata rudis, anfractibus 10—11 concavis, distantibus, longitudinaliter in Zickzack striatis, infra suturam carina tuberculato-spinulosa succinctis; suturis inferioribus moniferis vel granosis, superioribus undulatum plicatis; anfractus ultimus insuper tuberculorum minorum cingulis carinatis ornatus, cauda ascendente rugosa.

Diese der Variation sehr unterworfenen Art hat zuerst unter obigem Namen BASTEROT beschrieben und ein wenig stachliches Exemplar von mittler Grösse

*) *Annal. de la Soc. Linn. de Paris* V, Sptb. 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 Conchylië kann man nur an ausgewachsenen Exemplaren genau sehen. BASTEROT scheint in seiner Beschreibung (*suturis moniliferis granis, inferioribus saepe bifidis*) die granulirte Suture mit stacheliger 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 stacheliger Knötchen besetzt, davon verwächst die untere Reihe stets mit der Suture der nächstgrösseren Windung und bildet daher in den oberen Windungen eine Reihe mohnförmiger Körner, in den letzten grösseren Windungen aber entsteht dadurch eine wellenförmig gefaltete Suture. 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 älteren 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 oberen Theil der Mundlippe entsteht. — Das Exemplar, welches Herr ANDRZEJOWSKI 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 dickschalig diese Conchylië ist, so selten findet man doch Exemplare, an denen das Ende des Kanals und der Mundrand 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 sieht, wie sie sowohl auf meiner als BASTEROT's 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 *glaucooides* 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 turrila, 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 weitläufigen 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 sohlankern 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 turrila, transversim striata, anfractibus nodulosis (besser costulatis) sulco exaratis, infimo reticulatim costato, cauda elongata, labro fisso.

Ich zähle diese hier abgebildete *Pleurotoma* zu der *pustulata* Ba., 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, deshalb 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 Querstreifung auf den oberen Windungen etwas mehr als bei dieser verwischt ist, und dass der durch die Querfurchen abgetheilte Theil der Längsrippen weniger knotig als

bei der *Italienischen* ist. Allein BROCCHI selbst gibt an, dass die Längenkanten abgerieben sind: *nodi longitudinali . . . ma quasi oblitterati*. — 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* näherte. 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-thurmformigen 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 erhabenen Knötchen besetzt ist.

3) Jede Windung ist mit mehreren, meist 6 gekörnten Querlinien oder Bändern geziert, von denen die erhabenste Mohnkörner-förmige Reihe gerade in der Einkehlung liegt. Weil nun eine dieser Körner-Reihen der obern Suture sehr nahe liegt, auf deren andern Seite die knotige Carina der nächsten Windung anstösst, so scheint es zuweilen, als seyen die Knötchen dieser Carina durch die Suture in zwei Reihen getheilt.

Die *Polnische* Varietät, deren grösstes Exemplar 50 Mill. Länge und 19 Mill. Durchmesser der letzten Windung am obern Mundwinkel maass, zeichnet sich von den *Italienischen* Exemplaren noch dadurch aus, dass auf der letzten Windung unterhalb der Einkehlung noch 6 tuberkulirte Querbänder mit Zwischenreihen von noch kleinern Körnern liegen, während nach BROCCHI's Zeichnung alle diese Querbänder 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 *Warcwoce* 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. 47, 48*.

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 Zuchowce 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 Zuchowce 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 BROCCI, Taf. VIII, Fig. 6, in Podolien vorkomme.

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. 46, 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

PERON, Paläontologie.

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.

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 Querstreifen. Meine Taf. XII, Fig. 8 a, b. Sow., pl. 291, fig. 7.

Var. β . Mit erhöhten Querstreifen.

Var. γ . Mit stumpfen Längenrippen = Murex turgidas BRAND., Fig. 71.

Testa ovata turgida, spira brevi, costis longitudinalibus, in parte superiori anfractu sub-spinosis, basi transversim striata, canali brevi distorto, columella uni-vel buplicata.

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 Querstreifen. 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 anfractu 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 Conchylien, aber so beschädigt, dass ich über ihr Genus ungewiss blieb. Später schickte mir dieselbe Herr ANDRZEJOWSKI, 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 ANDRZEJOWSKI l. c. unter dem Namen *Lathira Puschii* abbilden. Erst später erhielt ich von *Korytnice* vollkommen erhaltene Exemplare, nach denen meine Abbildung ge-

macht 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 bulbosus* DEFRANCE.

Var. α. Meine Taf. XII, Fig. 11 = *Murex bulbosus* BRANDER, Fig. 54 = *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 via recurvato.

Von diesen häufig in *England* und *Frankreich* im Londonthon und Grobkalk vorkommenden Art, die ziemlich stark variiert, finden sich auch in *Volhynien* und

bei *Korytnice* Exemplare, die zur Var. α LAM. gehören. Das abgebildete ist noch glatter 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 Schale erhalten zu *Zaiowczki* in *Volhynien*.

3) *Pyrula reticulata* LAM.

findet sich nicht sehr selten aber meist zerbrochen bei *Korytnice* und in *Volhynien* bei *Zuchowce*, dazu wird wohl auch *P. caucellata* 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 er-

kannte, hat deshalb 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 Schale, 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 meistens 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* MONF. 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.

Purpura 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 Lainii 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 genng 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 triangulato, 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 Tertiar-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 incrassatus* SCHLOTH.

Diese schon aus Frankreich, dem Vicentinischen und aus dem Bassin bei Mains bekannte Art findet sich auch in Polen bei Korytnice, viel häufiger aber in dem Muschelsand von Zuchowce, Salisce in Volhynien, bei Lisawody, Warowce, Malowce, Krzemienna, Kamionka und Kitaygrad 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. I, 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 Szydłow, im Pisolithen-Konglomerat zwischen Opatów und Sandomirz in Polen, im sandigen Grobkalk von Hororthow bei Huszatyn, bei Biaty Kamien und Zablotówka unweit Turnopol in Ostgalizien, im Muschelsand von Volhynien und Podolien an vielen Orten; sie lebt auch noch im adriatischen Meer und bei Guadeloupe.

- 3) *Cerithium calulosum* 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 *calulosum*. Es ist häufig im Cerithen-Sandstein bei Chmielnik, Szydłow, in der Umgegend von Sandomirz in Polen, in den zum Theil oolithischen Tertiär-Schichten in Volhynien und Podolien bei Salisce, Krzemieniec, Zuchowce, Kuncza, Lisawody, Sawadynce, Krzemienna, Malowce, 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, Szydłow, Naslawice und Dembiany bei Sandomirz, bei Krzemieniec und Bryków in Volhynien, bei Saraceja 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 Szuskoce 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 Szuskoce.

- 7) *Cerithium inconstans* BAST., *pl. 2, fig. 22* = *C. mitrale* E. DUBOIS, *pl. II, fig. 15, 16, 17.*

Von diesem fälschlich für *C. baccatum* DEFANCE gehalten. Aus Podolien.

8) *Cerithium*? DUBOIS, *pl. II, fig. 9, 10*, für *C. thiara* erklärt, aber verschieden von diesem. Von Malowce in Podolien; soll auch bei Das und Wien vorkommen.

- 9) *Cerithium margaritaceum* BRONN. BROCCHI, *Taf. IX, Fig. 24.* BRONN., *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 Bryków in Volhynien von Lisawody und Malowce in Podolien. Ich habe es auch bei Korytnice in Polen gefunden, aber in grössern Exemplaren, welche sich sehr dem *C. ampullosum* BRONN. (*Vic., pl. III, fig. 18*) nähern. Ich bin dabei auf die Vermuthung gekommen, ob nicht etwa *C. pupaeforme* nur eine jugendliche Form von *ampullosum* BRONN. sey?

- 12) *Cerithium bispinosum* m. — *Taf. XII, Fig. 12.*

Testa turrata, 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* BRONN. verbunden werden, mit der sie einige Ähnlichkeit hat.

- 13) *Cerithium Zeuseri* m. — *Taf. XII, Fig. 13* und (*V. adulta*) *Fig. 14.*

Testa turrata, anfractibus 9 cylindraceis, superne planis et tuberculis spinulosis coronatis, omnibus transversim striatis, ultimo tribus tuberculorum seriebus cincto; labro aperturæ vel tri-vel 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 absteigen, 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 Suture 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. ANDRZEJOWSKI 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*.

Ebendasselbst und bei *Korytnice*.

- 17) Eine Art, welche entweder zu *C. cinctum* BRONG. oder *C. lemniscatum* BRONGN., *Vic., pl. III, fig. 24*.

Von *Kilaygrad* 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 *Krzeminec*.

Dagegen habe ich *C. laevigatum* und *gibbosum* EICHW. nicht zu sehen bekommen. Aus dem Süßwasserkalk von *Stawiczu* 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* SCHLOTTH. 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 Or-

thoceratites *vaginatus* oder *undulatus* und zu *O. nodulosus* SCHLOTTH. zu gehören. Vom Genus *Nautilus* kenne ich nur einige Arten im karpatischen Klippenkalk bei *Rogoznik* unweit *Nowy targ*, 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 Queerscheidewände. 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 spitakonischer 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 Schale. 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 eigentümlich, 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 Schalen-Stückchen am Rücken ab. Dieses Zerspringen führte zu dem Resultat, dass allerdings zwischen Schale 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 (impresus), lobus lateralis superior acutangulus (in forma \wedge), 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 Lupe, 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. subnautilus SCHLOTH. Aber die Dorsal-Einsenkung ist bei meiner Art viel flacher und nicht so becherförmig wie bei jenem, und ihr Mund im Verhältniss des Nichtinvolutseyns viel weiter und halbmondförmiger als bei A. subnautilus; 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 Übergangsgebirgs bei *Kielce* eine kleine, sehr involute Art 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 Schale 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 Dorsalsattels 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 Übergangsgebirgs zeigte mir Unterschiede, die mich zweifelhaft machten, ob er nicht einer andern Ammoniten-Familie, z. B. den Planulaten,

angehören möchte. Aus Herrn v. Bucu's Abhandlung sah ich aber, dass auch solche Gestalten im Übergangsgebirge vorkommen und doch den Goniatiten angehören. Ich habe das einzige aufgefunden 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. Bucu 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. Bucu 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. Bucu 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. laeviusculus* 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, frontem non attingentibus, aetate adulta saepe obliteratis; dorso acute carinato, ultrabique laeviter canaliculato; apertura subelliptica, ab anfractu penultimo fere quartam partem altitudinis ejusdem incisa, cruribus obtusatis.

Diese weit verbreitete und manohfaltige Abänderungen bildende Art, welche zuerst Herr v. Bucu 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 Suture 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 gezähnt 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 deshalb (*Taf. XIII, Fig. 4*) ein ganz vorzüglich erhaltenes, bloss aus der zarten, leeren Perlmutter-Schale bestehendes Exemplar, welches in einer Eisenniere des blauen Lettengebirgs (über dem Jurakalk) zu *Zwierzynice* 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 Krahauer 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. remark.* 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 aperturæ incisa.

Herr v. Buch hat mit dieser Art auch *A. depressus* SCHLOTI. (ZIETEN, Taf. V, Fig. 5) vereinigt, allein ich muss gestehen, dass ich gegen diese Vereinigung noch einige Zweifel hege, weil bei *A. depressus* SCHLOTI. 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 Suture 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. 254, fig. 2. ZIETEN,

FUSCH, Paläontologie.

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 mergeligen untern Jurakalk nahe seiner Auflagerungsfläche auf dem Steinkohlen-Gebirge zu Tenczinch und unweit Sslary bei Krzeszowice in dem Freistaat Krahau 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 deshalb 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 Nowy targ vor.

8) *Ammonites Schaflariensis* W. — Taf. XIII, Fig. 9 a, b.

Testa discoidea complanata, anfractibus tribus, margine interiori plane obtusato, plicis 14—15 crassis elevatis falciformibus, a medio ullini anfractus in numerosis striis subtilissimis et versus dorsum curvatis, partitis; dorso acule 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 zugeordnet 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 Nowy targ.

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 obsolete 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. romarg.*, 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 *Kromolow* und unweit *Sanka* im *Krakauer* Gebiet.

Ammoniten aus der Familie der Amalthei.

11) *Ammonites amaltheus* 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 acule carinato, costis numerosis ad dorsum

maxime pronus flexuosis et carinam squamatum dissipantibus; altitudo aperturac sagittaeformis $\frac{2}{3}$ 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 gebogenen 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 $\frac{1}{2}$ 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 $1 : \frac{4}{3}$, was von $\frac{3}{4}$ 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. Durchmesser, 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 mergeligen Jurakalk-Schichten unmittelbar über dem Streinkolden-Gebirge zu *Tenczinek* bei *Krzeszowice* gefunden habe.

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 Durchmesser der ganzen Schale schärfer als bisher ins Auge fassen. So z. B. können leicht die Varietäten

des *A. polyplocus* REIN., wozu ich *A. planulatus nodosus* SCHLOTHEIM und *planulatus ellipticus* SCHÜBLER zähle und die Varietäten

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 schluppig ist, wie bei *A. amaltheus*.

Vorkommen. In *Polen* hat ihn Herr Professor ZEUSCHNER in den untern Juraschichten bei *Mtoszowa* im Gebiet von *Krahau* 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 *Nowyburg* 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.

des *A. polygyratus* REIN., wozu auch *A. planulatus vulgaris* SCHLOTTH. und *A. triplex* MÜNST. gehören, mit den manchfaltigen Varietäten

des *A. annulatus* verwechselt werden, wozu *A. annulatus vulgaris* SCHLOTTH. (*colubrinus* REIN., *annulatus* SOW. und *bifidus* DE HAAN) *A. communis* SOW. (*caprinus* SCHLOTTH., *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. polylocus* und *polygyratus* hat der Mund mehr Höhe als Weite, mithin eine mehr elliptische oder ovale Form. Es ist jenes Verhältniss:

bei *A. polylocus* 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 *polylocus* 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 mergeligen 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 *Mtoszowa* und überhaupt im ganzen Gebiet der Stadt *Krakau*, selten zu *Piechle* bei *Inowodz*. Die Varietät *A. triplex* kommt auch im karpatischen Klippenkalk zu *Rogoznik* bei *Nowy targ* vor. Etwas seltner sind die Varietäten des

14) *Ammonites polylocus* 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 obsolete, apertura subovali, cruribus rotundatis.

Ich habe nur junge Exemplare von 50 Mill. Durchmesser von dieser Art im dichten karpatischen Klippenkalk von *Szafary* 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 *Mtoszowa* 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*, *Mtoszowa* 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 (viz 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 *Ozenstochau*, 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 unverseht herauszuschlagen. Die Schale 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 wel-

cher diese Arten gewissermassen 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 Schale und mit ganz deutlichen Loben, welches ganz genau mit dem *A. colubratus* SCHLOTZ. (*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 karpatischen Klippenkalk zu *Rogoznik* bei *Nowylarg* 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 Rückenfallen mit ihren scharfen Spitzen an der Seite erkennen und sind mithin nur glatte Steinkerne der inneren 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 *Olhux* 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 karpatische 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 nämlich *A. contrac-*

tus zu *Schufly* auch mit *T. diphy*a 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 Schale 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 gezähnt, gerade wie bei andern Ammoniten aus der Familie der Macrocephalen, zu welcher derselbe gezählt werden muss. Die auf der fast glatten Schale 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 *Stutu* 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 *Zółkiew* und *Lemberg*.

- 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 *Nowy targ* gesammelt hatte. Sie gehören offenbar einer Art, aus der Familie der

*) Diess ist eine durch ihre Löffel-förmige Loben sehr ausgezeichnete und deshalb in meiner Sammlung schon lange als *A. cochlearis* bezeichnete Art, welche sich auch am *Sa-lève*, in den *Sette Comuni* im obern Jura oder in Kreide findet; doch ist das Exemplar, wonach diese Art hier zum ersten Male abgebildet erscheint, nicht vollkommen.

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 Querdurchschnitt) 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 Sutura 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-quadrangulata.

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 Rogosnik bei Nowytarg.

29) *Ammonites constrictus* Sow. — Taf. XIV, Fig. 3 a, b, c.

*) Die REINECKE'sche Zeichnung lässt keine Bestimmung zu.
L. v. BUCH.

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 aperturæ in centro testæ 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 Woiwodschafft.

* * *

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 Piehlo bei Inowloz, 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 Kromolow.

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.

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 specialis 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) *Ammonites Argonis* E., tab. II, fig. 10.

Dieser zierliche Ammonit gehört sicher zur Familie der *Dentati* und steht dem *A. Duncaii*, *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 Schale 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 Suture 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 mitte 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 Rückenstachelpaar 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 *Lithauen* 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 *Avjculae*, wovon eine zu *A. media*, die andere zu *A. inaequalvis*

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. 543, 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 *Wilt* in *England* im *Cornbrash* vorkommt. Hr. EICHWALD hat sie (*l. c.*, *Vol. I*, p. 284, *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 *Samogilien* und *Kurland* der *Jurakalk*-Formation angehören mag.

Ordnung der Peristellea DORB.

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 *Lithau'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 Eisenieren und im Sphärosiderit im *Polnischen* Letten-Gebirge zu *Danhowice* und *Zwierzyniec* bei *Krzepice* und zu *Jaworzniak* 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 *Hamsay* 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 *Częcin*, *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 Schale. Die wenigen Exemplare, die ich besass, reichten nicht hin, die Spezies zu bestimmen. Ich will durch die Ab-

bildung 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 Hilfsmittel 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*, *Olczyn* und *Wielun* ein Belemnit vor, den ich immer für *Belemnites paxillosus* SCHLOTTH. 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 Eisenieren 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 Begrenzungsflächen noch mit einer sehr zarten, Perlmutter-artig glänzenden Schale 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 bestätigt. Bn.

Linie antereinanderliegend, die Reste eines nahe an der Schale herablaufenden Sypho, wie z. B. bei *Orthoceratites flexuosus* zu seyn scheinen. Ich hielt das Petrefakt deshalb anfangs auch für einen *Orthoceratiten* und fand es vollkommen übereinstimmend mit dem von SOWERBY aus den kohleisernen 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 Jura-kalk- 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 LEONARD'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*, *Württemberg* 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 Schale des Alveolen-Kegels erhalten

war. — In den grossen Sphärosiderit-Knollen des Lias-Mergels geht nämlich die dichte, spathige Schale 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 bloss Alveole ohne äussere *Belemniten*-Schale 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 vermute, 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 *Samogilien*, 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* SCHLOTII.
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 Schale 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 Querdurchschnitt 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 Schaafe flacher, 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.

Lenticulites 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 Würzchen 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 *Dar*.

3) *Nummulina Ehippium* m. — Taf. XII, Fig. 17.

Lenticulites Ehippium 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 Schaafe 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. 11, fig. 16.

Testa lenticularis, tenuissima, parva, complanata, anfractibus internis tribus nautiliformibus, septis transversis curvatis, numerosis et ciliatis, tubulis 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 *Volkynien*. 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 discorbis* 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, Schaaen-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 Volkyniae 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 *Volkynien*. 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 deshalb für eine *Lenticulina* angesehen. Auch ist es unrichtig, wenn er schreibt: *interstilia 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 EHRENBURG 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. (FICHEL 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 Calyptracéen- 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 Abdominal-Stücke eines *Asaphus* aus der *Eifel* sehr ähnlich, welchen STEININGER in den *Mém. de la Soc. 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 strahlenförmig 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 Wiederkäuern 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-Säugethiers. — 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 *Piehlo* bei *Inowloz* 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-Säugethiere, 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-Säugethiers oder Wals vor uns aus einer viel ältern Formation, als in welchen die bisher bekannten Ueberreste 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 berichtet, 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 Hilfsmittel 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 Wąsików unweit Bendzin einen kleinen, ziemlich wohl erhaltenen, 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 Stawków und Jaworzno im Krakauer Gebirge 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

am Demczin, bei Kaminiac podolski geognostisch bereisen musste, vom Dorfe Holuxubiniec 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 Hilfsmittel 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—21) 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 befanden 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 *Inowloz* 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 blaulichen, fetten und mergeligen Letten ist Eisen-Sandstein, ganz dem *Englischen* Ironsand entsprechend, ein zweites dazu gehöriges Hauptglied, und in der Gegend von *Siewierz* 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 verkiessstes dicotyledonisches Holz. Fast überall.
- 2) Unbestimmbare Pflanzen-Stengel. *Wisoka* bei *Siewierz*.

- * 3) *Ammonites Parkinsoni* Sow., s. p. 156.
- 4) — *colubratu*s SCHL., s. p. 157.
- 5) — *ornatu*s SCHL. { s. p. 158.
- 6) — *splendu*s Sow. {
- * 7) *Belemnites lanceolatu*s? Sow. } s. p. 162.
- 8) — *fusiformi*s 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) — *recurvu*m 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) — *aequali*s Sow., s. p. 85.
- 23) *Sollenites tellinaciu*s 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. Ebendasselbst.
- 27) *Ammonites opaliu*s 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 charakterisieren. 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 Flützformation 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 Hilfsmittel 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 Gebirgslieder 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 Moorkohlenflütze 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 Kreidemussheln reiche Kalkstein der Umgegend von *Oppeln* der Kreide-Formation angehört*) und in deren Nähe gegen *Mulapane* 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 karpatischen 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 hervorrage, 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 Ver-

band 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 *No-*
8) Eine kleine *Avicula* } *wylarg*.
- 9) Eine *Modiola* vom *Vlarer-Pass* } Im *Trentschiner*
10) *Trigonien* von *Szrnge-Pass* } Komitat.
- 11) *Posidonien* zwischen *Kubin* und *Arva* }
und bei *Szrnge*. } Nach
12) Die problematischen *Lepaditen* (Genus } BOUÉ.
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) — *Szkaflariensis* 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*, *Kroskienko* und *Szrnge*.
- 29) Kleine *Belemniten* von *Rudina* und *Kroskienko*.

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 *Krahauer* 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 auführen, dass Herr Dr. ZEUSCHNER aus diesem Kalkstein bei *Rogoznik* unlängst das Bruchstück eines *Ammoniteu* 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) — *crinata* GLDF. (*Astroites undulatus* WALCH.)

- 4) *Astrea arachnoides* GLDF.
5) *Aleyonites globatus* SCHL. (ein *Manon*?)
6) *Enerinites 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, Stópiec, 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 Bole-*

chowice und an den alten Bleigruben am Hügel *Wierzminiec* bei *Chęzin, 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. *Bodzanym.*

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. } s. p. 27.
- *ostiolata* — } s. p. 27.
- *alata* — } s. p. 27.
- *laevigata* BRONN, s. p. 28.
- * *Leptaena euglypha* DALMAN } s. p. 28.
- ** (*Tentaculites annulatus* SCHL.) } s. p. 28.

Acephalen.

Ganz kleine, den *Cycladen* ähnliche Muscheln. *Galgenberg* bei *Kielce*.

Mollusca gasteropoda.

- Calyptrea 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 hatte 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 *Eisenwald'sche* Arten betrifft. — Die am häufigsten vorkommenden Arten sind mit ** bezeichnet, diejenigen, welche bei seltenerem Vorkommen dennoch charakteristisch für eine Formation sind, mit * bezeichnet.

**) Die Abbeviatur GLDF. ohne weitem 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.
Lithuities convolvans SCHL.

Conilites Kielcensis m., s. p. 150.
Ammonites Humboldtii m.

— *Buchii* m. } s. p. 151.
 — *inaequistriatus?* MÜNST.

Crustacea.

* *Asaphus Hausmanni* BRONGN. *Dąbrowa* bei *Kielce*.
 * — (S...) am *Kanzelberg* bei *Kielce*.

II. In dem Podolischen Übergangs-Gebirge.

Retepora } Einige Arten, noch nicht genau be-
Gorgonia } stimmt, von *Babin* am *Dniester* und
Pocillopora } *Potok*.

Ein *Cyathophyllum*, wahrscheinlich *C. caespitosum*
 GLDF. *Babin*.

Cateniporen, selten.

Favosites reticulum EICHW., *Zool. spec. I*, tab. 2,
 Fig. 14.

Syringopora reticulata? GLDF. = *Harmodites ra-*
dians FISCHER.

Harmodites intricatus EICHW.

Hydnophora radula EICHW. Wahrscheinlich eine
Monticularia.

Turbinolia fastigiata EICHW. }
 — *septigera* — } bei *Satanów*.
 — *gibberosa* — }

Lithodendron-Arten bei *Kaminiéc*.

* *Terebratula prisca* SCHL. *Susulówka* = *T. cancel-*
lata 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 SCAL. gehörig. Am *Dniester* in *Gal-*
izien.

Die meisten davon erfordern noch genauere Unter-
 suchung und die von Hrn. EICHWALD bestimmten neuen
 Arten noch eine kritische Vergleichung mit schon be-
 kannten.

III. In der Haupt-Steinkohlen-Formation.

A. Im Krzeszowicer Berg-Kalkstein.

Cyathophyllum caespitosum GLDF. } Unterhalb Klo-
 — *turbinatum* GLDF. } ster *Czerna*.

Tubiporites subulatus? SCHL.

Glieder von *Potiocrinites crassus* MILLER. *Dębni-*
ker 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*, *Strzy-*
zowice.

Filices.

* *Sphaenopteris elegans* AD. BRONGN. } *Dąbrowa* und
 = *Acrostichum silesiacum* STERNB. } *Bendzin* in
 Taf. 23, Fig. 2. } *Polen. Rodo-*

* *Sphaenopteris Schlotheimii* STERNB. } *schau, Biel-*
 = *Filicites adianthoides* SCHLOTH. } *howitz, Mo-*
Flora der Vorw., Taf. 10, Fig. 18. } *krau* in *Ober-*
schlesien.

- Sphaenopteris hymenophylla. RHODE, *Beitr. zur Pflanzenkunde der Vorw.*, Taf. 8, Fig. 7. *Niedzielisko bei Jaworzno.*
- fragilis SCHL., *Flora der Vorwelt*, Taf. 10, Fig. 17. *Petrefaktenh.*, Taf. 21, Fig. 1. *Niedzielisko.*
- distans STERNB. = Filicit. bermadensisformis SCHL., *Petrefaktenh.* 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. } s. p. 4.
- Pluckenetii SCHL., *Flora*, Taf. 10, Fig. 19. *Jaworzno, Niedzielisko, Schlesien.*
- blechnoides AD. BR. = Alethopteris vulgarior 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 Prsecusa.*
- Lycopodiacea.
- * Lepidodendron Volkmannianum STERNB., Taf. 53, Fig. 3. *Niedzielisko und Zabrze in Oberschlesien.*
- tetragonum STERNB. = Palmacit. affinis SCHL., *Petrefk.*, Taf. 19, Fig. 1. *Jaworzno.*
- undulatum STERNB., Taf. 10, Fig. 2. *Mislowice.*
- * — loricatum STERNB., Taf. 11, Fig. 2, 3, 4. *Ebendas. und Niedzielisko.*
- ** Eine neue Art Stigmaria oder Variolaria. *Xawerigrube bei Bendzin.*
- Unvollständig gekannte Pflanzen.
- Ein Pflanzenblatt. *Ob Cannaphyllites?* AD. BRONGN., s. p. 5. *Poaciteu von Niedzielisko.*
- Schilfblätter. *Dąbrowa, Bobrek, Rodoschau, Mohrau.*)*

IV. In der Muschelkalkstein-Formation.

A. Im Erzführenden Muschelkalk von Süd-Polen und Oberschlesien.

1) In der untern Abtheilung (Sohlgestein).

Radiaria.

- ** Glieder des Emericites 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 } s. p. 26.
- ähnlich *Bourguet traité de Petrif.*, pl. 29, Fig. 178. *Libiącz, Lipowiec* im *Krakauer* Gebiet.

Acephalen.

- ** Myacites musculoides SCHL., *Nachr.*, Taf. 33, Fig. 1. *Sielce, Losien, Rogoznik, Teutsch-Piekar, Gross-Strehlitz.*
- * — elongatus SCHL. *Ebendas.*, Taf. 33, Fig. 3. *Woikowice-Komorze, 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. } s. p. 59.
 — *curvirostris* SCHL., *Nachträge,*
Taf. 36, Fig. 6. Bobrownik.
 ** *Avicula socialis* SCHL., *Nachtr., Taf. 37, Fig. 1.*
Nowagóra, Bobrownik, Woikowice - Ko-
morne, Oberschlesien.
 ** *Lima* (*Plagiostoma*) *striata* SCHL. *Taf. 34,*
Fig. 1. } s. p. 43.
 — — *laevis* od. *lineata* SCHL.
 — — *granulato* SCHL., s. p. 44.
 * *Pecten discites* SCHL., *Nachtr., Taf. 35, Fig. 3.*
Oberschlesien.
Ostrea difformis SCHL. *Nachtr., Taf. 36, Fig. 2.*
Lubiącz, 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 Boguchwolo-
wice, Woikowice - Koscielne.
Helicites turbilinus SCHL., *Nachtr., Taf. 32, Fig. 5.*
 Ebendas.

B. Im Muschelkalk am Sandomirer Gebirge.

- Glieder des *Encrinites liliiformis* SCHL. Zwischen
Małogoszcz und *Częcin*.
 * Entrochiten eines *Cyathocrinites* oder *Rhodocrini-*
tes, s. p. 7.
 ** *Terebratula vulgaris* SCHL. *Porszów, Tokarnia,*
Stary, Częcin.
 — ähnlich *prisca* SCHL., s. p. 26.
 ** *Avicula socialis* SCHL. *Porszów, Morawice, Lissów.*
Pecten discites SCHL. *Promnik, Ruda = Straw-*
czin, Pięhorzów, Jaworzno bei *Kielce, Morawice.*
 ** *Plagiostoma striata* SCHL. *Porszów, Bzin, Mora-*
wice, Tokarnia, Dębskawola, Chomentow, Chalupki.

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.*

VI. In der Jurakalk-Formation.

Zoophyten.

- Fungites rugosus* SCHL. PARK., *Org. Rem. II, pl. 11,*
fig. 1. Pilica, Olstyn.

Cephalopoden.

- Ammonites nodosus* SCHL.? Sehr selten bei *Tar-*
nowitz.

Wirbelthiere.

- Fische und Fischzähne bei *Strehlitz* und
Tarnowitz;
 Knochen von Sauriern. *Oberschlesien,*
Bendzin, Stanków, } s. p. 167,
 168.

2) In der obern dolomitischen Abtheilung (Dach-
 gestein).

Kleine Stielstücke von Enkriniten. Zwischen *Ja-*
worzno und *Chrzanów* und vom *Rozpontowa góra*
 bei *Chrzanów.*

Kleine Schraubensteine zwischen *Góra* und *Go-*
lącza und im Eisenstein bei *Sakrau.*

Kleine Turbiniten? vom *Krakauer Stollen* bei *Tar-*
nowitz.

Kleine Tellinen oder Cythereen zwischen *Nowa-*
góra und *Gorenice* und von *Anna-Grube* bei
Małe Strzemięszyce.

Eine thurmformige Schnecke. Ob *Cerithium?* *Siewierz.*

Lima gracilis m., s. p. 43.

Plicatula Schlotheimii m. = *Ostracites spondylo-*
ides SCHL., s. p. 48.

Ostrea difformis SCHL., *Morawice, Lissów, Wirz-*
bie, 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.) Mo-
rawice.

Ganz kleine Fischzähne. *Bukowie* bei *Kunów.*

Poaciten } *Gromadzice, Grocholice, Porszów,*
Schiffstengel } *Brody, Wirzbni.*

Unio minutus m., s. p. 55.

Fisch-Abdrücke, leider durch Unvorsichtigkeit zer-
 schlagen, im Spärosiderit der Eisensteingrube
 JOHANN zu *Dziodek* bei *Królewiec.*

Fungites infundibuliformis SCHL. Ob = *Scyphia*
reticulata GLDF.? *Taf. 4, fig. 1. Nie-*
gowonice bei *Pilica.*

Fungia discoidea GLDF., *Taf. 14, Fig. 10.* *Sanka* im *Krakauer* Gebiet.

Scyphia clathrata GLDF., *Taf. 7, Fig. 1, 2.* *Mni-ków* und *Krzegorzaty* 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 Jura-kalk bei *Pilica.*

Radialia.

Eugeniocrinites quinqueangularis MILL. *Theile.* — *Brzegi.*

** Trochiten eines Enkriniten. *Mstów, Mirów, Złot-chowice* bei *Czenstochau, Niegowonice, Ogrodzi-niec, Koszów, 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. *Ma-tagoszcz, Brzegi, Grossice, Mstów, Ciechocinek.*

Cidaris corollaris PARK., *Org. Rem. III, pl. 1, fig. 7.* *Piotrkowice.*

Ananchites ovata LAM. CUV. et BRONGN. *In der Ge-gend von Krakau in* obern Schichten, worauf *Kreidemer-gel* 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.

** — *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* ZIEB.

} s. p. 26
bis 27.

Acephalen.

* *Ostrea claustrata* SCHL., s. p. 29.

— *crista galli* SCHL.

— *Gingensis* SCHL. KNORR,

II, I, Taf. D², fig. 1, 2.

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 Be-stimmung bei *Sanka* und *Ostrowiec* im *Kra-hauer* 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 gewun-dene Schnecke von *Pieklo*, die entweder zu *Me-lania Headdingtonensis* SOW. (pl. 39) oder zu *Turritella* gehört.

* *Trochus politus* SCHL., s. p. 107.

— *elongatus* SOW., *pl. 193, fig. 2, 3, 4.* *Pomorzany* bei *Ulhusz.*

— *multicinctus* SCHÜBLER. ZIETEN, *Verstein. v. Württemb., Taf. 31, Fig. 1.* *Sanka* *Krahauer* Gebiet.

** *Nerinea triplicata* m.

— *podolica* m. } s. p. 113—115.

Strombus Oceani BRONGN. (Pterocera), *Annal. des Min. VI, pl. 7, Fig. 2. Pieklo, Matagoszcz.*

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.

* — *Amaltheus* SCHL. } s. p. 154—155.

* — *alternans* DE BUCH }

** *Ammonites polygyratus* REIN.

** — *polypleucus* REIN. } s. p. 156.

— *biplex* SOW.

— *contractus* SOW. } s. p. 157 u. 158.

— *tumidus* REIN. }

** *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*, *Trigonen*,

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. } *Koscielischer*
— *asper* LAM. } Thal.
— ähnlich mit *P. sulcatus* und
reconditus SOW. }

Ostrea biauricularis LAM. } *Koscielischer*
Terebrateln und *Belemniten*, unbe- } Thal.
stimmt. }

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 Lueski, Huty* an der *Tatra*. In der *Bukowina* zwischen *Kirlibaba* und dem *Capul-Berg*, bei *Possorita, 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
Andere *Plagiostomen*, ähnlich mit } der *Pietre le*
Chamites laevis SCHL. und *Pl. se-* } *Domine* ge-
milunaris. } sammelt.

Pholadomya der *Cardita lirata* SOW. } *Ebendas*.
ähnlich. }
Lima, Venus, Tellina, noch unbe- }

*) Die Petrefakten in dem zur *Jura-Formation* gehörigen Gestein von *Popitani* in *Samogitien* bekannt, sind schon oben p. 160 und 161 verzeichnet.

- * Pectunculius. Mehrere Arten. Durch LILL bei *Pajana Stampc* gesammelt.
Glatte Dentaliten. *Koscielisko*.
Kleine Enkriniten - Glieder. Ebendas.

Spuren vom Echiniten oder Asterias. Zwischen *Leszczyni* und *Bad Luczki*.
Runde Pflanzenstengel. *Koscielisko*.

E. Im eigentlichen Karpathen - Sandstein und seinen Zwischen - Schichten.

- * Fucoides Targioni AD. BRONGN.
* — intricatus — — } s. p. 3—4.
* — furcatus — — }
* — aequalis — — }
* — crispiformis SCHL. }
Sigillaria hexagona AD. BRONGN., s. p. 5.
Filices und Schilfe im Mergel-Eisenstein von *Cisna*,
Rostoki in *Ostgalizien*. Im Sandstein von *Uj*
Hely und *Vejele* in *Ungarn*.
Dikotyledonische Baumblätter. *Iglo* in der *Zips*.
Nummulina laevigata LAM. *Mistenice* (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 Mergel-
schiefer von *Zakluczyn* bei *Wieliczka*, *Maydan*
in *Ostgalizien*, *Kniaczyn* bei *Przemysl*, *Thuczika*
in der *Bukowina*, zwischen *Iglo* und *Palmers-*
dorf an der *Zips*. (ZEUSCHNER hat bei *Kniaczyn*
einen Abdruck gefunden, der vielleicht eine Be-
stimmung zulässt).

Es sind noch einige Schnecken - und Muschel - Arten
in diesem Sandstein gefunden, aber bisher Alles unvoll-
ständige 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*, *Vi-*
sakro, *Deesakno*, *Rhonaszek*.
* Die Nuss von *Juglans salinarum* STERNB. J. alba
ähnlich. *Wieliczka*.
Der Strank eines *Asplenium de Candolle*.
Die Blüthe eines Zapfenbaums.
Einige Turbinolien. *Wieliczka*.
Mikroskopische Arten aus den Geschlechtern *Ro-*
talites, *Renulites*, *Discorbis*, *Miliolites*. — *Wie-*
liczka.
* *Ostrea navicularis*? BROCCHI. } *Wieliczka*.
* *Pecten Lilli* m., s. p. 40. }

- * *Nucula pectinata* Sow. } s. p. 63.
* — *Margaritacea* LAM. }
Fusus Art, noch unbeschrieben, häu-
fig auch im Subappenninen-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. } s. p. 7.
* *Manon digitatum* m. }
Maeandrina pectinata LAM. = *Madrep. maeandrinus*
SCHL. *Nieznanowice* bei *Wloszczewo*.
Turbinolia cretacea EICHW. *Krzemi-* } EICHWALD
niec in *Volhynien*. } *Naturhist.*
Retepora pyromachi EICHW. *Sopanow* } *Skizze,*
bei *Krzeminiec*. } p. 187.

Radiaria.

Glieder von Enkrinitenstielen. *Busko*, *Czarhow* und
Sczerbaków, *Volhynien*.

Pentakrinitenstiele im *Volhynischen* Feuerstein.

Marsupites ornatus MILLER, s. p. 9.

- * *Anachites ovata* LAM. BRONGN., *Envir. de Paris*,
pl. 5, fig. 7. Czarków, Sczerbaków, 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 *Nowemiaslo Korczyn.*

- * *Cidaris vulgaris* CUV. = *Echinus nitidulus* EICHW.,
Zool. spec. 1, 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
Lithauen.

— *depressus* EICHW., *Zool. I, tab. 4, fig. 11,*
Grodno und Krzemieniec in Volhynien.

Verschiedenartige Fchiniten-Stacheln; *Krzemieniec,*
Sapanów, Wiszniewez, Jampol in Volhynien.

Brachiopoden.

- * *Terebratula carnea* SOW. } s. p. 18, 19.
— *incisa* MÜNST. }
— *undulata* m., s. p. 20.
* — *Defranci* BRONGN. }
— *pectita* SOW. } s. p. 27.
— *truncata* }
— *verrucosa* und *unguicu-*
— *lus* EICHW. }

Acephalen.

Ostrea latirostris DUBOIS, *pl. 8, Fig. 15, 16. Ma-*
ków 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. Maków 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* BROCCI, 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., a. 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. *Turo-*
bin, 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. va-*
— *rius* SOW. } s. p. 158
— wahrscheinlich zu *A. Sel-*
— *linguinus* BRONGN. } und 159.
— 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, worn sie vorkommen.	Vorkommen in andern Ländern.	Noch lebende Arten.
P f l a n z e n .			
Dicotyledonische Baumblätter. <i>Zwierzyniec und Lipowiec</i> in <i>Lubliner</i> <i>Woiwodschaft</i>	s. Gr.		
Schilfblätter. Vorwerk <i>Borkow</i> zwischen <i>Pinczow</i> und <i>Busho</i> . <i>Seret</i> in der <i>Bukowina</i>	PC. KS.		
Bituminöses Holz. <i>Ostgalizien. Volhynien</i>	KS.		
Versteinerte Baumstämme. <i>Lemberg</i> . Oberhalb <i>Mohilew</i> am <i>Dniester</i>	s. Gr.		
Den <i>Dädaleen</i> ähnliche Pflanzen nach <i>EICHWALD</i> . <i>Podolien. Volhynien</i>	MS.		
<i>Gyrogoniten. Volhynien. Podolien</i>	SK.	P.	†
Z o o p h y t e n .			
* <i>Turbinolia cuneata</i> GLDF., <i>Taf. 15, Fig. 9, Taf. 30, Fig. 17. Koryt-</i> <i>nice, Volhynien</i>	s. Gr.	Westphalen	
<i>Astrea geometrica</i> GLDF., <i>Taf. 22, Fig. 11. Korytnice</i>	s. Gr.	ditto	
** <i>Nullipora byssoides</i> GLDF., <i>Naturhist. Atlas, Taf. 120. Raków, Szydlów</i>	p. Gr.	§	
— <i>racemosa</i> GLDF., <i>Taf. 8, Fig. 2. Ebendas.</i>	p. Gr.	§	
<i>Eschara sexangularis</i> GLDF., <i>Taf. 8, Fig. 12. Kikow und Sulkowice</i> bei <i>Stobnica, Pinczow. Rozwadów und Mikolajef am Dniester</i>	s. Gr.	Westphalen	
— <i>cyclostoma</i> GLDF., <i>Taf. 8, Fig. 9. Ebendas.</i>	p. Gr.	ditto	
<i>Eschara compressa</i> EICHW. <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>spiropora</i> E. (<i>Spiropora</i> LAMOUR). <i>Krzeminiac</i>	MS.		
<i>Berenicea indigena</i> E. <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>cordata</i> E. <i>Ebendas.</i>	MS.		
<i>Hornera decipiens</i> E.			
<i>Tubulipora primigena</i> E.			
— <i>cumulus</i> E.			
<i>Retepora exigua</i> E. <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>pusilla</i> E.			
<i>Flustra volhynica</i> E. auf <i>Austern</i>			
— <i>carbacea</i> L. <i>EICHW., Zool. spec. I, p. 200. Stary Poczaiow</i>			
<i>Ceripora polymorpha</i> E., sehr ähnl. <i>C. clavata</i> GLDF. <i>Zuchowce, Salisce</i>	MS.		
— <i>gracilis</i> GLDF., <i>Taf. 10, Fig. 11. Krzeminiac</i>	MS.		
<i>Cellepora regularis</i> E. <i>Tessow. Stawnica bei Międziboz</i>	MS Gr.		
— <i>ovifera</i> E. auf kleinen dünnen <i>Gorgonienreisern. Zuchowce</i>	MS.		
— <i>uvaeformis</i> E. <i>Ebendas.</i>	MS.		
— <i>arbusculum</i> am <i>Boszek</i> in <i>Podolien</i>			
— <i>decorata</i> E., ähnlich <i>C. oronata</i> GLDF. <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>echinus</i> E. <i>Ebendas.</i>	MS.		
— <i>orbiculus</i> E., ähnlich <i>B. orbiculata</i> GLDF. <i>Ebendas.</i>	MS.		
— <i>pertusa</i> E. <i>Tarash</i>	Gr.		
— <i>ammonis</i> E. auf <i>Gorgonien</i> , etwas ähnlich <i>Retepora disticha</i> GLDF. <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>fenestrata</i> E., sehr ähnlich <i>C. bipunctata</i> GLDF. <i>Zuchowce</i>	MS.		

Alle diese von EICHWALD in seiner *Naturh. Skizze, p. 188-191*
genannten neuen Arten sind noch nicht abgebildet und bedürfen
noch näherer Vergleichung.

Noch nicht verglichen.

*) Bei dem Petrefakten-Verzeichniss der *Polnischen* Tertiärgelände 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 Vergleichen 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 Abkürzungen für die Tertiär-Schichten sind: s. Gr. für sandigen Grobkalk im Königreich *Polen*. p. Gr.

Pisolithen-artiger Grobkalk. KS. Braunkoblen-führende Grobkalkschichten. Oo. für tertiäre Oolithschichten in *Volhynien* und *Podolien*. PC. für Pisolithen- und Muschel-Conglomerate, analog dem *Crag*. MS. für Muschel-reiche Sandschichten, lockern Sandstein und feste Quarz-Sandsteine (*Meulievre*). CS. für obere *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*-Subapenninen-Gebilde und *Molasse*. C. = *Englischer Crag*.

	Potnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
R a d i a r i a.			
Scutella subrotunda LAM. (Nach EICHW.) Zuchowce, Salisce, Bilka . Feine Echiniten-Stacheln. Ebendas.	MS. MS.	C.	
Cassidulus testudinarius AL. BRONN., Vic., pl. 5, fig. 15. Horostków bei Huszatyn in Ostgalizien	p. Gr. MS.	V. ?	
Echinus miliaris? nach ANDRZEJOWSKI. Zuchowce			
Ein Spatangus dem Sp. Cor anguinum ähnlich. Czarny, Ostrow und Holosków am Boh	p. Gr.		
A n n e l i d e n.			
Serpula glomerata L. Sow., Gen. Heft 22. Korytnice	s. Gr. MS.	?	
— tubulus EICHW. Zuchowce	MS.		
— scalata EICHW. Zuchowce, Salisce, Stary Poczaiów, Studenica	MS.		
— fastigiata E. Zuchowce	MS.		
** — gregalis E. Zuchowce, Bilka, Salisce	Serpulenkalk		
Spirorbis heliciformis E. Międzybóz, Holowczynce am Boz'eh, Kuncza Simonowa, Salisce	Gr. MS.		
B r a c h i o p o d e n.			
Terebratula, wahrscheinlich gigantea SCHL. Pinczów } s. p. 27.	s. Gr. MS.	Westphalen	
— pusilla E. Zuchowce			
A c e p h a l a.			
Ostrea ? s. p. 30. Volhynien	MS.		
* Ostrea digitalina E. DUBOIS, pl. 8, fig. 13, 14. Zuchowce, Szuschoyce, Salisce, Stary Poczaiów, Turnaruda, Sawudynce	MS.		
** — edulina LAM. Sow., pl. 388, fig. 3, 4. Zuchowce, Warowce, Krzemienna	MS. Oo. MS. MS.	P. ? ?	
— dispar DESHAYES } nach ANDRZ. bei Warowce			
— diluviana LAM.			
* — longirostris LAM., Annal. du Mus. XIV, pl. 21, fig. 4. KNORR II, I, Taf. D ^r . Korytnice, Warowce	s. Gr. s. Gr.	C. P.	
— flabellula LAM. Sow., pl. 253. Pinczów, Korytnice			
— spathulata L., Annal. du Mus. XIV, pl. 22, fig. 4. Trzszczyń bei Frampól in Lubliner Woivodschaft	PC. s. Gr.	P. C.	
— crassissima LAM., CHEMN. Conch., pl. 74, fig. 678. Korytnice			
* 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. Zuchowce, Warowce	MS.		
* — elegans ANDRZ., l. c., pl. 5, fig. 5, 6 = P. clathratus EICHW. Zuchowce, Salisce, Bilka, Krzemienna	MS. Oo. MS. s. Gr. MS. CS.		
** — Malvinae DUB., pl. 8, fig. 2, 3. Ebendas. Korytnice			
— gloria maris DUB., pl. 8, fig. 6 Zuchowce, Szydłów			
** — serratus NILSS., Petr. Succ., tab. 9, fig. 9 = P. scabridus E. Zuchowce, Bilka, Salisce, Stary Poczaiów. Podhorei in Galizien	MS. MS.	Kreide.	
— Angelicae DUB., pl. 8, fig. 1. Zuchowce, Białazurka			
* — diaphanus DUB., pl. 8, fig. 9. Wahrscheinlich = P. gracilis Sow., pl. 393, fig. 3. Zuchowce, Warowce, Krzemienna	MS. Oo. MS. Oo.	C. C.	
— pulchellinus DUB., pl. 8, fig. 8. Ebendas.	MS.		
— alternans DUB., pl. 8, fig. 4.	MS.		
— flavus DUB., pl. 8, fig. 7. } Zuchowce	MS. MS.		
— rectangulus DUB., pl. 8, fig. 10, 11. }	MS.		
* — polonicus SCHL. KNORR II, I, Taf. B, I, c, Fig. 1, 3. Rszka bei Wieliczka	Jüngster Sandstein.		

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
<i>Pecten aduncus</i> EICHW. <i>Zuchowce</i>	MS.		
** Ein <i>Pecten</i> zwischen <i>P. orbicularis</i> und <i>corneus</i> Sow. schwankend. <i>Ostgalizien</i>	KS.		
Ein <i>Pecten</i> dem <i>P. rigidus</i> Sow. ähnlich. Ebendas.			
Ein <i>Pecten</i> , wahrscheinlich = <i>P. Beudanti</i> BAST., pl. 5, fig. 1, <i>Pinczów</i>	s. Gr.	F.	
* <i>Mytilus Brardii</i> BRONGN., <i>Vic. pl. 6, fig. 14.</i> Dazu wohl auch <i>P. plebejus</i> DUB., pl. 7, fig. 26-28. <i>Scholniki, Kików, Staszow, Biały Kamien</i> und <i>Zablatowka</i> bei <i>Tornopol</i> in <i>Galizien</i> . <i>Zuchowce</i>	p. Gr. MS.	M. V.	
— <i>Faujasii</i> BRONGN., <i>Vic., pl. 6, fig. 13.</i> <i>Szydlów</i>	CS.	V.	
— <i>polymorphus</i> PALLAS. <i>Cherson</i>	SK.		*
<i>Modiola marginata</i> EICHW. DUB., pl. 7, fig. 13-16. <i>Szushowce, Zuchowce</i>	MS.		
— <i>navicula</i> DUB., pl. 7, fig. 17-20. <i>Szushowce</i>	MS.		
** — <i>volhynica</i> EICHW., <i>Zool. I, pl. 4, fig. 17.</i> <i>Tessow, Simonowa Salisce, Nowy Konstantinów, Międzibóz, Kuncza</i>	Gr.		
<i>Chama squamosa</i> BRAND. Sow., pl. 348. <i>Zuchowce</i>	MS.	P.	
— <i>gryphoides</i> L. <i>Zuchowce</i>	MS.	?	*
<i>Tridacna media</i> m., s. p. 55	?		
** <i>Arca diluvii</i> LAM., s. p. 61	CS.	S. F. C.	
— <i>antiquata</i> LAM., s. p. 62	MS.	S. Cm. F. W.	*
* — <i>quadrilatera</i> LAM., s. p. 62. <i>Szushowce</i>	MS.	P. S.	*
* — <i>scavulina</i> LAM.	MS.	P.	
— <i>didyma</i> BROCCHI, } s. p. 62	MS.	S.	
* — <i>mytiloides</i> —	Oo.	S.	
— <i>pectinata</i> ? —	MS.	S.	
<i>Cucullaea alata</i> DUB., pl. 7, fig. 23-25. <i>Szushowce</i> , ist nach DESU. noch eine <i>Arca</i>	MS.		
* <i>Nucula margaritacea</i> LAM., s. p. 63	MS.	W. F. S.	*
* — <i>pella</i> L. BROCCHI	MS.	S.	*
— <i>deltoidea</i> LAM. } s. p. 63	Oo.	P.	
— <i>minuta</i> L. BROCCHI	Oo.	S.	*
** <i>Pectunculus orbiculus</i> EICHW. (non <i>pulvinatus</i>), s. p. 64	MS. Gr.	V. England	
— <i>transversus</i> LAM.	MS.	S.	
* — <i>nummiformis</i> LAM.	s. Gr.	P.	
— <i>Plumstediensis</i> Sow.	MS.	P.	
* — <i>auritus</i> BROCCHI } s. p. 64, 65	MS.	S.	
— <i>angusticostatus</i> LAM.	s. Gr. MS.	P.	
— <i>anomalus</i> EICHW.	MS.		
— ähnlich <i>insubricus</i> und <i>inflatus</i> BROCCHI	MS.		
** <i>Cardium protractum</i> EICHW. (<i>lithopodolicum</i> DUB.), s. p. 65	CS.		
** — <i>subalatum</i> ANDRZ., s. p. 66	MS.		
** — <i>gracile</i> m., s. p. 66. <i>Kamionka</i> in <i>Podolien</i>	MS.		
* — <i>echinatum</i> L. DUB.	MS.	F. W.	*
— <i>porulosum</i> LAM.	MS.	P.	
— <i>Burgalinum</i> BAST.	MS.	F.	
** — <i>obsoletum</i> EICHW. <i>Volhynien, Podolien</i> } s. p. 66	MS.		
— <i>irregulare</i> EICHW.	MS.		
— <i>hispidum</i> EICHW.	MS.		
<i>Cardita calyculata</i> LAM. Sow., <i>Gen. Heft 20, fig. 1, 2.</i> <i>Krzemińiec</i>	MS.	C.	*
* <i>Isocardia Cor.</i> LAM., s. p. 68	PC.	C. W.	*
— <i>similis</i> ? Sow., pl. 516, fig. 1. <i>Krzemienna</i> in <i>Podolien</i>	Oo.	Grünsand.	
* <i>Venericardia Laurae</i> BRONGN.,	s. Gr.	V.	
** — <i>senilis</i> Sow.	s. Gr.	Cm. S.	
* — <i>intermedia</i> BAST. } s. Vorkommen p. 69	MS.	F. S.	*
* — <i>rhomboidea</i> BROCCHI	s. Gr. PC.	S.	
— <i>deltoidea</i> Sow.	s. Gr.	?	

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
* Venericardia planicosta LAM.	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.	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.	
* Venus senilis BROCCHI. DUB.	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. Szuschowce	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. Zuchowce	MS.		
— dentigera Eichw. Krzemienna, Tessow, Krzemienc	Gr. MS.		
— reflexa Eichw. Kamionka am Dniester	Gr.		
* Lucina columbella BAST. DUB., pl. 6, fig. 8—11 = L. candida Eichw. Zuchowce, Biatzurka, Szuschowce	MS.	F. W.	*
— incrassata LAM. DUB., pl. 6, fig. 1, 2, 3. Szuschowce	MS.		
** — nivea Eichw. DUB., pl. 7, fig. 40—42. Ebendas.	MS.		
— divaricata Gm. DUB., pl. 6, fig. 12. Ebendas.	MS.	P. F. S.	*
** — circinnaria LAM. DUB., pl. 6, fig. 4—7 = L. affinis Eichw. Szydłow, Chmielnik, Zuchowce, Bilha, Salisce, Biatzurka, Warowce, Krzemienna	CS. MS. Oo.	S.	*
— concentrica LAM., Ann. du Mus. XII, pl. 42, fig. 4. Krzemienc	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. Zuchowce	MS.	P.	
— ähnlich mit L. antiquata Sow., pl. 557, fig. 2. Volhynien			
— exigua Eichw., ähnlich L. squamosa LAM. Zuchowce	MS.		
* Tellina zonaria, non planata L. = T. elliptica BROCCHI. DUB., pl. 5, fig. 1, 2. Szuschowce	MS.	F.	*
* — incarnata POLI DUB., pl. 5, fig. 8—10 = T. pretiosa? Eichw. Szuschowce, Zuchowce, Salisce	MS.	S.	*

Astarten.

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
* <i>Tellina rostralina</i> DUB., pl. 5, fig. 5-7. Szuslowce. Nach DESHAYES ganz verschieden von der Pariser	MS.	P. †	*
— <i>distorta</i> POLI. DUB., pl. 5, fig. 3, 4. Szuslowce	MS.	S.	
— <i>rudis</i> LAM., <i>Annal du Mus. XII</i> , pl. 42, fig. 1. Zuchowce	MS.	P.	
<i>Psammobia solida</i> SOW., pl. 342. Volhynien		Wight.	
— <i>rugosior</i> DUB., pl. 6, fig. 15-17. Szuslowce	MS.		
** <i>Mactra podolica</i> EICHW. (Nach DUBOIS, pl. 4, fig. 5, 6 wohl fälschlich <i>M. deltoidea</i> genannt), s. p. 76. Biatazurka, Salisce, Sawadynce, Saroceja, Kamionka	Oo.		
— <i>cuneata</i> SOW., s. p. 76. Nikolajef, Jaorlik	‡	England	
— ähnlich der <i>M. Spengleri</i> SOW. Ob = <i>M. ponderosa</i> EICHW., s. p. 76. Kamionka, Saroceja	Gr.		*
— entweder <i>triangula</i> REN. oder <i>crassidens</i> LAM., s. p. 76	‡		
— <i>hiangulata</i> m., s. p. 76. Krzeminec, Kamionka	MS.		
* <i>Crassatella compressa</i> LAM. = <i>C. podolica</i> EICHW., s. p. 77	MS. Gr.	P.	
— <i>tumida</i> LAM. = <i>C. dissita</i> EICHW., s. p. 78	MS. Gr.	P. V.	
** <i>Erycina laevis</i> LAM., <i>Ann. du Mus. IX</i> , pl. 31, fig. 1. Krzeminec	MS.	P.	
— <i>apelina</i> REN. = <i>Tellina pellucida</i> BROCCHI, pl. 12, fig. 8. Chmielnik, Szydłów, Sandomirz, Volhynien	CS.	S.	
** — <i>macrodon</i> ANDRZ., <i>Bull. de Moscou, T. VI</i> , pl. 11, fig. 6. Biatazurka, Krzemienna	MS.		
* <i>Corbula volhynica</i> EICHW., s. p. 80	CS.		
— <i>pisum</i> SOW., s. p. 80	MS.	P.	
— <i>rugosa</i> † LAM. DUB. pl. 7, fig. 43-45. Szuslowce, Szydłów	MS. CS.	P. F. S.	
— <i>dilatata</i> EICHW. Zuchowce, Krzemienna	MS.		
— <i>cuspidata</i> SOW., pl. 362, fig. 4-6. Koszykimate	s. Gr.	Wight.	
<i>Lithodomus dactylus</i> SOW. = <i>Modiola lithophaga</i> DUB., s. p. 91	Gr.	S. F. P.	*
* <i>Solen vagina</i> L. Korytnice, Lipa, Chomentow, Pinczów	s. Gr.	S C. W.	*
— <i>fragilis</i> DESH. II, pl. 11, fig. 3, 4. Szuslowce	MS.	P.	
<i>Mya</i> , wahrscheinlich <i>M. lata</i> SOW., pl. 81. Chmielnik	PC.		
Eine <i>Saxicava</i> . Rzaka bei Wieliczka	MS.		
<i>Fistulana ampullaria</i> LAM. } s. p. 92. Garbów	CS.	P.	
<i>Clavagella Brocchii</i> LAM. }	CS.	S.	
** <i>Panopaea Faujasii</i> MEN. = <i>P. Rudolphi</i> EICHW. DUB., pl. 4, fig. 1-4. Korytnice, Lipa, Pinczów, Mendrów, Raków, Lemberg, Slowita, Kamionka. Zuchowce	s. Gr. MS.	S. F. P.	
Gasteropoda.			
<i>Emarginula fenestrella</i> DUB., pl. 4, fig. 7-9. Szuslowce	MS.		
— <i>clathrataeformis</i> EICHW., sehr ähnlich <i>clathrata</i> DESHAYES. Zuchowce	MS.		
<i>Fissurella graeca</i> LAM. SOW., pl. 483. Krzeminec	MS.	S. F. P.	*
— <i>nodosa</i> EICHW., verwandt der <i>labiata</i> LAM. Zuchowce	MS.		
<i>Pileopsis compressiuscula</i> EICHW. Międzybóz, Stavnica, Holowczynce.	SK.?	W.	
— <i>laevigata</i> EICHW. Zuchowce	MS.		
<i>Infundibulum rectum</i> SOW., pl. 97, fig. 3. Korytnice	s. Gr.	C.	
<i>Patella apiculata</i> EICHW. Zuchowce	MS.		
<i>Ancylus marginatus</i> EICHW. Stavnica	SK.		
* <i>Halyotis volhynica</i> EICHW., <i>Zool. I</i> , pl. 5, fig. 18. Salisce	MS.		
* <i>Sigaretus striatus</i> M. DE SERRES = <i>affinis</i> EICHW. non <i>haliotoidens</i> nach DUB., s. p. 93. Zuchowce	MS.	Cm.	
* <i>Bullina Lojonkaireana</i> BAST., pl. 1, fig. 25 = <i>Bulla terebellata</i> , <i>clandestina</i> , <i>spirata</i> DUB., pl. 1, fig. 8-12, 19-21. Szydłów, Krzeminec	CS.	F. W.	
† <i>Bulla ovulata</i> BROCCHI. DUB., pl. 1, fig. 13, 14. Nach DESH. eine neue Art. Krzemienna, Szuslowce	CS. MS.	S. F.	
** — <i>lignarioides</i> ANDRZ., <i>Bull. de Moscou VI</i> , pl. 11, fig. 4. Zuchowce	MS.		

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern,	Lebende Arten.
§ <i>Bolla elongata</i> EICHW., ähnlich <i>B. conulus</i> DRESH.	MS.		
§ — <i>inflata</i> EICHW. <i>Zuchowce, Salisce, Tarnaruda</i>	MS.		
** § <i>Alicula</i> (nov. Genus EICHW.), 3 Arten A. Okeni, Lichtensteinii und volhynica E. <i>Volhymien, Podolien</i>	MS.		
<i>Helix Deucalionis</i> EICHW., <i>Zool. I, tab. 5, fig. 19</i> , sehr ähnlich der <i>Helix nitida</i> . <i>Kuncza</i>	SK.		
— <i>Pyrrhae</i> EICHW., vielleicht identisch mit <i>H. nitidula</i> . <i>Ebendas.</i>	SK.		
— <i>flava, striata, depressa</i> EICHW. <i>Holowczynce bei Międzybóz</i>	SK.		
** <i>Succinea oblonga</i> EICHW. <i>Kuncza</i>	SK.		
<i>Pupa antiquissima</i> E., sehr ähnlich <i>P. Defrancii</i> . <i>Stavnica</i>	SK.		
— <i>muscorum antiqua</i> E. <i>Kuncza</i>	SK.		
Ein <i>Bulimus</i> , fälschlich <i>Bulimus acicula</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 49, 50. Białazurka</i>	MS.		
<i>Planorbis siliceus</i> E., ähnlich <i>P. corneus</i>	SK.		
— andere Arten, ähnl. <i>complanatus, hispidus</i> und <i>cornu</i> } <i>Brików, Kuncza, Salisce, Międzybóz, Wissuowez.</i>	SK.		
— sehr ähnlich <i>marginatus</i> . <i>Kuncza</i>	SK.		
— <i>connivens</i> E., kaum von <i>complanatus</i> zu unterscheiden. <i>Grodno, Volhymien</i>	SK.		
<i>Lymnea</i> , sehr ähnlich <i>L. stagnalis</i> . <i>Brików</i>	SK.		
— <i>ovata</i> E. <i>Grodno</i>	SK.		
— <i>laevigata</i> E., der <i>L. fabula</i> BRONGN. und <i>L. pereger</i> DRAP. sehr verwandt. <i>Brików</i>	SK.		
— <i>Weissii, Buchii</i> und <i>anceps</i> EICHW. <i>Kuncza</i>	SK.		
** <i>Paludina pygmaea</i> FÉR. = <i>socialis alior.</i> } s. p. 95 Vorkommen u. Citate	MS. CS.	M.	
— <i>inflata</i> FÉR.	Gr.	M.	
Dazu wohl auch <i>Cyclostoma planatum</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 38, 39</i>	MS.		
<i>Paludina</i> = <i>Cyclostoma rotundatum</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 40</i>	MS.		
<i>Melania subulata</i> BAST., s. p. 96	s. Gr.	S. F.	
— <i>laevigata</i> § DUB., <i>pl. 3, fig. 23, 28. Krzemienna, Szuschowce</i>	MS. CS.	P.	
— <i>pupa</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 34, 35. Szuschowce</i>	MS.		
— <i>spiralissima</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 30, 31. Szuschowce</i>	MS.		
— <i>reticulata</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 24, 25. Szuschowce</i>	MS.		
— <i>sulcata</i> BROCCHI, <i>pl. 6, fig. 7. Krzemieniec</i>	MS.	S.	
<i>Rissoa</i> . . . = <i>Cyclostoma scalare</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 40, 41 Szuschowce</i>	MS.		
* — . . . = — <i>Białazurkense</i> DUBOIS, <i>pl. 1, fig. 37, 38. Białazurka, Szuschowce</i>	MS.		
— <i>multiplicata</i> m., s. p. 96. <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>macrostoma</i> m. = <i>Cancellaria macrostoma</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 36, 37. Zuchowce</i>	MS.		
** — <i>turricula</i> EICHW. } <i>Zuchowce, Salisce, Stary Poczaiów, Bólka,</i>			
** — <i>ampulla</i> E. } <i>Kuncza</i>	MS.		
— <i>striatula</i> E. <i>Zuchowce, Tarnaruda</i>	MS.		
— <i>angulata</i> E. <i>Salisce</i>	MS.		
— <i>elongata</i> E., <i>Nowy Konstantinow, Tessow, Jaorlik</i>	Gr.		
— <i>exigua</i> E. <i>Zuchowce, Bólka, Międzybóz</i>	MS.		
— <i>oblonga</i> ANDRZ., s. p. 96. <i>Białazurka</i>	MS.		
— <i>extranea</i> EICHW. } <i>Zuchowce</i>	MS.		
— <i>anomala</i> E. }	MS.		
Diese kleinen EICHWALD'schen <i>Rissoae</i> und DUBOIS' <i>Melaniae</i> bedürfen noch einer genauern Vergleichung unter sich, denn vielleicht sind einige Namen synonym.			
** <i>Natica epiglottina</i> LAM., s. oben p. 99	s. Gr. MS.	S. P.	
** — <i>glaucooides</i> SOW. (<i>glauca</i> DUB.), s. o. p. 100	s. Gr.	P.	
— <i>helicina</i> § BROCCHI. DUB., <i>pl. 3, fig. 44. Szuschowce</i>	MS.	S.	

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
<i>Natica hemiclausa</i> Sow., s. p. 101 = <i>protracta</i> Eichw.	s. Gr.	C.	
* — <i>sigaretina</i> DEFR., s. p. 101	s. Gr.	C. F. P.	
* — <i>cepacea</i> LAM., s. p. 102	s. Gr.	P.	
— <i>distincta</i> EICHW., <i>Zool. I, pl. 5, fig. 16. Grigoriopol</i>	Gr.		
— <i>eximia</i> EICHW. <i>Zuckowce, Salisce, Stary Poczaiów, Bilka, Tarnaruda</i>	MS.		
* <i>Neritina picta</i> EICHW. DUB., <i>pl. 3, fig. 45, 46. Wahrscheinlich = N. concava</i> Sow., <i>pl. 385, fig. 1-8. Szydlow, Krzemienna</i>	CS.	F.	
— <i>anomala</i> EICHW. <i>Krzemienna</i>	CS.		
— <i>globosa</i> EICHW.; vielleicht Varietät von <i>N. fluviatilis. Kuncza</i>	SK.		
<i>Nerita caronis</i> BRONGN., <i>Vic., pl. II, fig. 14. Lysawody</i>	Gr.	V.	
* <i>Turbo rugosus</i> L., s. p. 103. <i>Korytnice</i>	s. Gr.	W. S.	*
* — <i>Cremenensis</i> ANDRZ., s. p. 103	MS.		
** — <i>tuberculatus</i> M. DE SERRES. Var <i>magaritifera</i> m. = <i>T. rugosus</i> nach DUB. = <i>Trochus mamillaris</i> EICHW., s. p. 103	MS. s. Gr.	Cm. F.	
— <i>bicarinatus</i> ANDRZ. = <i>carinula</i> EICHW.	MS.		
— <i>pictus</i> E. <i>Nowy Konstantinów,</i> s. p. 104	Gr. MS.		
— <i>laevis</i> E.	MS.		
* — <i>obtusus</i> Sow. <i>Szydlow, Gnoyno, Chmielnik</i> s. p. 104	CS. PC.	?	
— ähnlich <i>T. Parkinsoni</i> Sow. <i>Volhynien</i>	CS. PC.	?	
** <i>Turritella subangulata</i> BROCCHI, <i>pl. 6, fig. 16, s. p. 104</i>	s. Gr.	S. F.	
* — <i>fasciata</i> LAM.	s. Gr. MS.	P.	
— <i>scalaria</i> DE BUCH. DUB., <i>pl. 2, fig. 18</i>	MS.		
* — <i>Archimedis</i> AL. BRONGN., <i>Vic. pl. 2, fig. 8</i>	MS.	V.	
— <i>sulcata</i> LAM. } s. p. 104	MS.	P.	
— <i>imbricata</i> LAM. } bis 105	MS.	P.	
— <i>tornata</i> BROCCHI	MS.	S.	
* — <i>bicarinata</i> m. = <i>iudigena</i> EICHW. (non <i>duplicata</i> L.)	s. Gr. MS.		
* <i>Monodonta Araonis</i> BAST. = <i>M. tuberculata</i> EICHW. s. p. 105	MS.	F.	
** — <i>mamilla</i> ANDRZ. = <i>Turbo nodulus</i> E.	MS.		
** <i>Trochus podolicus</i> DUB. = <i>Tr. conulus</i> E., s. p. 107	MS.		
— <i>Celinae</i> ANDRZ.	Gr.		
* — <i>granulato-striatus</i> ANDRZ. s. p. 109	MS.		
— <i>semigranulatus</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 7, 8</i>	MS.		
— <i>Andrzejewskii</i> m.	MS.		
* — <i>turgidulus</i> BROCCHI. DUB., <i>pl. 2, fig. 29, 30</i>	CS. PC.	S. F.	
— <i>novemcinctus</i> DE BUCH. DUB., <i>pl. 2, fig. 17-19</i>	MS.		
— <i>quadristriatus</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 4, 6</i>	MS.		
— <i>detritus</i> DUB., <i>pl. 2, fig. 26, 28</i>	MS.		
* — <i>Buchii</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 9-11</i>	MS.		
** — <i>patulus</i> BROCCHI. DUB., <i>pl. 2, fig. 31-33</i>	MS.	S. W. F.	
— <i>striatus</i> L. BROCCHI, <i>pl. 16, fig. 4</i>	MS.	S.	
— <i>Zuckowcensis</i> ANDRZ.	Gr.		
— <i>sulcatus</i> LAM.	Gr.	P.	
— <i>erenularis</i> LAM.	Gr.	P.	
— <i>subcarinatus</i> LAM.	Gr.	P.	
— <i>magus</i> L. Nach EICHWALD	Gr.		
§ — <i>marginalis, trigonus, turricula</i> EICHW.	MS.		
— <i>plicomphalus</i> m., s. p. 216	MS.		
* <i>Solarium carocollatum</i> LAM. BAST., s. p. 111	s. Gr.	F. S.	*
— <i>quadristriatum</i> DUB., <i>pl. 3, fig. 20, 21. Szuszkowce</i>	MS.		
<i>Scalaria analog multilamella</i> BAST. = <i>Sc. pseudoscalaris</i> DUB., <i>pl. 2, fig. 36, 37. Zuckowce</i>	MS.	F.	
Eine kleine <i>Ovula</i> nach EICHWALD. <i>Zuckowce</i>	MS.		
<i>Cypraea elongata</i> BROCCHI, <i>pl. 1, fig. 12. Zuckowce</i>	MS.	S.	
— <i>amygdalum</i> BROCCHI, <i>pl. 2, fig. 4. Korytnice</i>	s. Gr.	S.	

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
Cypraea physis BROCCHI, pl. 2, fig. 3. Zuchowce	MS.	S.	
* Conus acutangulus DESH., nicht antediluvianus nach EICHW. und DUB., pl. 1, fig. 1. Korytnice, Volhynien, s. p. 115	s. Gr. Oo.	F.	
* — deperditus BRUG. = argillaeicola EICHW., s. p. 115	s. Gr. MS.	V. S.	
* — virginalis BROCCHI, pl. 2, fig. 10. Korytnice	s. Gr.	S.	
* — turricula BROCCHI, pl. 2, fig. 7. Korytnice, Volh.	s. Gr. MS.	S.	
— alsiosus AL. BRONGN., Vic., pl. 3, fig. 3. Zuchowce	MS.	V. W. T.	s. p. 115.
— ponderosus BROCCHI, pl. 3, fig. 1. Krzemienna	Gr.	S. F. T.	
— Nore? BROCCHI. Volhynien.	?	S.	
Oliva plicaria BAST., pl. 2, fig. 9. Pinczów	s. Gr.	F.	s. p. 116
— mitraeola LAM. Volhynien	MS.	P.	
* Ancillaria coniformis m.	s. Gr.		s. p. 116
** — inflata BAST.	s. Gr.	S. V. F. W.	
* Marginella eburnea LAM., Ann. du Mus. VI, pl. 14, fig. 9. Korytnice, Krzeminec	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. Szuszkowce	MS.	S.	
— = Marginella cancellata DUB., pl. 1, fig. 17, 18 = M. costata? EICHW. Szuszkowce	MS.		
* Terebra duplicata BRONN. DUB., pl. 1, fig. 41, 42. Szuszkowce	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	MS.		s. p. 119
* — incognita BAST. 2 Var.	s. Gr. MS.	F.	
— leucozona ANDRZ., s. p. 119	MS.		
* — scrobiculata BRONN. BROCCHI, pl. 4, fig. 3. Korytnice	s. Gr.	S. Cm. W. F.	
* — Dufresnei BAST., pl. 2, fig. 8. Korytnice	s. Gr.	F.	
— pyramidella BROCCHI, pl. 4, fig. 5. Volhynien	MS.	S.	s. p. 120
— striatula BROCCHI, pl. 4, fig. 8. Zuchowce, Krzemienna	MS.	S.	
* — plicatula — pl. 4, fig. 7. Zuchowce.	MS.	S.	
* — cupressina BROCCHI, pl. 4, fig. 6. Ebendas.	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. I, tab. 5, fig. 8. Korytnice, Volhynien, s. p. 120	s. Gr. MS.	S.	
— striatum 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. Volhynien	MS. Gr.	Holywell.	
— rusticum L. Volhynien	MS.	?	
— tenerum Sow., pl. 486, fig. 3, 4	Gr.	C.	s. p. 122
— semicostatum? BROCCHI. DUB., pl. 1, fig. 26, 27. Szuszkowce	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.
** <i>Nassa asperula</i> BAST. Brocchi, pl. 5, fig. 8,	s. Gr. MS.	S.	*
* — <i>flexuosa</i> Brocchi, pl. 5, fig. 12 = <i>Bucc. coloratum</i> E.	s. Gr. MS.	S.	
* <i>Buccinum obliquatum</i> Brocchi. Dub., pl. 1, fig. 67	s. Gr. MS.	S. F. V.	
— pupa Brocchi, pl. 4, fig. 14. Ob <i>N. doliolum</i> E.	MS.	S.	
* — <i>reticulatum</i> Brocchi. Dub., pl. 1, fig. 28, 29	CS.	S. W. F. Cm.	
— <i>serratum</i> Brocchi, pl. 5, fig. 4	MS.	S. Cm. V.	
— <i>prismaticum</i> Brocchi, pl. 5, fig. 7	MS.	S.	*
** <i>Cassis Saburon</i> Adanson, s. p. 124	s. Gr.	S. F. T.	*
— <i>Rondeleti</i> Bast., pl. 3, fig. 22. <i>Korytnice</i>	s. Gr.	F.	
— <i>texta</i> Bronn. Dub., pl. 1, fig. 4, 5 = <i>C. deucalionis</i> Eichw. <i>Zuckowce, Salisce</i>	MS.	F.	
* <i>Oniscia Cythara</i> Sow. = <i>Buccin. Cythara</i> Brocchi, s. p. 125—126	s. Gr.	S. F. T.	
* <i>Cassidaria echinophora</i> Lam., s. p. 126	CS.	S. Cm.	*
* <i>Strombus arescens</i> m. = <i>Buccin. stromboides</i> Gm., s. p. 126	MS.	C.	*
— <i>tuberculiferus</i> (inclus. <i>roncatus</i>) M. de Serres = <i>Pterocera radix</i> Al. Bronn., s. p. 127	s. Gr.	V. Cm.	
** <i>Rostellaria pes pelecani</i> Lam. = <i>R. pes carbonis</i> Dub., pl. 1, fig. 32, 33 = <i>R. alata</i> Eichw., s. p. 128	s. Gr. MS.	Überall.	*
* — <i>fisurella</i> Lam., s. p. 128	s. Gr.	P.	
* <i>Cancellaria acutangula</i> Fauj. Var. <i>polonica</i> , s. p. 128	s. Gr. MS.	F.	
* — <i>buccinula</i> Bast., s. p. 129	s. Gr.	W. F.	
* — <i>citharella</i> m. <i>Voluta cith.</i> Al. Bronn., s. p. 129	s. Gr.	V.	
* — <i>inermis</i> m., s. p. 129	s. Gr. MS.		
* — <i>lyrata</i> Brocchi, pl. 3, fig. 6. <i>Korytnice</i>	s. Gr.	S.	
‡ — <i>angulata</i> Eichw. <i>Volhynien</i>	‡		
** <i>Murex triacanthus</i> L., fälschlich <i>M. brandaris</i> , nach Dubois, s. p. 135	s. Gr. MS.	F.	
— <i>trunculoides</i> m. { s. p. 136	‡		
* — <i>pomum</i> L. {	s. Gr.	V. S.	*
* — <i>tripteris</i> Lam. 2 Var. = <i>affinis</i> Eichw. {	MS.	S. F.	*
* — <i>cristatus</i> Brocchi, pl. 7, fig. 15	MS.	S.	*
— <i>tortuosus</i> Sow., pl. 434, fig. 2	MS.	‡	
‡ — <i>notatus, confluens, alatus, frondosus</i> E. {	‡		
* <i>Ranella laevigata</i> Lam. <i>Korytnice, Volhynien</i> , s. p. 139	s. Gr. MS.	W. V. S. F. Cm. T.	
— <i>papillosa</i> m., s. p. 139	s. Gr.		
** <i>Tritonium leucostoma</i> m. <i>Ranella leuc.</i> Lam., s. p. 139	s. Gr.	F. S.	*
— <i>bracteatum</i> m., s. p. 140. <i>Volhynien</i>	‡		
* — <i>gyrinoides</i> Brocchi, pl. 9, fig. 9	s. Gr.	S.	
— <i>distortum</i> — pl. 9, fig. 8	MS.	S.	
<i>Ricinula echinulata</i> m., s. p. 140	s. Gr.		
<i>Fusus sublaevis</i> m. <i>Korytnice</i> , s. p. 140	s. Gr.		
— <i>lavatus</i> Bast., fälschlich <i>Ranella granifera</i> , nach Dub., pl. 1, fig. 50, 51	CS.	F. P.	
— <i>variabilis</i> Jan.	MS.	S.	
* — <i>polygonatus</i> Al. Bronn., <i>Vic. pl. 4, fig. 4</i>	s. Gr.	V.	
* — <i>polymorphus</i> Brocchi, pl. 8, fig. 4	s. Gr.	S.	
* — <i>textilis</i> Brocchi, pl. 8, fig. 14	s. Gr.	S.	
* — <i>rostratus</i> Brocchi, pl. 8, fig. 1. <i>Warowce</i>	MS.	S. F.	
* — <i>subulatus</i> Brocchi, pl. 8, fig. 21. <i>Zuckowce, Krzemienna</i>	CS.	S. F.	
* — <i>Noae</i> Lam., <i>Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 2. Podol.</i>	‡	P.	
— <i>intortus</i> Lam. <i>Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 4. Ebend.</i>	‡	P.	
* — <i>funiculosus</i> Lam., <i>Ann. du Mus. VI, pl. 46, fig. 5. Koryt.</i>	s. Gr.	P.	
— <i>fiscinosus</i> m., fälschlich <i>F. echinatus</i> nach Dub., pl. 1, fig. 45, 46	MS.		
— <i>Cancellaria</i> Andr. <i>Sipówka in Podolica</i>	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.	
— contigua BROCCHI, pl. 9, fig. 14. Korytnice	s. Gr.	S.	
* — rotata BROCCHI, pl. 9, fig. 11. Kupin u. Warowce s. p. 144	?	S.	
* — ramosa BAST., pl. 3, fig. 15. Zuchowce	MS.	F.	
* — monile BROCCHI, pl. 8, fig. 15. Ehendas.	MS.	S.	
* — harpula BROCCHI, pl. 8, fig. 12. Dub., pl. 1, fig. 47, 48	MS.	S.	
* — vulpecula BROCCHI, pl. 8, fig. 11. Zuchowce	MS.	S.	
— thiara BROCCHI, pl. 8, fig. 6. Podolien	?	S.	
— ähnlich exorta Sow., pl. 146, fig. 2. Zuchowce 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 bulbosus DEFR. Korytnice, Volhynien	s. Gr.	P.	
* — clathrata LAM., Annal. du Mus. VI, pl. 46, fig. 8. Pinczów, Mendrow, Zuscacski in Volhynien	s. Gr.	P.	
* — reticulata LAM. Ob = cancellata EICHW. Korytnice, Zuchowce	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.		*
** — calculosum BAST. = rubiginosum EICHW. Dub., pl. 2, fig. 6—8.	MS.	S.	
** — pictum BAST., pl. 3, fig. 6. Szydłow, Chmielnik, Naslowice, Dembiany, Krzemniec, Brihow, Saraceja, Kamionka, Bukowina	CS.	F.	
— erenatum? LAM. Dazu wohl C. coronatum Dub., pl. 2, fig. 11. Zuchowce	CS.	F. W.	
— irregulare DUB., pl. 2, fig. 4, 5. Szuschowce	MS.	F. S.	
* — inconstans BAST. = mitrale EICHW., fälschlich C. baccatum DEFR., nach DUB., pl. 2, fig. 15—17. Podolien	MS.		
— DUB., pl. 2, fig. 9, 10, non thiara LAM. Malowce	CS.	F.	
— margaritaceum BROCCHI, pl. 9, fig. 24. Lipowice, Zwierzyniec.	CS.	F. W.	
** — varicosum BROCCHI, pl. 10, fig. 3. Volhynien, Podolien	s. Gr.	V. S. M. F. T.	
— pupaeforme BAST., pl. 3, fig. 10. Brihow, Lisawody, Malowce, Korytnice. Ob zu C. ampulosum BRONGN. gehörig?	MS.	S.	
— hispinosum m.	s. Gr. MS.	F.	
* — Zeuschneri m. } Warowce, s. p. 148	MS.		
— giganteum LAM., s. p. 149. Warowce	s. Gr.		
— undosum BRONGN., Vic., pl. 3, fig. 12. Warowce	MS.	P.	
— corrugatum? BRONGN., pl. 3, fig. 25. Korytnice	MS.	V.	
— tricinctum BROCCHI, pl. 9, fig. 23. Krzemniec	s. Gr.	V.	
Cerithien, ähnl. mit C. cinctum BRUG. oder lemmiscatum BRONGN., mit C. combustum DEFR. oder dubium Sow., mit melanoides Sow., s. p. 149	MS.	S. C. T. F.	
? Cerithium laevigatum und gibbosum EICHW. Volhynien	MS.		
Potamides ventricosus Sow., pl. 341, fig. 1 } Slavnica	SK.	Wight.	
— rigidus? Sow., pl. 338	SK.	P.	

	Polnische Schichten.	Vorkommen in andern Ländern.	Lebende Arten.
Dentalium fossile L. DESHAYES (<i>vide Mem. de la Soc. nat. de Paris, T. II, p. 341</i>), pl. 17, fig. 12. <i>Białazarha</i>	MS.	S.	
** — entalis L. DESH., l. c., pl. 13, fig. 7, pl. 16, fig. 2. Sow., pl. 70, fig. 3. <i>Korytnice, Zuckowce, Brihow, Kilyagrod.</i>	s. Gr. MS. s. Gr.	S. W. P.	*
* — grande DESH., pl. 17, fig. 1, 2, 3. <i>Korytnice</i>			
— eburneum L. DESH., l. c., pl. 17, fig. 8-11 = D. circinatum Sow., Gen., Heft 13, fig. 5. <i>Pinczów, Mikolajew am Dniester</i>	s. Gr. KS.	P.	*
— corretatum LAM. DESH., pl. 18, fig. 18 = D. gadus Sow. <i>Volhynien</i>	MS.	S. F.	
EICHWALD'S Dentalium nigrofasciatum, laevigatum, striatum sind noch unsicher.			
C e p h a l o p o d e n .			
** Nummulina discorbiformis m. = Lenticulites indigena Eichw., s. p. 164. <i>Argonauta Zborzewskij Eichw., Zool. II, pl. 2, fig. 18. Międzibóz</i>	s. Gr. Gr.		
Melonia costulata E., <i>Zool. II, pl. 2, fig. 1. Zuckowce</i>	MS.		
** — sphaerica BLAINV. <i>Balla Górnihi</i>	Oo.	F.	
* Miliola saxorum LAM. = affinis Eichw., <i>Zool. II, pl. 2, fig. 2</i> } p. 165.	MS. Oo.	P.	
* — opposita LAM., <i>Ann. du Mus. IX, pl. 17, fig. 5</i> }	MS. Oo.	P.	
— trigonula LAM. = subtriquetra Eichw., <i>Zool. II, pl. 2, fig. 3</i> }	Oo.	P.	
Nodosoria tenella E., <i>Zool. II, pl. 2, fig. 4. Zuckowce, Salisce</i>	MS		
Siderolites hexagonus E., <i>Zool. II, pl. 2, fig. 5. Krzeminec</i>	MS.		
W i r b e l - T h i e r e .			
Fischzähne. <i>Pinczów</i>	s. Gr.		
Fischgräthen nach Eichw. <i>Volhynien</i>	?		
Kopf und Zähne vom Elephas primigenius. <i>Rzako bei Wieliczka. Krzeminec in Volhynien</i>	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:

G e n a u b e k a n n t e .			N o c h u n g e w i s s e .			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	135	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 <i>Sicilien</i> und <i>Morea</i> bekannt.
18 Sp. gemeinschaftlich in jenen und den Bassins von <i>S.W.-Frankreich</i> .
2 — — — in Subapenninen-Mergeln und dem Bassin von <i>Paris</i> .
4 — zugleich in den Apenninen-Mergeln im westlichen und südlichen <i>Frankreich</i> und bei <i>Wien</i> .
2 — in <i>Subapenninen</i> , <i>Westfrankreich</i> und <i>Wien</i> .
3 — — — und <i>Calcaire moellon</i> .
4 — — — <i>Westfrankreich</i> und <i>Paris</i> .
1 — — — bei <i>Wien</i> und im <i>Englischen Crag</i> .
3 — — — und bei <i>Wien</i> .
2 — — — und im <i>Vicentin</i> .
6 — — — bei <i>Turin</i> und in <i>Westfrankreich</i> .
1 — — — im <i>Vicentin</i> , bei <i>Wien</i> und <i>Westfrankreich</i> .
1 — — — und bei <i>Turin</i> .
1 — — — im <i>Vicentin</i> u. <i>Westfrankreich</i> .
1 — — — im <i>Calcaire moellon</i> und bei <i>Wien</i> .

21 Sp. nur in den Bassins von <i>S.W.-Frankreich</i> .
8 — zugleich ebendas. und bei <i>Wien</i> .
1 — — — und bei <i>Turin</i> .
1 — — — und bei <i>Paris</i> .
46 — in dem Grobkalk und London-Thon in den Bassins von <i>Paris</i> , <i>London</i> und <i>Belgien</i> .
1 — zugleich bei <i>Paris</i> und im <i>Vicentin</i> .
1 — — bei <i>Paris</i> , in <i>Westfrankreich</i> und im <i>Crag</i> .
1 — — bei <i>Paris</i> und bei <i>Turin</i> .
9 — nur im <i>Vicentinischen</i> Grobkalk.
1 — zugleich im <i>Vicentinischen</i> und im Bassin von <i>Mainz</i> .
1 — — im <i>Vicentinischen</i> und <i>Calcaire moellon</i> .
14 — nur im <i>Englischen Crag</i> .
1 — zugleich im <i>Englischen Crag</i> und bei <i>Wien</i> .
1 — — im <i>Englischen Crag</i> , bei <i>Mainz</i> und <i>Turin</i> .
2 — nur im Bassin von <i>Mainz</i> .
1 — bisher nur im <i>Calcaire moellon</i> .
5 — fast in allen Tertiär-Bassins (diese sind: <i>Cyprina islandicoides</i> , <i>Rostellaria pes pelecani</i> , <i>Ranella laevigata</i> , <i>Cerithium plicatum</i> und <i>margaritaceum</i>).
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 mehrerer 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 <i>S.W.-Frankreich</i> ,
10 im <i>Calcaire moellon</i> des südlichen <i>Frankreich</i> ,
21 im Bassin von <i>Wien</i> ,
18 im <i>Englischen Crag</i> ,
53 in den Bassins von <i>Paris</i> , <i>London</i> und <i>Belgien</i> ,
16 im <i>Vicentinischen</i> Grobkalk,
9 an der <i>Superga</i> bei <i>Turin</i> ,
4 bei <i>Mainz</i> 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 Mioecischen 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 Eocenen, andere seiner Pliocenen 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 Mioecischen 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.) HIEBERT*) hat namentlich, besonders auf *Sebast. Münsteri Cosmographiae universalis Libri VI, Basilie 1550 und 1558, Fol.* gestützt erwiesen, dass dieses Thier noch in der historischen Zeit das mittlere Europa, von den Alpen bis Irland und Preussen bewohnte, und dass es im Jahre 1550 noch in den Stümpfen 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 WHITAKER 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 aufgedundene, 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 allmähliche 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 *Madagashar* 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*, einigermaassen erschüttert worden. Noch interessanter

*) BIRWATER'S *Edinb. Journ. of scienc. New. ser. 1830, Nr. 4, p. 301—317.* Daraus im *Journ. de Geol. par BOUÉ, JONKKT 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 Uberschwemmung 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 unwillkürlich an die behaarten Elephanten im Eise der Sibirischen Küste. Gesezt, 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 herühren, 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 Nordamerika 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 Lillhauens und in einige Thäler des Kaukasus geflüchtet. Nur der Schutz des Gesetzes hat dort seine Ausrottung noch verhindert. Die wilde Stammrace unseres gezähmten Rindviehs ist uns nicht mehr bekannt. Niemand kann mit Sicherheit behaupten, dass sie nicht irgendwo noch lebe, in einem den Europäern noch unbekanntem Gebirgs-Land. Der Riesenbüffel (*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 Gyal oder Gayal der Hindu's 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 *Kuhies* 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 Rca. 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 Мекка. Frankfurt a. M. 1830. HEBER sagt, dass jener Elefant nicht grösser sey, als ein Durhamer Ochse und so rauhaarig 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. S., p. 124.

*) WALCHNER'S *Handbuch der Geognosie.* Karlsruhe 1833. S., 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-Race des Haus-Ochsen. Die letztere Ansicht anlangend dürfen wir uns durch die Autorität angesehenen 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-Racen 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 Zeugnis 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. GILBERT *) 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-Race 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-Race des letztern gewesen seyn; der Bison der Alten sey hingegen der heutige *Lithauische 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 Ansicht 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 NUNTIVS von Papst CLEMENS VIII. in *Polen* (MUCANTE). Alle diese Schriftsteller sprechen aber nur vom Hörensagen, keiner hat selbst

eben genannten Abhandlung von BOJANUS und in der Abhandlung *O Puszczy Bialowieskiej i o celniejszych w niej zwierzetach* vom Professor F. P. JAROCKI in Warschau, in dessen *Pisma rozmaite* (Vermischte Schriften) T. II, p. 231—261.

*) In den *Annal. der Schweizerischen Gesellschaft für Naturwissensch.*, T. II, p. 199 und 218.

**) *Mémoire descript. sur la forêt imperiale de Bialowicza en Lithuanie par Bar. J. de BRINKEN. Varsovie 1828*, 4., p. 69 sq.

*) *Indigiores naturae in Lithuania auct. Gilibert. Vitnae 1781*, 8., p. 30—49 im Artikel: *Observationes de Bisone Lithuanico*.

**) In der *Commentatio de uru nostrate ejusque scelerato 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

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 Hilfsmitteln 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* COV., oder als selbst der kritische, die *All-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 Marmelthier (*Arctomys marmotta* PALLAS) theils *Bobak*, theils *Swiszez*, 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. — Allo 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 OSTROG, 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 OSTROG 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 SIGMUND AUGUST II. von *Polen* weilte. Dieser beschreibt in seinem über jene Reise und den Aufenthalt zu *Moskau* geschriebenen Werke:

De Rerum Moscovitarum Commentarii, p. 81 den Auer-Ochsen oder *Bison* von *Lithauen* und nennt zugleich den *Tur* oder *Urus*, von welchem er schreibt: „die *Urus* finden sich nur in *Masovien*, einem an *Lithauen* 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 Race des zahmen Rindviehs. Am Ende einer Audienz, welche ich bei dem Könige SIGMUND 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* heizulegen; 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. HERBERSTEIN'S 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. 11.

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 Beweis. 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 *Lithauische* 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 HERBERSTEIN'S 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 Widerüst's mit abfallendem Rücken, in andern Rassen einen völlig horizontalen Rücken. Wie wenig gute Zeichnungen besitzen wir wirklich vom lebenden Auer-Ochsen, auf denen *dorsum antice arcuatum gibbum postice deversum* richtig ausgedrückt ist?*) Wie können wir auf HER-

BERSTEIN'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 HERBERSTEIN'S Zeichnung vom Tur möchte also leicht zu erklären seyn. Der 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

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 Aussehen 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 *Lithauischer* Piarist in rother Kreide ausgeführt hat, und welche er von den Kreuzpfählen kopirt haben soll, womit der Wald von *Bintowicza* eingefasst ist, und worauf dieser Ochse, als das Wappen jenes Forstes abgemalt ist. Als ich diese Zeichnung mit der EICHWALD'schen verglich, erstaunte ich über die auffällige Übereinstimmung zwischen beiden bis auf die geringsten Miuntissima. 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 PRWANSKI allhier zwei Zeichnungen entworfen, welche der citirten Abhandlung von JAROCKI beigelegt sind. Sie sind, verglichen mit jenen Exemplaren ganz naturgetreu, ohne alle Manirung und Idealisierung, 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.

*) EICHWALD tadelt in der *Naturhistorischen Skizze von Lithauen 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 *Mémoire* beifügte. Diese letztere Zeichnung hat ein gewisser Herr SOXOLOWSKI 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 SOXOLOWSKI die Vorderfüsse zu weit auseinander stellte, die Hufe zu lang und spitzig, und das wollige Haar am Vorderkörper zu kraus und lang zeichnete. — Der EICHWALD'schen *Skizze* ist eine andere Zeichnung als Titelpuffer beigelegt, welche der geschickte

Hörner im ganzen Ochsgeschlecht sehr variiert. Die Hörner manches zahmen Zuchtstiers haben ganz die Kürze und Krümmung der Zubr-Hörner, während die Ochsen-Race auf den Grassteppen von Mittel-Ungarn und Südrussland Hirsch-artig schlänke, lange, sehr ausgeschweifte Hörner tragen. CUVIER hat auf HERBERSTEIN'S Aussage ein zu grosses Gewicht gelegt, und ebenso auf die von GESNER (edit. v. 1606, p. 141, 142) aufbewahrten Angaben, dass nach ANTONIUS DE SCHNERBERG 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 dicit, Scaliger se invenisse tradit ***). Cromerus Misonem 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 (Lithauen), 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 Lithauen in Staatsverband mit einander traten, in die neuere Polnische Sprache überging. JONSTON konnte um so besser ein Zeugnis 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 Lastrations-Protokollen der ehemaligen Woiwodschafft Rawa hervorgeht. Nach diesen lebten in der Wildniss Jakturów zwischen Blonie, Wisziki 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 Bisiones alii vocant, item alces etc.*“ Nächst JONSTON gibt auch der unkritische Jesuit RZAZYSKI *) 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 Uros *Bos sylvaticus. Germanice Auer-Ochs*. Er fischt 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 miliaribus prope Sochaczovium et Roszham. Hyeme frondes virgullorum et arborum depascuntur in sylvis, in quibus ingentis magnitudinis quercus non nullae dicuntur Orgyias quinque excedere in circuitu. Datur enim foenum, quod aestate tempore rustici pro iis comparaverant. Hominem non timet Thurus, nec obviantem fugit, de via vir 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 Lithauische Auer-Ochs* von F. P. v. JAROCKI mit 2 Abbild. Hamb. 1830. 8. bei NESSLER gedruckt.

**) J. Jonstoni historiae nat. de Quadrupedibus libri. Amstelodami 1657.

***) CUVIER: *Recherch. IV, p. 115* will diese Ansicht SCALIGER'S bezweifeln, allein seine Berufung auf *Cnapii thesaurus polonolatio graecus* gibt keinen Gegenbeweis, weil dieser bekanntlich erst 1621 in Krakau edirt ist, und in diesem Punkt den HERBERSTEIN abgeschrieben hat.

*) RZAZYSKI hist. nat. regni Poloniae. Sandomiriae. 1721. 4.

in comodi 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 expetitur, 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 Gertlanke 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, 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 Nudrauen 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 MASCOVIVS in der Dissert. priore de Uro, p. 18: „semper Uros esse feroces et fugaces, apud horrea (Auer-Schennen) vero, ubi isdem 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 Turza 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 Ortlichkeit 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. BAINKEN nennt dieses Gras Anthoxanthum odoratum L., oder Polnisch Dabrowka. Diess ist aber ein Irrthum, denn Anth. odoratum heisst in Polnischer Sprache Tomka, dahingegen ist Dabrowka der seltenere Holcus odoratus repens SCHRANK = Hierochloë borealis Röm. et SCHULT., welchen der Zubr auch liebt. Dass aber jenes Gras ein Holcus oder Hierochloë und kein Anthoxanthum ist, geht daraus hervor, dass es Blütenrispen mit dreiblühigem Kelch hat, wogegen Anthoxanthum ährenförmig walzige Rispe mit einblühigem Kelch hat. Noch mehr wird diess bewiesen dadurch, dass bei Holcus odoratus die Blattstiele am Grunde der Ähren haarig sind und nach JANOCKI (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 Anthoxanthum odoratum soll gar nicht im Wald von Białowicza wachsen, auch gibt ERICHWALD in der Naturhist. Skizze ausdrücklich an, dass der Zubr ausser Ranunculus repens besonders Cnicus oleraceus L. und Hierochloë borealis (australis?) liebt.

Verzeichniss aller Ortschaften im Königreich *Polen* nur 7 Orter in demselben, welche von *Zubr* abstammen und diese alle in den Kreisen *Seguy*, *Augustów*, *Kahoorja* und *Mariampól*, welche ursprünglich und auch jetzt noch zum grössten Theil nur vom *Lithau'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 *Lithauen* und nur 7 von ihnen in den obengenannten 4 nicht *Lithau'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 *Lithau'schen* Stamm bewohnten Landstrich nach seinem *Lithau'schen* Namen *Zubr* benannt wurden.

Aus der Naturgeschichte des heutigen *Lithau'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 *Alt-slavonischen* und *Russischen* Wort *Odin*, d. h. *Ein* abstamme, so habe man in früherer Zeit einen einzeln gehenden alten *Ader Stier* *Samowtor* 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. selbenderer (*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 *wtróy* kann aber *Tur* aus etymologischen Regeln nicht abgeleitet werden. Ich muss also auf meiner Erklärung bestehen, dass das *Polnische* *Tur*

*) RZACZYNSKI (l. c., p. 213) schreibt desshalb: *Gregatim vagatur per sylvas majores et densiores, si tamen incedat siliarius Odyniec vocatur.*

nichts anderes als das *Germanisch-Gothische* *Ur*, *Aur*, *Taur* bezeichnet*).

*) 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* *opos*, das *Latinisch-Romanische* *taurus*, das *Deutsche* *Auer*, *Tauer*, *Ur*, das *Mösoguthische* *our*, das *Slavonische* *góra* und *hora*, das *Englische* *tor* und *tower*, das *Persische* *turán*, 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 *Hemitischen* Sprachen, im *Arabischen* *tur* und dem *Hebräischen* zur: der Berg, und in den *Uralisch-Finnischen* Dialekten erinnert der Name der Gottheit: *Torum*, *Torym* noch daran. Es ist der Grundthron *ʔ*, der, verbunden mit den wechselnden Selbstlautern *o*, *u*, *au*, jenen Grundbegriff ausdrückt. Daher noch heute die Gebirgsnamen *Taurus*, *Tauerkette*, *Auersberg*, die *Altdeutschen* *Haar*, *Harth*, *Harz* für jedes bewaldete Höhen- und Hügelland, die Volksnamen der *Lygii Arii* des *Tacitus*, der *Slavischen* *Horithi*, *Horweti*, *Chrowali*, der *Gälischen* *Tauriker*. 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. *Cæsar de bello Gallico*, cap. 25 sagt: nachdem er die Erstreckung des *Hercynischen* Waldes von den *Helvetiern* bis zu den *Daciern* 60 Tagereisen lang und 9 breit beschrieben hat, darunter also, wie *MANNERT* und Andere läugst erwiesen haben, den grossen waldigen Gebirgszug quer durch *Deutschland* vom *Schwarzwald* und dem *Odenwald* über den *Deutschen* *Jura*, *Thüringer-*, *Franken-* und *Harzwald*, die *Böhmischen* und *Sudratischen* 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 *Cæsar* nicht ausdrücken, dass nur in diesen Waldgebirgen die in dem cap. 26—28 beschriebenen Thiere: *Bos cervifigura* (Rennthier?) *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 *GUNTAM* von *Orleans* und *Burgund* (l. 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 Einzige mal, wo wir ihn von *THOMAS CONTAPRATENSIS* im dreizehnten Jahrhundert noch angeführt finden, war sein Wohnort *Böhmen*, also auch ein Gebirgsland. Ausser *Lithauen* 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*). *MUSCOVICUS* 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 völli 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 Zabr und Tur berührt hat. Wir haben dafür einen um drei Jahrhunderte älteren Gewährsmann, dessen

nemora, spelaeaque 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 KANTEMIA Beschreibung der Moldau (Deutsch von REDLON, 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 kleineren Kopf, länglichen Hals, mageren 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 Bonusus 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 oberen 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 deshalb 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 Zoologie 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 Terrk fällt und am Flusse Agar, der sich mit dem Kuban vereinigt. Er wird dort von den Kubardnern gejagt und die im Jahre 1831 durch Wilna marschirenden Kubardiner (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 dlu 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 Bonusus hierher gehören), wissen wir also mit Gewissheit, dass der Auer-Ochse (Urus, Tur, Bison, Bonusus, 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 (KANTEMIA) 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 Bisanium venatione scire operae pretium est, quod in campis podolicis segregati exagmine singuli ab augillariis equitibus ordine in gyrum dispositis, consticiuntur etc.;*
- in Podluchien 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 Blonin, Suchaczew, Bolimów und Mszczonów bei Wishtki und Jakturów bis zum Jahre 1627 (nach CROMER, HERBERSTEIN, JONSTON, JAROCKI);
- in Ostpreussen (Samland) am Kurischen Haß, bei Toplack (Topian am Pregel) bei Gertlanken (Gerdunen 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, HARTKNOCK, RZACZYNSKI, MASCOWIUS);
- im heutigen Gouvernement Grodno in Litthauen, hart an der östlichen Grenze des Distrikts von Bielystok am Zusammenfluss der Narwoka mit dem Narw, 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. MARIIGNOLA, 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 viel-

leicht 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 MARIIGNOLA mochte wohl wissen, dass er vom Zubr Bison nicht verschieden sey*).

Mithra 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 KROUSE'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 sasssen, denn PROLMAEUS 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. Daraus deutet MACROBIUS in den *Saturnal. Lib. VI* hin, wo er *ad Etymon vocis Uri* sagt: *Uri gallica vox est, qua feri boves significantur.* Diess 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 MARIIGNOLA'S bietet ein gutes Beispiel dar. Es wird von THOM. CANTAPRATENSIS nicht genannt. Dagegen wiederholt dessen Erzählung davon fast wörtlich BARTHOLOMAEUS ANGLICUS (GLAINVILLE) in seiner um 1360 geschriebenen *Compilation de rerum proprietatibus* (Edit. Argent. 1485 und Edit. Pantani Francfort. 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. Dagegen fügt er am Ende den wichtigen Zusatz hinzu: „Et hoc animal in lingua bohemica Loni nuncupatur.“ 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 alten 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 Naturvölkern 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 auführen. Beider Name hängt offenbar mit dem Griechischen ἀλκη und ἄλς, 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 Verwechslung der Species aus dem Slavischen Jelen gebildet. — CONRAD GESNER in seiner *hist. animalium Francfort. 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 GLAINVILLE führt diese Beschreibung unter den Varietäten des Büffel-Geschlechts als den Botricus des ARISTOTELES an (BARTH., *Anglicus ibid. Lib. 18, cap. 14 de budato, circa finem*). — Lauter Verwechslungen! K. v. MÄGDENBERG schreibt: „Bomachus ist ein tier als SOLIMES spricht. Das hat eyu Haupt als eyu Ochs und einen leib vom Schienbein als ein pferd. es hat auch seine Hörner nicht so viel krümm in einander gekrümm, das es nicht verwuadet die andern tier, auf die es stoss 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 preunt 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 differit.*“ 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 iusserat 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 Och-

ARISTOTELES Erzählung der Vertheidigung seines Bonasus und durchaus keine eigene neue Beobachtung. — Weiter: PAUL ZIDREK 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 Confusion 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 *Pölnische Los*. Nur GESNER hat aus Irrthum den wahren *Bonasmus* des ARISTOTELES damit verwechselt. Aufrichtig sagt BORUSLAW BALBIN in *Misc. I, p. 140*: *Bonasmus, piloso tauro magnitudine similis, suscipio esse in altissimis sylvis Bohemiae quondam inventos* (also der wahre *Bonasmus* oder Auer-Ochse) und fügt hinzu: *Unde enim tam ignoti animalis nomen habemus? Bohemi aut 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.

se nart 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, copiu fruticum, pauca contermina illi Germania: insignia lumen 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 OPIAN ***) mit denselben Worten den *Bison* aus Thrazien, wie ARISTOTELES den dortigen *Bonasmus*. 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

*) CAESAR de bello Gall., Lib. VI, c. 26.

**) PLINIUS, hist. Nat., L. VIII, c. 15 (nicht cap. 25 nach Hrn. v. BRINKEN).

***) Cyngetica, 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-Race ohne Hörner, und TACITUS **) sagt von den Rindvieh-Heerden der Germanen: „*Pecorum fecunda sed plerumque impræcra; 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 Pæonia feram, quæ bonasus vocetur, equina juba, caetera tauro similem, cornibus in se flexis, ut non sint utilis pugnae: quapropter fuga sibi auxiliari, reddentem in ea finem, interdum et trium jugerum longitudine; cuius 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 Achanthos 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 Provianttragenden 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 Mazedonien 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 Filibu 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 Kalico) vereinigt, in den sumpfigen See Ostrevo fällt, den HERODOT (V, 16) Prasias, THUCYDIDES (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 Achanthos 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 Gatterers de Herodoti ac Thucydidis Thracia in den Comment. Soc. Reg. Scient. Göttingens., T. IV, V und VI.

Ilämus 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 *Satern* 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, quer über den Hals der *Chalcidischen* Halbinsel zieht sich der alte *Palus Cercinitis*, heut zu Tage die See'n *Peschiera*, *Bischik* und *Sabat-Ilil* 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 *Prusias* und *Pella* (heut zu Tage *Ostrevo* und *Peleiski*) begrenzt. Um und in dem See *Prusias* 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 *Prusias* 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 *ALEXANDER'S* Zeit, beschreibt nun *ARISTOTELES* aus demselben *Päonien* seinen *Bonasmus*, und es ist mithin keinem Zweifel unterworfen, dass *HERODOT'S* und *PHILIPPS* wilder *Päonischer* Ochse und der *Bonasmus* 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 rauhaarig (wollig) gewesen sey. *CUVIER*, der diesen *Bonasmus* 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 *Bonasmus*,***) den er anderwärts †) auch *Bolinthus* und *Monopos* (*Monops*) nennt ††), ist folgende: „Er ist viel dicker und stärker

*) *CUVIER*, *Rech. sur les Oss. foss. IV, p. 111.*

**) *CUVIER*, *discours sur les revolutions de la surface du Globe*, *Sieme edit. Paris 1828.* Deutsche Übersetzung von *NÖCKEN* I, p. 68.

***) *ARISTOTELES*, *Hist. animal. L. IX, c. 71, L. II, c. 7 und de partibus animal., L. III, c. 2.*

†) *De Mirabil. Auscult. I.*

††) Der Name *Monopus* (*Μονοπόδος*) aus der *Griechischen* Sprache erklärt, bezeichnet einen Eifüssigen (*unipex*). Diess gibt keinen Sinn, da gar kein Grund vorhanden gewesen seyn kann, das Thier für eifüssig 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 *Bonasmus* lebte, war von Völkern *Thrazischen* Stammes bewohnt. Von dem grossen *Thrazisch-Illyrischen* Völkerstamm, zu welchen *Pelasger* 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 *Äruuten* der *Türken* und die *Rumanjr*, die von den *Griechen* *Wlachen*, von den *Albanern* *Tjuban* genannt werden. In ihren noch wenig gekaanten Sprachen haben sich neben *Griechischen*, *Latrinischen*, *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 *Ionischen* 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 *TREDDOR KAWALJOTIS* (einst Prediger zu *Moschopotis* in *Mazedonien*) von *A. BARTOLI* 1770 in *Venedig* gedruckt, wovon *US THURMANN* in seinen *Untersuchungen über die Geschichte*

*) *PAUSANIAS descriptio Graeciae. Phocis, c. 10. Böotia, c. 21.*

als der gemeine Ochse, eine Mähne verziert den Nacken bis zur Schulter und hängt bis vor die Augen; das Haar ist viel weicher und gemischer als die Pferdewähne; 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 ZIDEK, 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

der östlichen Europäischen Völker, 1ter Theil, Leipzig 1774, 8, p. 181—228 glücklicher Weise einen Auszug mitgetheilt hat, dass in der Sprache der heutigen *Wlachen*, welche *Thrazien* bewohnen, der Ochse *Mixóv* (sprich bou, weil $\mu\alpha = b$ ist) und der Berg *Mivrt* heisst. Monopus wird also wohl eine Corruption von *Mivrtopov* (Moutebou), 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 *βουί*, 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 Pentricolli memorabilia Part. II, lib. III de Porzellanis 114* die Worte: *Tradit insper Theopompus, boves apud Paeonas tam magna gestasse cornua ut tribus aut quatuor vini sextariis 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.

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 Compiler, oder Mäurer, 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 untereinander mengt.

THOMAS CANTAPRATENSIS

Der Kaplan JOHANN V. MARIGNOLA

Der Compiler BARTHOL. ANGLICUS (GLAINVIL)

CANTAPRIANS Übersetzer KONRAD V. MÄGDENBERG

PAUL ZIDEK und

Der Diplomat Baron HERBERSTEIN, den schon JONSTON in dieser Hinsicht widerlegte.

Schwache Gewährsleute 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 altdutsche

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 weist 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 Bism

(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 Sagedichter 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 Zabr 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-Race unseres zahmen Rindviehs verstanden werden könne.

*) *Lied der Niebelungen*. Ausgabe von VAN DER HAGEN, 1816, p. 98, Vers 3753—3772 und 3799—3801.

**) *Acta Acad. Car. Leopoldi*, 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 *Altbritisch-Scandinavisches* bee (*bih*), wovon die Mehrzahl bees in *Cumbertland* noch jetzt die Kühe bezeichnet; damit hängt das *Isländische* und *Angelsächsische* beest (*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 Herumtummels und figurlich 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 Rhinoceros 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 prisens* von BOJANUS,
- Bos Caesaris* von SCHLOTHEIM in der *Petrefaktenkunde*, p. 10.
- Bos urus prisens* 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 prisens vel fossilis* Cuv. früher.
- Bos urus prisens*, 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. } Aus Frankreich.
- Annal. du Mus.* II, pl. 34. }
- CUVIER, *Rech.*, T. IV, pl. 12, fig. 3, 8. }
- 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 BALLESTEDTS *Archiv für die neuesten Entdeckungen aus der Urwelt*, T. III, Heft 2, p. 326 nebst Abbildung, aus dem Torfmoor zu Frohse bei Ascherleben.

3) Eine dritte Art, welche bisher nur im nördlichen und nordöstlichen Sibirien und bei Neu-Madrid in Nordamerika gefunden wurde, gleicht sehr dem *Bos moschatus* L. aus Nordamerika 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 prisens* irrig für diese zweite Art gebraucht hat, denn er zählt dazu die Ochsenreste von Dollstädt und Fahern 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. BARN in seiner *diss. de fossilibus Mammalium reliquis in Prussia repertis. Regiomont. 1823*, 4., p. 27 nicht für diese Art, sondern für einen fossilen Ochsen Schädel 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 prisens* 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

COUVIER, *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 Indigirsha.

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 Vergleichen 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 COUVIER selbst in der zweiten Edition seiner *Recherches sur les ossem. foss.*, T. IV, p. 148 sagt,^{***}) so ist es wohl gerechtfertigt, den fos-

silen *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 COUVIER 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 Augenhöhleränder 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 Gliedmassen 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

ceux de Sibérie comme provenant d'une espèce perdue; maintenant que j'ai reconnu les uns 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 à l'aurochs que celui-ci ne ressemble au bison d'Amérique et comme ces deux animaux sont distincts par l'espèce, aussi distincte que les deux premières et dont les caractères auraient tenu à d'autres parties qu'à 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 médiocres. M. Hacquart m'écrivit, que les plus grandes individus n'ont pas de noyaux de cornes de plus d'un pied de long.

^{*)} 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 darbieten, dass sie vielleicht mehr als blosse Varietäten ausdrücken.

^{**}) *Annal. de la soc. d'agriculture, scienc. et arts du Puy und Annal. scientif. littérature et industr. de l'Auvergne*, T. III, Septbr. 1830, p. 385 und daraus in FÉRUSAC *Bull. de la sc. nat.*, T. 23, p. 46.

^{***}) „Dans ma première édition j'avais considéré les crânes fossiles d'Europe comme appartenant à l'aurochs ordinaire et

ist, in der Art, dass die Stirne eine Einbiegung zeigt, während sie beim *Bos moschatus* convex ist.

Bos primigenius Boj. Taf. XV, } $\frac{1}{8}$ der natürl. Grösse.
 Fig. 6 a von der Stirn angesehen }
 Fig. 6 b vom Occiput angesehen }

Dieser obere Schädeltheil bis zu den Augenhöhlen ist an den Ufern des Flusses *Narew* in der Woiwodenschaft *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 Maasse, so weit sie sich an diesem Schädeltheil bestimmen lassen, stimmen sehr nahe mit denen des von *KÖRTE* beschriebenen Schädels von *Froese* überein. Denn es ist:

	Am Schädel von <i>Froese</i> .		Am Schädel von der <i>Narew</i> .	
	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 <i>Warschauer</i> 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 Maasse 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 *Froese* 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-Race übereinstimmt, welche schlank, 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 *Froese* 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 Scheitellkante 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 <i>Bos primigenius</i> von <i>Narew</i> .	Am <i>Podolischen</i> 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 Maasse genau angeben. Sie sind im Vergleich mit andern fossilen Schädeln des *Bos priscus* und des noch lebenden Auer-Ochsen folgende in Millimetern ausgedrückt. *)

	<i>Bos priscus</i> aus <i>Sibirien</i> , durch PALLAS gefunden.	<i>Bos priscus</i> von <i>Bonn</i> .	<i>Bos priscus</i> von <i>Czerniachów</i> .	<i>Bos priscus</i> aus <i>Daurien</i> , nach FISCHER.	Alter Auer-Ochse von <i>Schönbrunn</i> .	Dreijähriger Auer-Ochsen Schädel aus <i>Lithauen</i> im <i>Warschauer</i> Museo.
Länge von der Scheitellkante des Occiput bis zur Wurzel des Nasenknochens	0,325	0,330	0,324	0,345	0,255	0,270
Ganze Schädelänge von der Scheitellkante 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 *Czerniachów* 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

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.

*) Zum Vergleich ist zu bemerken, dass 1 Par. Lin. = 2,255 Mill. oder 1 Meter = 3 Fuss — 11 $\frac{4}{10}$ Lin. Par. Maas ist,

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 Maasse 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 Schädel, die grösste bekannte. Die senkrechte Entfernung von der Scheitellkante 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 Schädelänge von der Scheitellkante des Hinterhaupts abwärts gerückt, und wenn man von jener Scheitellkante eine gerade Linie nach dem vordern Ende des Maxillarknochens zieht, so ragt von dieser, rechtwinklich 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 deshalb von mir geprüften Schädel des *Lithau'schen* Auer-Ochsen im *Warschauer* Museum beträgt die erstere Entfernung 70 Mill. bei einer ganzen Schädelänge 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.

