Ueber untersilurische Gastropoden.

Von

E. Koken.

Die Herausgabe meiner Monographie der baltischen Untersilur-Gastropoden wird sich noch etwas verzögern, da die Tafeln noch nicht alle hergestellt sind. Ich habe daher einen Auszug des Manuscriptes im März der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg eingereicht, der, mit Textfiguren versehen, im Septemberhefte der Akademie erscheinen soll und sich gegenwärtig im Druck befindet. Inzwischen geht mir durch freundliche Vermittelung von Herrn Prof. Steinmann in Freiburg eine umfangreiche und höchst wichtige Publication der Herren Ulrich und Scofield zu: „The lower Silurian Gastropoda of Minnesota[1].“ Ihre Resultate berühren sich vielfach mit den von mir gewonnenen. Da mir mein Manuscript gegenwärtig nicht zugänglich ist, ich auch bei den Correcturen nicht so viel nachfügen kann, wie es nothwendig wäre, so schicke ich diese Notiz voraus. In der Monographie wird eine vollkommene Verschmelzung der Resultate sich noch erzielen lassen.

Zuerst einige Bemerkungen über die von den Verfassern angenommene Classification.

Ihr System ist das folgende:

Die Gastropoda werden getheilt in zwei Abthei-

---

[1] Vol. III of the Final Report of the Geological and Natural History Survey of Minnesota. February 15. 1897.

lungen. Die Abtheilung a umfasst die Scaphopoda, Polyplacophora, Pteropoda, Docoglossa, Opisthobranchiata. Abtheilung b die Prosobranchiata und die Pulmonata als Unterclassen.

Diese dichotome Scheidung ist ungewöhnlich, und mir scheint, dass sie den Verwandtschaftsverhältnissen nicht genügend Rechnung trägt. Scaphopoda, Polyplacophora und Pteropoda sind Gruppen von weit höherer systematischer Valenz als die übrigen. Das Intervall, das sie von einander und von dem Rest der Gastropoden trennt, ist unüberbrückt; sie müssen unbedingt als selbstständige Unterclassen vorausgeschickt werden, ehe wir an eine weitere Theilung der übrigen Gastropoden herangehen. Die Patellen und Opisthobranchier, die hier mit ihnen in einer Unterclasse zusammenstehen, haben gar keine Beziehung zu ihnen, dagegen nicht zu verkennende, zum Theil sehr nahe zu den anderen Gruppen, die hier als Unterclasse b fundamental von ihnen geschieden werden.

In späteren Auseinandersetzungen kommen die Autoren auf die von ihnen vorgeschlagene Theilung zurück. Es gehe eine grosse Trennungslinie durch die Gastropoden. Auf der einen Seite ständen die symmetrisch gebauten, auf der anderen die asymmetrischen. Jene seien die Scaphopoda, Pteropoda, Opisthobranchia, Polyplacophora, Docoglossa; diese die Prosobranchia, Heteropoda, Pulmonata.

„These two groups are distinct already in the oldest known fossiliferous rocks, so far as known then we say from the beginning. The members of each are determined not so much by the presence or absence of strictly bilateral symmetry or organization as by their developmental history.“

„Among recent Gastropoda only the Polyplacophora and Opisthobranchia are fundamentally symmetrical, but palaeontology seems to show conclusively that the early or palaeozoic representatives of the Docoglossa, Pteropoda and Scaphopoda were perhaps equally so. A tendency to become twisted chararacterizes the whole class, but while it is a constant condition in the second group, it is never as marked and often quite absent in the first.“

Ich habe den ursprünglichen englischen Wortlaut citirt, denn ich weiss nicht, auf was die Autoren eigentlich hinaus wollen. An einer anderen Stelle nennen sie die Patellen den „central type of the Gastropoda". Wenn sie annehmen, dass von einfach schildförmig beschalten Gastropoden die ganze Entwickelung angefangen hat, so ist zunächst der Einwurf zu machen, dass bisher noch Niemand einen genetischen Zusammenhang der Patellaceen mit Dentalien, Chitonen, Pteropoden auch nur plausibel zu machen vermocht hat. Ferner aber würde Gruppe 2, die asymmetrischen oder gedrehten Gastropoden umfassend, von verschiedenen Entwickelungsreihen die Endglieder wegnehmen. Eine derartige Theilung ist zu verwerfen, wenn man genetische Verhältnisse als Grundlage der Systematik anerkennt. Dass ausserdem die Opisthobranchia nicht „fundamental symmetrisch" sind, sondern sich von gedrehten Gastropoden später abzweigen und ähnlich den Pulmonaten erst mit Reduction der Schale wieder mehr und mehr symmetrisch werden, ist meine feste Überzeugung, und ich rechne es mir als Verdienst an, auf den Zusammenhang zwischen Opisthobranchiern und Chemnitzien resp. Loxonematiden mehrfach nachdrücklich hingewiesen zu haben. Und dass schliesslich Pulmonata und Opisthobranchia wenigstens nicht derart getrennt werden dürfen, dass bei einer Zweitheilung der ganzen Classe sie auf verschiedenen Seiten zu stehen kommen, das dürfte auch von den Zoologen nach ihrer Kenntniss des anatomischen Baues der Weichtheile befürwortet werden.

In der Unterclasse Docoglossa finden wir auch in abweichender Weise die Patellaceen und die Bellerophontaceen zu einer engeren systematischen Einheit, den Proteobranchia, zusammengeschweisst. Die Bellerophonten, obwohl so zahlreich vertreten in alten Formationen und ihrer Schale nach so gut bekannt, sind allerdings systematisch nicht sicher unterzubringen, es spricht aber doch vieles dafür, sie den Pleurotomariiden anzunähern. Damit ist die Annahme, dass die Heteropoda, die in typischer Gehäusebildung erst viel später erscheinen, mit ihnen in mehr oder weniger naher genetischer Verbindung stehen, durchaus nicht unvereinbar.

Auf diesem Standpunkte stehen eigentlich die Verfasser

auch. Sie erkennen in den älteren Ansichten, nach denen die Bellerophonten entweder an *Emarginula* oder an die Pleurotomarien oder an die Heteropoden angeschlossen wurden, einen wahren Kern, denn *Emarginula* ist entweder ein directer Abkömmling des alten Stammes oder ein Rückschlag vom Pleurotomarientypus; demselben alten Stamme entsprangen die Pleurotomariiden; und die Heteropoden sind wahrscheinlich Abkömmlinge „from the pleurotomarian line of development".

„In other words, the Bellerophontidae, Emarginulidae, Pleurotomariidae and Heteropoda, though distinguishable, are nevertheless so closely united, in one way or another, that no system of classification can afford to separate them very widely." Das ist mir ganz aus dem Herzen geschrieben — warum denn nunmehr die engere Vereinigung der Bellerophonten mit den Patellaceen als „Proteobranchia", womit nichts gesagt ist, und die scharfe Trennung von der Division b der Gastropoda?

„The most natural arrangement at present suggested is to let them follow that central type of the Gastropoda, the Patellacea, in the order named."

Gegen die Beziehungen z. B. von *Cyrtolites* zu den flachen, symmetrischen Gastropoden, die gewöhnlich zu den Patellen gestellt werden (*Stenotheca* Ulr. etc.), habe ich nichts einzuwenden. Vorausgesetzt, dass bewiesen wird, was noch nicht bewiesen ist, dass nämlich diese Formen wirklich Patellaceen sind, würde das aber bedingen, dass man die Docoglossa im alten Sinne mit Bellerophonten und Pleurotomariiden in engere Verbindung setzt und auch im System jede Stellung vermeidet, welche als Ausdruck einer scharfen, fundamentalen Trennung aufgefasst werden könnte.

Bei der Beurtheilung des Genus *Cyrtolites* nehmen die Verfasser meinen schon vor Jahren dargelegten Standpunkt ein und beschränken sich in der Verwendung des Namens auf den Formenkreis des typischen *Cyrtolites ornatus*, ganz wie ich das in meiner ersten Schrift gefordert habe. Meine dahin zielenden Bemerkungen scheinen allerdings ihrer Aufmerksamkeit entgangen zu sein, denn ich finde sie nirgends citirt.

Indem sie ganz richtig meinen, dass die obersilurischen, von Lindström beschriebenen Arten nicht zu *Cyrtolites* ge-

hören, schaffen sie zunächst für vier derselben *(C. lamellifer, pharetra, arrosus* und *obliquus)* die neue Gattung *Cyrtolitina*, eine Benennung, welche wenigstens für jene durch die ältere *Temnodiscus* Koken ersetzt werden muss [1].

Auch die Gattung *Protowarthia*, die Gruppe des *Bellerophon bilobatus* umfassend, ist schon früher von mir als *Sinuites* abgetrennt worden (l. c. S. 392).

In Bezug auf die Abgrenzung der genannten Formenkreise scheinen wir übereinzustimmen; es würde sich also nur um die ziemlich gleichgültige Frage der Benennung handeln. Anders liegt der Fall bei den folgenden Abtheilungen der Bellerophontiden. Ich habe ausser *Sinuites* als untersilurische Gattungen noch unterschieden: *Bucania*, *Bucaniella*, *Salpingostoma* und *Cymbularia*. Von letzterer glaubte ich die echten Bellerophonten ableiten zu können, die mir in den von mir untersuchten Faunen nicht bekannt waren. Es scheint allerdings, als ob solche im nordamerikanischen Untersilur schon vorhanden seien, doch darüber später.

Besonders wichtig erschien mir die Abgrenzung der Bucanien von den Bucaniellen, und ich glaube da trotz der mir gemachten Einwürfe auf dem richtigen Wege zu sein. Wenn Ulrich einer bestimmten Section von *Bucaniella* den Namen *Tetranota* beilegen will, so mag das sein, aber davon ist gar keine Rede, dass ich über die Charaktere der Gattung *Bucaniella* im Unklaren sei. Ich habe reichliches und gut erhaltenes Material aus verschiedenen Formationen unter Händen gehabt und bin, was den Zusammenhang der Formen anbelangt, ganz sicher. Die Einführung mehrerer Namen ist da Geschmackssache. Ich habe in meiner ersten Arbeit unter Hall's Bucanien wesentlich zwei Gruppen auseinandergehalten, die der *B. sulcatina*, also typische Bucanien, und die der *B. bidorsata*. Z. B. S. 389 meiner citirten Arbeit: Eine andere Entwickelung nehmen die Bellerophonten, die von *Bucania bidorsata* Hall, resp. entsprechenden baltischen Typen sich ableiten. Ausser *B. lateralis* Eichw. gehört hierher eine schöne neue Art, die ich *Bucaniella esthona* nenne.“ Ich führe dann aus, wie im Obersilur und Devon die Gruppe des *Bellerophon*

---

[1] Leitfossilien. S. 100, 393.

trilobatus sich anschliesst „und bezeichne, trotz der Irrthümer der Meek'schen Diagnose, die *Trilobatus*-Gruppe, einschliesslich der untersilurischen *B. lateralis* und *esthona*, als *Bucaniella*." Und das ist mir eben die Hauptsache, dass ich zweifellos genetisch Zusammengehöriges hier mit einem Namen decke; die Abbildungen in meiner Monographie werden mich hierin rechtfertigen. Ich will nur noch hinzufügen, dass bei den unterdevonischen Bucaniellen das Auftreten von Spiralrippen erstlich überhaupt variirt, zweitens je nach dem Erhaltungszustand sehr schwanken kann. Manche Art hat man für ganz glatt gehalten, und doch sind z. B. im Königsberger Museum Stücke aus dem Spiriferensandstein, die hierüber ganz anderen Aufschluss ertheilen. Die untersilurischen Bucaniellen kann man nomenclatorisch von der *Trilobatus*-Gruppe, die ich als Kern der *Bucaniella* gefasst habe, trennen, aber sie bleiben genetisch eng verwachsen; den Namen *Kokenia* kann ich aber, so schmeichelhaft er klingt, nicht acceptiren, da es einen solchen (und auch eine *Kokeniella*, wie ich vorbeugend hinzufügen will) schon giebt.

Den Kern der Gattung *Bucania* richtig zu beurtheilen, war nicht schwer, da mir schon früher prachtvolles Material der schönsten baltischen Art, der *B. radiata* Eichw. (= *Czekanowskii* Schmidt) vorlag, und deren Zubehör zu Hall's Gattung ja in die Augen springt. Schwieriger war es mit einigen peripherisch stehenden Arten. Ich will zunächst zugeben (obwohl ich die Frage jetzt nicht von Neuem untersuchen kann), dass die von Waagen und mir als *Bucania* citirten Arten aus dem Devon und Carbon besser getrennt gehalten werden; die Unterschiede hob ich ja schon früher hervor. Ulrich nennt diese *Bucaniopsis*.

Die Verfasser halten *Bucaniopsis* nicht für genetisch verwandt mit *Bucania*, die nach ihnen vielleicht nicht einmal mehr im Obersilur vorkommt, dagegen nehmen sie die Abstammung der Gattungen *Salpingostoma* und *Tremanotus* von *Bucania* für erwiesen an.

Hier liegt aber ein Irrthum vor. *Salpingostoma* entwickelt sich ganz selbstständig aus Formen, die mit *Bucania* wenigstens keine engeren Beziehungen haben. Die Sculptur ist total verschieden. Aber es giebt eben Bucanien mit

echter *Bucania*-Sculptur, die im Alter einen Dorsalschlitz nach Art des *Salpingostoma* bekommen. Ich halte das für eine Convergenzerscheinung, für eine Ausbildung ähnlicher Mündungsformen bei genetisch nicht zusammenhängenden Gattungen. Diese Erscheinung dürfte maassgebend für die citirte Auffassung der Autoren gewesen sein.

Auch in meiner Abhandlung über die Entwickelung der Gastropoden (1889) habe ich die verwandtschaftlichen Verhältnisse dieser Gruppe nicht correct dargestellt, besonders weil mir kein genügend gutes Material von *Bellerophon locator* (und Verwandten) und von *Tremanotus* vorlag. In Bezug auf letztere Gattung weisen mir die Verfasser einen Irrthum nach, den ich aber schon selbst eingesehen und inzwischen auch verbessert habe. Die radialen Rippen, die ich in der Mündung von *Tremanotus* beobachtete, waren gerade die durchgedrückten Rippen der Aussenseite, während die innere Schalenschicht abgesprungen war; die Oberfläche der Schale war aber wie gewöhnlich so incrustirt, dass ich zu der Ansicht gelangte, „dass die Falten in der Mündung von *Tremanotus* auf die Innenseite beschränkt sind und in keiner Beziehung zur Aussenseite stehen.“

Indem ich zu *Bellerophon locator* Stücke zog, die sich später als nicht dazu gehörig erwiesen, entstand die Ansicht, dass diese Gruppe anfänglich *Bucania*-Sculptur habe, die sich auf der Mündung verliert. Thatsächlich aber haben *Bellerophon locator* und seine Vorläufer im unteren grauen Orthocerenkalk Schwedens keine derartige, sondern ganz schlichte Anwachssculpturen; sie stehen in keiner Beziehung zu *Bucania*, sondern sind Salpingostomen, nur ohne auffallend erweiterte Mündung. Meine erste Gruppirung (l. c. S. 385) gestaltet sich nunmehr viel einfacher.

Es laufen zwei Stämme nebeneinander her. Aus *Bucania* mit tiefem Schlitz der Aussenlippe und ohne erweiterte Mündung gehen Bucanien hervor mit erweiterter Mündung, deren Spalträndер sich übereinander legen, so dass nur ein Dorsalschlitz übrig bleibt (wie bei *Salpingostoma*)[1]. Bei *Trema-*

[1] Eine sehr charakteristische Art beschreibe ich aus dem baltischen Untersilur. *Tremanotus Buelli* Whitf. wird von Ulrich als *Salpingostoma* geführt, gehört aber hierher. Ich hatte früher angenommen, dass

notus stellt sich diese Erscheinung periodisch und schon in der Jugend ein, daher die grössere Anzahl von „Tremata". Ich konnte nachweisen (auch abweichend von meiner früheren Darstellung), dass diese Löcher wie bei *Haliotis* geschlossen werden und gleichsam Schlitzbandlinsen bilden; eine feine Verwachsungslinie zieht von diesen Löchern zum jeweiligen Mundrande.

Der zweite Stamm beginnt mit Arten wie *Bellerophon locator*, die schon den Dorsalschlitz, aber noch nicht die erweiterte Mündung und runzelige Sculptur der *Megalostoma*-Gruppe besitzen. Über den Zusammenhang zwischen diesen beiden Stämmen und der Gruppe, die ich *Cymbularia* nenne, muss ich auf meine im Druck befindlichen Arbeiten verweisen.

Die von Ulrich als *Conradella* zusammengefassten Arten stehen zweifellos in engster Beziehung zu *Bucania;* die inneren Windungen von *Bucania radiata*, die ich an mehreren Exemplaren herausgelöst und beobachtet habe, zeigen ähnliche gekräuselte Lamellen. Die von mir als *Bucania gracilis* beschriebene Art des *Leptaena*-Kalkes mit dem auffallend langen Schlitz könnte sehr gut als *Conradella* bezeichnet werden. Wie bei Ulrich's Conradellen sind die Ränder des Spaltes aufwärts gebogen, so dass eine Art Kiel entsteht; dasselbe beobachtet man aber bei echten Bucanien. Ulrich hält die Verwandtschaft für nicht so eng, wie ich sie ansehen möchte, und meint nur, dass beide Genera aus demselben Stamme entsprossen sein müssten. Im Übrigen hat, wie Ulrich angiebt, Conrad schon einen Gattungsnamen *Phragmolites* für diese Arten gebraucht, der also eigentlich die Priorität hätte.

Meine Gattung *Oxydiscus*, welche die Verfasser als eine gut begründete anerkennen, stellen sie unmittelbar neben *Conradella*. Die beiden Arten, die sie abbilden, gehören gerade zu der schwierigsten Gruppe, die mich aber doch schliesslich davon überzeugt hat, dass die Gattung am nächsten mit *Cymbularia* verwandt ist. Auch hierüber verweise ich auf meine Ausführungen an anderem Orte, nur möchte ich bemerken, dass die Richtung und der Schwung der Anwachsstreifen bei

---

er eine besondere Gruppe der Tremanoten repräsentire; in der neuerdings gegebenen Beschreibung durch Ulrich ist aber von periodischen Löchern keine Rede mehr.

beiden Gattungen genau dieselben sind, während bei *Conradella* wie bei *Bucania* die Anwachssculpturen sich wesentlich anders, nämlich ganz steil zum Spalt des Schlitzbandes stellen.

Nur kurz sei hier darauf aufmerksam gemacht, dass wir das als *Kokenia costalis* beschriebene Fragment fast mit unserer *Bucaniella depressa* zu identificiren wagen möchten, und dass wir die Gattung *Megalomphala*, in Amerika nicht vertreten, von uns früher als „Gruppe des *Bellerophon contortus*" bezeichnet, in unserer Monographie als *Bucania* aufführen. Man kann den neuen Namen nur als Sectionsnamen acceptiren, denn die Beziehungen zu den echten Bucanien sind sehr nahe.

Echte *Bellerophon*-Arten sind mir im europäischen Untersilur nicht bekannt, und unter denen, die Ulrich aufführt, sind einige sicherlich auszuscheiden. So würde ich *B. similis* zu *Bucaniella* rechnen, in der etwas weiteren, aber, wie ich glaube, genetisch gerechtfertigten Fassung, die ich diesem Gattungsbegriff gebe. Aber andere sind wohl sicher echte *Bellerophon*-Arten, die also schon im Trenton sich selbstständig machen. Über ihre Abstammung im amerikanischen Untersilur wage ich kein Urtheil abzugeben; für Europa möchte ich nach wie vor *Cymbularia* als Ausgangspunkt ansehen.

Als *Bucanopsis* führen die Verfasser nur eine Art, *B. carnifera*, auf, aber sie wollen alle palaeozoischen Arten hier angereiht wissen, welche, mit Ausnahme der Spiralstreifung, mit *Bellerophon* übereinstimmen. Sie geben zu, dass dadurch eine nicht gänzlich natürliche Gruppe geschaffen wird, und halten es für möglich (das letztere hebe ich besonders hervor, weil es mit meinen Anschauungen gut stimmt), dass *Bucanopsis*-artige Species sich wiederholt aus *Bellerophon* entwickelt haben, oder, dass verschiedene Entwickelungsreihen mit *Bucanopsis*-Aussehen endigen.

Nur möchte ich mich dagegen verwahren, dass ich urtheilslos „all the spirally striated bellerophontids" *Bucania* genannt habe. Es ist das schlechtweg eine Entstellung. Ulrich schreibt: *Bucania* must be restricted to species of the type of *B. sulcatina*. Und ich? „Obwohl der eigene Autor ihre Grenzen nicht direct gezogen hat, kann man den einmal vorhandenen und eingebürgerten Namen doch beibehalten für jene Arten, zu welcher die von Hall an

erster Stelle beschriebene *B. sulcatina* gehört.“ Hierzu kommt in der einen Anmerkung eine längere Ausführung über das, was aus der Gattung zu streichen, was beizubehalten sei. Ich hebe nur noch die Worte hervor: „Auch die zu zweit abgebildete Art ist keine *Bucania* vom Typus der ersten, *B. sulcatina*, auf die wir hier die Gattung beschränken.“

Dann ist noch eine andere Bemerkung, auf die ich antworten muss: „The longitudinal striation, unusual width and elevation of the slit band, the last feature producing an obscure tripartite character to the shell, seem to be the principal characters upon which Koken bases his conception of *Bucaniella* as distinct from *Bucania*, which with him included *Bucanopsis*.“ Ich berufe mich auf eine Anmerkung in meinen Leitfossilien S. 392: „Es sei noch hervorgehoben, dass für *Bucania* ein tiefer, parallelrandiger Schlitz und ein schmales Band, für *Bucaniella* ein weiter, winkeliger Mündungsausschnitt und Mangel eines eigentlichen Bandes charakteristisch ist. Die Mitte des Rückens hebt sich bei *Bucaniella* oft bandartig heraus, doch lassen sich die Anwachsstreifen über sie hinweg verfolgen.“

Wenn ich 1889 die Charakterisirung der Gruppen in anderen Worten ausgedrückt habe, so habe ich doch an ihrer Umgrenzung nichts geändert; die grossen, nebeneinander herlaufenden Stämme der Bucanien und Bucaniellen zu scheiden und in ihren Wandelungen zu verfolgen, war eine von vornherein klar vorgezeichnete Aufgabe. In der Charakteristik, die Meek seiner *Bucanella* mitgiebt, ist das Ausschlaggebende der Vergleich mit der *Trilobatus*-Gruppe, denn sonst werden nur zwei Charaktere angegeben, von denen der eine, Mangel des dorsalen Sinus, nur auf irrthümlicher, auf Steinkerne basirter Beobachtung beruht. Ich citire die wenigen Worte in der Anmerkung[1].

---

[1] *Bucanella nana* Meek. Very small and much like *Bucania trilobata* Hall, but much smaller, with proportionally larger umbilicus, and its three or four volutions increasing less rapidly in breadth, both transversely and in the direction of the plane of the shell; while its middle lobe is proportionally narrower, and embraced by each succeeding turn.

As these little shells want the remarkable expansion of the aperture

Die *Trilobatus*-Gruppe, ihre Vorläufer und Nachkommen bilden aber einen so vorzüglich abgerundeten, durch genetische Fäden zusammengehaltenen Formenkreis, dass ich gern die Bezeichnung *Bucanella* (besser *Bucaniella*) wieder aufgriff, „trotz der Irrthümer der Meek'schen Diagnose". Nichts berechtigt die Autoren zu der Bemerkung: „This assumption, however, is totally unwarranted, and in the absence of sufficient evidence to prove this point Koken should not have charged Meek with an incorrect description."

Dann kommt eine längere Auseinandersetzung, dass die Streifung des Schlitzbandes (besser der erhöhten Schlitzbandregion) von geringer Bedeutung sei. „It seems us, therefore, unreasonable to accord any more than specific importance to the presence or absence of these lines." Ja, wo habe ich denn diesem Merkmale erhöhte Bedeutung beigemessen? Ich habe es beobachtet und diese Beobachtung mitgetheilt, weiter nichts.

Eine Unterordnung Eotomacea ist bestimmt, die Raphistomidae, Pleurotomariidae, Euomphalidae und Trochidae aufzunehmen, ferner einige andere Familien, z. B. Fissurelliden und Haliotiden, welche höchst wahrscheinlich von den Pleurotomariiden sich ableiten, und provisorisch auch die Maclureiden wegen ihrer nahen Beziehungen zu den Euomphaliden. Die Turbiniden werden eingereiht, weil ihre altpalaeozoischen „prototypes" nachweisbar nahe verwandt mit echten Eotomaceen sind, während die lebenden bekanntlich den Trochiden nahe stehen.

Die Verfasser verzichten darauf Charaktere hervorzuheben, welche der Gruppe eigenthümlich und bezeichnend für sie sind. „Perhaps such characters do not exist." Sie begründen die Unterordnung rein genetisch, indem sie glauben, den gemein-

---

characterising *Bucania* and show no traces of the mesial dorsal band, corresponding to a dorsal sinus in the lip, as in *Bellerophon*, they seem to me to belong to an undescribed genus, for which I would propose the name *Bucanella*.

Fand sich mit *Ophileta complanata* Vanuxem, *Raphistoma* und *Endoceras* bei Crater's Fall, Colorado.

[Meek, Preliminary List of Fossils collected by Dr. Hayden in New Mexico and California. Proceed. Amer. Philos. Soc. **11**. 426. No. 84. Philadelphia 1870.]

samen Ursprung wenigstens der 4 zuerst genannten Familien nachweisen zu können.

In mancher Beziehung bin ich schon früher zu denselben Anschauungen gelangt. Die Verwandtschaft der Raphistomiden, Pleurotomariiden, Euomphaliden, Euomphalopteriden, Haliotiden, Fissurelliden, Bellerophontiden und Murchisoniiden habe ich im Anfang 1896 durch Aufstellung der Unterordnung Sinuata betont[1].

Der Abschnitt meiner Leitfossilien (S. 162 ff.), in welchem die Systematik der Gastropoden kurz besprochen wird, war schon 1894 im Druck, obwohl das Buch wegen allerhand Schwierigkeiten, die durch Wechsel meines Wirkungskreises für ein gleichmässiges Fortarbeiten entstanden, erst Herbst 1896 erschien. Ich will damit nicht etwaige Prioritätsansprüche erheben, sondern nur darauf hinweisen, dass der Aufstellung der Sinuata mehrjährige Überlegungen vorangingen.

Gegenwärtig sind Arbeiten von mir im Druck, welche insofern eine Änderung zeigen, als ich die Murchisonien ganz von diesem Stamme ausschliesse und den Loxonemen nähere und ebenfalls die Bellerophontiden wieder mehr absondere. Hierüber unten mehr.

Nun aber habe ich nie daran gedacht die Trochiden und Turbiniden dieser Gruppe oder Unterordnung direct anzugliedern, obwohl ich die allgemeine Verwandtschaft stets sehr bestimmt hervorgehoben habe. Ich habe im Gegentheil eine besondere Unterordnung Trochomorphi (Phasianellidae, Trocho-Turbinidae, Delphinulidae, Cyclostrematidae, Stomatiidae) und eine zweite Neritaemorphi (Neritidae, Naticopsidae etc.) zu errichten und neben die Sinuata zu stellen für nöthig befunden. Ich zweifle nicht daran, dass alle diese Gruppen eines Ursprunges sind, aber sie hängen doch nicht so unmittelbar zusammen, dass ihre phyletische Einheit nothwendig durch eine systematische Zusammenfassung markirt werden müsste; ausserdem muss man doch bei der Errichtung rein genetischer Gruppen sich eine Grenze ziehen, wenn man nicht die Schwierigkeiten einer endlosen Reihe kosten will.

---

[1] Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. **46**. 1896. S. 62.

Die Beziehungen, welche zwischen *Trochonema*, einigen obersilurischen *Trochus*, die Lindström beschrieb, und *Raphistomina* (Gruppe des *Raphistoma lapicidum*) herrschen, sind von den Verfassern sicherlich zu stark betont und nicht geeignet die ausgesprochene Vereinigung zu rechtfertigen. Gerade bei der Creirung phyletischer Systemsgruppen, wo wir uns von der Führung des „gemeinsamen Merkmals" lossagen, muss man vorsichtiger vorgehen.

Im Einzelnen habe ich nun Manches zu bemerken und will mich dabei zunächst an die in der Arbeit innegehaltene Reihenfolge binden.

Raphistomidae n. fam.[1] Was die Stellung der Familie betrifft, so scheinen die Autoren im Allgemeinen so völlig mit mir übereinzustimmen, dass ihre Widersprüche gegen einige meiner früheren Ausführungen z. Th. nur auf Missverständnissen beruhen können, z. Th. aber auch etwas gesucht erscheinen. Ausserdem ist nicht zu vergessen, dass meine Abhandlung über die „Entwickelung der Gastropoden" schon im Jahre 1889 erschien, und ich naturgemäss seitdem durch neue Beobachtungen meine Ansichten hie und da ändern musste. Ich bin nicht mehr im Besitz meiner Manuscripte, die in Wien und Petersburg gegenwärtig gedruckt werden, und kann nur in einem Anhang mich dort vielleicht noch gegen Vorwürfe vertheidigen, die, wie man sehen wird, höchstens meine erste Arbeit treffen können, seitdem aber zum grössten Theil gegenstandslos geworden sind.

Ich darf wohl für mich beanspruchen, mit aller Entschiedenheit die Zwischenstellung der Raphistomiden zwischen Pleurotomarien und Euomphalen betont zu haben und gerade auch entgegen den Ausführungen Lindström's, der sie direct als *Pleurotomaria* aufführte, und dessen mustergültige Sorgfalt in Verbindung mit den unübertroffenen Zeichnungen dieser Ansicht doppeltes Gewicht verleihen musste. Warum hier Polemik gegen einen Passus meiner Arbeit getrieben wird, wo zahlreiche Stellen gar keinen Zweifel über meine Stellung lassen, verstehe ich nicht oder will ich nicht verstehen. Wie

[1] Die Bezeichnung „Raphistomiden" kommt schon in meiner ersten Gastropoden-Arbeit vor. 1896 wird die Gruppe von mir als Familie aufgeführt.

dem nun auch sei, jedenfalls stehen die Verfasser in dieser Sache vollkommen auf der von mir geschaffenen Basis.

Sie unterscheiden nun folgende Gattungen:

Raphistoma Hall. Typus: *R. staminea* und *planistriata* Hall.

Raphistomina n. gen. Typus: *R. lapicida* Salter.

Euomphalopterus F. Roe. *E. alatus* Wahl. sp.

Omospira n. gen. Typus: *O. laticincta* Ulr.

?*Scalites* Emmons. *Sc. angulatus* Emm.

Dabei ist aber der Inhalt der Familie ein ganz heterogener geworden.

Zunächst dreht sich Alles um die Frage, ob ich *Raphistoma* richtig definirt habe, also ob das Hall'sche Genus wirklich meinen Betrachtungen, die ich früher daran geknüpft habe und im Wesentlichen auch heute noch für richtig halte, zu Grunde liegt, oder ob ich etwas Anderes dafür substituirt habe. Die Autoren scheinen misstrauisch, ob der alte *Euomphalus qualteriatus Raphistoma* genannt werden dürfe, und sind ziemlich sicher, dass mein *Raphistoma Schmidti* nicht dahin gehöre. „The species may be an undeveloped and closely coiled *Eccyliopterus* or an unusual type of *Helicotoma*. The remaining species constituting the supposed phylum (*Euomphalus marginale* Eichw., *Raphistoma spirillum* Koken, *Pleurotomaria replicata* Lindström and *Eccyliopterus alatus* Roe. sp.) are doubtless all good species of *Eccyliopterus* and not *Raphistoma* at all."

Ich möchte hier zunächst einschalten, dass ich die Art der Umbildung der Raphistomen mir jetzt etwas anders denke als gerade über *Euomphalus marginale* zu *Eccyliopterus*, und dass ich *Euomphalus marginale* durchaus nicht zu *Eccyliopterus* stellen möchte. Die Autoren haben bei der Auffassung dieser sich abrollenden Formen offenbar ihre sonst so scharfe, kritische Gabe nicht genügend ausgenutzt.

Vor Allem aber stelle ich fest, dass, wenn *Raphistoma striata* oder *planistria* als Typus des Hall'schen Genus gelten sollen, wie die Verfasser, vollkommen im Einklang mit mir, proclamiren, dann diese Gattung bei uns eine weite Verbreitung hat, dass Arten bei uns vorhanden sind, deren Verschiedenheit von den amerikanischen Typen man anzweifeln

möchte, und dass solche Arten ohne scharfe Abgrenzung durch zahlreiche Zwischenformen in *R. qualteriatum* übergehen.

Ist denn aber das, was die Autoren beschreiben, *Raphistoma?* Die genannten typischen Arten sind in der von ihnen bearbeiteten Fauna nicht vorhanden. „Of the nineteen species referred to this genus in the last edition of Miller's catalogue, perhaps only *R. stamineum* and *R. planistria,* with its variety *parvum*, really belong here.“ Die kleinen, seltenen Stücke, welche Ulrich als *R. peracutum* (12 mm Durchmesser) und *R. richmondensis* (15—20 mm Durchmesser) beschreibt, sind durchaus nicht die Grundlage für einen neuen Aufbau der Gattung.

Ulrich hat mit sicherem Blick erkannt, dass das von Salter beschriebene *R. lapicida* nicht zu *Raphistoma* gehört. und errichtet dafür die neue Gattung *Raphistomina.* Wenn die Oberflächenzeichnung der Arten *Raphistoma peracutum* und *richmondensis* richtig dargestellt ist, so gehören auch diese gar nicht in die Gattung *Raphistoma.* Dass Ulrich unter Raphistomiden etwas ganz anderes versteht als ich, geht auch daraus hervor, dass er *Euomphalopterus* und die neue Gattung *Omospira* dahin rechnet. Aber es wird mir dadurch eben nur klar, dass wir Verschiedenes meinen, nicht aber, dass die letztgenannten Genera zu dem *Raphistomina* genannten in verwandtschaftlicher Beziehung stehen.

Omospira würde man am besten mit *Pseudomurchisonia* vergleichen können; was aber *Omospira* mit *Euomphalopterus*, und dieser mit *Raphistomina* zu thun hat, entzieht sich unserer Kenntniss.

Keine der von mir als Raphistomiden beschriebenen Arten findet man unter Ulrich's Raphistomiden. Dagegen sind solche eingereiht an mehreren anderen Stellen. Ich möchte aber meinen gleichsam referirenden Weg desswegen jetzt nicht unterbrechen und komme zunächst zu den Pleurotomariiden.

In dieser Familie sind aufgenommen: *Lophospira* Whitf. (*Murchisonia bicincta* Hall., *helicteres* Whitf. non Salter), *Schizolopha* n. g. (*Sch. textilis* Ulr.), *Phanerotrema* Fischer (*Pleurotomaria occidens* Oehl.), *Worthenia* De Kon. (*W. Münsteriana* De Kon.), *Liospira* n. g. (*Pl. micula* Hall), *Euconia* n. g. (*Pl. Etna* Bill.), *Eotomaria* n. g. (*E. sublaevis* Ulr.),

Clathrospira n. g. (*Pl. subconica* Hall), *Bembexia* Oehl. (*B. Larteti* Oehl.), *Mourlonia* De Kon. (*Pl. limata* Lindstr.), *Euconospira* n. g. (*Pl. turbiniformis* Meek & W.), *Trepospira* n. g. (*Pl. sphaerulata* Conr.), *Seelya* n. g. (*S. ventricosa* Ulr.), *Plethospira* n. g. (*Holopea cassina* Whitf.), *Hormotoma* Salter (*Murchisonia gracilis* Salter non Hall), *Coelocaulus* Oehl. (*M. Davidsoni* Oehl.), *Turritoma* n. g. (*M. acrea* Bill.), *Solenospira* n. g. (*Eunema pagoda* Salter).

Von diesen sind in der Fauna vertreten *Lophospira*, *Schizolopha*, *Liospira*, *Eotomaria*, *Clathrospira*, *Plethospira*, *Seelya*, *Hormotoma*, *Coelocaulus*, *Solenospira* —, und nur mit diesen habe ich mich zunächst zu beschäftigen.

Ulrich und Scofield betonen sehr, dass bei untersilurischen Pleurotomariiden niemals der lange, zwischen parallelen Rändern verlaufende Schlitz vorkommt, der so häufig bei jüngeren Vertretern der Familie ist. „Lindström barely alludes to it, while Koken, much to our surprise, takes no notice of it whatever.“ Sie setzen als erstes Stadium einen V-förmigen Sinus, aus dem der echte Schlitz sich erst später entwickele.

Auch hier stimmen wir mehr überein, als es nach den Ausführungen der Verfasser scheint. Ich habe mehrfach darauf hingewiesen, dass der einfache Spalt dem Schlitz vorangeht, ich habe sogar angeführt, dass ich mir als erstes Stadium eine Rückfaltung des Mantels denke, die erst nach und nach in einen Ausschnitt, der in der Manteloberfläche liegt, übergeht. Indessen kann man doch nicht sagen, dass den untersilurischen Pleurotomariiden ein schmaler, parallelrandiger Schlitz unter allen Umständen abgeht, ebensowenig wie man sagen kann, dass alle jüngeren Formen die Tendenz haben, dieses Merkmal zu erwerben. Noch in der Trias und dem Jura kommen Pleurotomarien mit ganz kurzem Ausschnitt vor, und der obersilurischen *Pleurotomaria aequilatera* Lindstr. mit ihrem langen, schmalen Spalt schliessen sich einige untersilurische Arten sehr nahe an.

Richtig ist, dass alle Pleurotomariiden, die der mit *Worthenia* gemeinsamen Abzweigung aus einem Stamme, auf den auch die Raphistomiden zurückweisen, noch nahe stehen, die stark geschwungenen, schliesslich dem Bande sich fast par-

allel stellenden Anwachsstreifen haben, und das kann man mir schon glauben, dass ich beim Studium der so schwierigen Verwandtschaftsverhältnisse dieser Zweige mein Augenmerk auch hierauf gerichtet habe.

Lophospira entspricht dem, was ich untersilurische *Worthenia*- oder *Bicincta*-Gruppe genannt habe. Die Autoren bevorzugen den von Whitfield ertheilten Namen, weil die carbonischen Worthenien, die nach ihnen genugsam unterschieden sind durch den Mündungsschlitz, auch nicht nachweisbar mit der *Bicincta*-Gruppe genetisch zusammenhängen. Sie stützen sich dabei auf das Fehlen der verbindenden Arten im jüngeren Devon und im tieferen Carbon, und auf die Beschaffenheit der Embryonalwindungen. „After considering that the apex of the shell of *Worthenia* is blunt and the embryonic whorls rounded, we incline to the view that the Carboniferous genus was evolved from some low-spired round-whorled shell like those which Oehlert proposes to distinguish as *Gyroma*. Except the initial cell or turn which we have not seen, the apical whorls of *Lophospira* are not materially different from those following.“

An anderer Stelle wird es aber als wahrscheinlich (highly probable) bezeichnet, dass *Worthenia* sich von Arten der *Bicincta*-Gruppe wird ableiten lassen (p. 953). Die Embryonalwindungen der *Bicincta*-Gruppe kenne auch ich nicht; es ist aber davor zu warnen, die Beschaffenheit dieses Anfangstheiles der Schale zur Basis phylogenetischer Betrachtungen zu machen. Ich habe seit langer Zeit der Beschaffenheit der Anfangswindungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet und sie gern benutzt bei der Darstellung des verwandtschaftlichen Zusammenhanges; eine Recapitulation der Stammesgeschichte liegt aber ihren oft so eigenartigen Formen nicht zu Grunde, wenigstens nicht dem eigentlichen Embryonaltheile. *Gyroma* ist von *Worthenia* fundamental verschieden.

Es bleibt als Trennungszeichen zwischen *Lophospira* und *Worthenia* nur die Beschaffenheit des Bandes oder vielmehr des Schlitzes, denn das Band zeigt bei beiden genau die gleiche Beschaffenheit; die starke Ausbildung der Lunulae bei *Worthenia tabulata*, die zu einer Crenulirung des Kieles führt, ist ein nebensächliches Merkmal. Der Sinus der Aussen-

lippe ist bei *Lophospira* auch nicht einfach V-förmig, sondern mehr oder weniger zungenförmig, denn sonst würde überhaupt ein Band nicht entstehen können, und der Schlitz der carbonischen Worthenien durchaus nicht so abrupt abgesetzt, wie die Verfasser angeben, sondern die Anwachsstreifen biegen sich über wie unter dem Bande scharf auf dieses zurück.

Dass sich allmählich kleine Unterschiede einnisten, welche die carbonischen Worthenien, noch mehr die triadischen, von den untersilurischen unterscheiden lassen, ist natürlich; es scheint mir aber kein Grund vorzuliegen die untersilurischen unter besonderem Namen aufzuführen, und es scheint mir im Widerspruch mit beobachteten Thatsachen zu stehen, wenn man den genetischen Zusammenhang ableugnet.

In einem wichtigen Punkte stimmen wir wieder überein, nämlich darin, dass *Worthenia* der Ausgangspunkt für die meisten Pleurotomariiden gewesen ist, und dass sich auch Fäden der Verwandtschaft zu den Euomphaliden hinüberziehen. Dagegen kann ich die Verwandtschaft mit den Trochonematiden nicht für eine so enge halten, wie die Verfasser glauben nachweisen zu können, obwohl ich zugebe, dass in beiden Reihen Formen vorkommen, die sich im Habitus ähneln. Ist aber Gelegenheit geboten, solche Reihen im Zusammenhange zu studiren, so wird man doch sehen, dass sie nicht convergiren.

Schizolopha Ulrich hat den Habitus einer *Lophospira*, aber einen von parallelen Rändern eingefassten Schlitz der Aussenlippe. Die Verfasser haben also doch Gelegenheit gehabt sich zu überzeugen, dass schon im Untersilur bei den Pleurotomarien kurze und lange, zungen- und spaltförmige Ausschlitzungen des Mundrandes vorkommen.

Über *Liospira* kann ich mir kein festes Urtheil bilden. Die Autoren geben an: In part *Pleurotomaria* and *Raphistoma* of many authors — und nach der abgebildeten Sculptur der typischen *Liospira micula* Hall sp. (taf. 58 fig. 27—29) möchte ich fast annehmen, dass ein echtes *Raphistoma* in meinem Sinne vorliegt, wenn nicht (Fig. 27) eine auf der Aussenseite oder Unterseite dem Rande parallel laufende Linie angegeben würde, welche ich bei meinen Raphistomen bisher nicht beobachtete, und welche thatsächlich die Abgrenzung eines Bandes zu sein scheint. Auch ist der Rand stumpf dargestellt, was nicht

passen würde. So ist wohl eher meine Gruppe der *Pleurotomaria rossica* mit dieser Abtheilung vergleichbar, obwohl auch hier nicht Alles stimmt, so dass ich den Namen vorläufig für baltische Gastropoden nicht acceptiren kann. Bei mehreren Formen zeigen sich Annäherungen an *Helicotoma*, die aber auch noch weiter geklärt werden müssen.

Eotomaria, in welche Abtheilung wir z. B. *Pleurotomaria Nötlingi* oder *chamaeconus* stellen könnten, soll sich von *Liospira* ableiten und ein Vorläufer der devonischen *Bembexia* sein. Wenn als charakteristische *Bembexia* die *Pleurotomaria sulcomarginata* aufgeführt wird, so würde also meine Gruppe der Interruptae damit gemeint sein; dass diese für fast alle jurassischen und einen grossen Theil der triadischen Arten der Ausgangsherd ist, habe ich früher betont. Damit würde also *Eotomaria* die untersilurischen Vorläufer der echten Pleurotomarien umfassen. Diese sind aber durch die Gruppe der *Pleurotomaria elliptica* mit *Worthenia* verbunden, während *Liospira*-Formen nicht in diese phyletische Linie hineingehören. *Pleurotomaria subconica* Hall, die ich früher mit *Pl. elliptica* in eine Gruppe stellte, erhebt Ulrich zu *Clathrospira*, welche durch Gittersculptur und verticale, dabei randliche Stellung des Bandes ausgezeichnet sein soll, und rechnet dahin auch *Pleurotomaria claustrata*, *glandiformis*, *Hindei*, *latezonata*, *gradata* und *scutulata* Ldstr. von Gotland. Diese sind wohl zweifellos Schösslinge der *Elliptica*-Gruppe (die Gitterung, die meist nur sehr fein angedeutet ist, hat keine wesentliche Bedeutung) und führen damit wiederum auf *Worthenia (= Lophospira)* zurück. Aber — *Clathrospira* und *Lophospira* are widely distinct genera. Eine neue Prüfung dieser Frage ist doch wohl angezeigt.

Plethospira wiederum (Typus: *Holopea cassina* Whitf.) ist aufzulösen, denn *Plethospira cassina* ist nach der schönen Abbildung eine Form der untersilurischen Gruppe der *Murchisonia insignis*, während *Plethospira semele* Hall sehr der *Pleurotomaria plicifera* Eichw. sich annähert. Für diese Gruppe wäre allerdings ein Name erwünscht, aber das kann dann nicht mehr *Plethospira* sein.

Seelya ist eine schon für einen Stegocephalen verwendete Bezeichnung. Typus ist die neue Art *S. ventricosa* Ulrich

(Calciferous); die Sculptur erinnert an *Pleurotomaria nodulosa* K., die aber nothwendig mit *Pl. plicifera* generisch zusammengehört. *Pl. Lloydii* soll ebenfalls eine *Seelya* sein; dann ist aber die abgebildete *S. mundula* von dem Genus auszuschliessen.

Herrscht schon bei der Auseinanderhaltung und Begründung dieser Gattungen nicht die wünschenswerthe Klarheit, die uns ermöglichen könnte, über die Stellung der beschriebenen Objecte ein sicheres Urtheil zu gewinnen, so steigert sich dieser Übelstand bei der Beschreibung und Discussion von *Hormotoma*. Die Autoren erkennen sehr treffend den Abstand dieser Formen (die ich *Murchisonia* zu nennen vorziehe) von den untersilurischen Pleurotomariiden, obwohl sie nicht die Consequenz ziehen, sie von diesen ganz abzutrennen. Sie weisen auch darauf hin, dass sie fast ungeändert in das Devon gehen, möchten dann aber dafür *Goniostropha* anwenden. *Murchisonia* in ihrer Beschränkung auf *M. coronata* führen sie sogar unter den zweifelhaften oder ungenügend bekannten Gattungen an. Obwohl gar kein Zweifel existirt, dass die Varietätenreihe der *M. coronata* sowohl echte *Hormotoma*- wie *Goniostropha*-Arten umfasst, soll also der gute, allbekannte Name geopfert werden!

Mit Oehlert trennen die Verfasser noch eine Gattung *Coelocaulus* ab (Typus: *Murchisonia Davidsoni*) und zählen hierher ausser einigen amerikanischen Arten auch *M. compressa* Lindstr. Ich habe früheren Ausführungen über diese Gattung nichts hinzuzusetzen.

Neu errichtet werden *Solenospira* Ulr. und *Turritoma* Ulr. Arten der letzteren Gattung werden nicht abgebildet; sie ist von *Hormotoma* unterschieden durch mehr abgeflachte Windungen und tiefer gelegenes Band. *Murchisonia cava* Lindstr. wird hier citirt; die Gruppe der *M. cava* ist aber, wie ich nachwies, von dem, was Salter *Hormotoma* nennt, nicht zu trennen und wohl überhaupt der Mittelpunkt der alten Murchisonien.

Solenospira ist gekennzeichnet durch das ausgehöhlte, zwischen zwei Leisten auf der Windungsmitte liegende Band, welches einem **V**-förmigen Sinus der Aussenlippe, keinem parallelrandigen Schlitze entspricht. Die Anwachsstreifen bil-

den daher im Bande nur eine tiefe Bucht. Auf der Basis kommt zuweilen noch ein dritter Spiralkiel dazu, der im Gewinde in der Naht sichtbar wird. Ulrich hält diese Formen für die Vorläufer der Turritelliden, zugleich aber auch für Angehörige des Pleurotomarien-Stammes. Er rechnet hierher *Eunema prisca* Bill. (Calciferous form.), *Murchisonia Adelina* und *Missisquoi* Bill. (Quebec group), *Eunema pagoda* Salter (Typus der Gattung, Black River form.); aus dem Devon *Murchisonia turricula* Hall, *M. tricincta* d'Arch.-Vern.; aus dem Carbon *M. attenuata* Hall, *vermicula* Hall, *turritella* Hall, *quadricarinata* Mc Coy, *Larcomi* Mc Coy, *gracilis* Gf., *nana* de Kon., *tenuis* de Kon. Von den untersilurischen Arten gehören einige, z. B. *M. Adelina*, vielleicht zu meiner Gattung *Ectomaria*, obwohl die typische Art, „*Eunema*" *pagoda* Salter, mit *Ectomaria* keine engeren Beziehungen hat. Die devonischen und carbonischen Arten werden von Miss Donald theils zu *Goniostropha*, theils zu *Hypergonia* gerechnet, eine Gattung, welche von Ulrich gar nicht erwähnt wird. *Ectomaria* deutet auf Anschluss an die Loxonemen, wie ich ausgeführt habe, die Hypergonien und Goniostrophen sind aber Seitentriebe des späteren Murchisonienstammes; vorläufig muss *Solenospira* im Gebrauch auf *Eunema pagoda* Salter sp. beschränkt bleiben.

Die Familie der Euomphaliden werden mit Pleurotomariiden und Raphistomiden auf dieselbe Quelle zurückgeführt, womit wir wieder übereinstimmen, jedoch gehen wir im Einzelnen nicht unbeträchtlich auseinander.

Zunächst stelle ich *Eccyliopterus* Rem. zu den Raphistomiden (mihi), mit denen seine Sculptur völlig übereinstimmt, während ich das, was Ulrich *Eccyliomphalus* nennt, mit *Lytospira* bezeichnet habe. Ulrich's *Hisingeria*, für *Euomphalus (Inachus) planorbis* errichtet, fällt zusammen mit *Centrifugus* mihi; dass die Art nicht bei den Pleurotomarien, sondern bei den Euomphaliden ihren richtigen Platz hat, haben die Autoren ebenso wie ich erkannt. Sie meinen, dass sie von irgend einer *Ophileta*-Art abstammen könne. Auch *Eccyliopterus* wird mehr an *Helicotoma* und *Ophileta* angeschlossen als an *Eccyliomphalus* (i. e. *Lytospira*).

Hierbei ist noch Einiges zu erörtern. Das, was die Autoren als *Maclurea* und *Maclurina* (ohne Muskelfortsatz am

Deckel) aufführen, fällt sicher nur mit dem kleinsten Theile meiner *Maclurea* zusammen, nämlich mit der Gruppe der *M. neritoides* Eichw., die, wie ich ausgeführt habe, am meisten peripherisch steht und nicht so direct mit den Raphistomen und *Eccyliopterus* verbunden ist wie die anderen von mir aufgeführten Maclureen. Die letzteren haben stets einen schneidend scharfen Oberrand und einen tiefen, mit scharfer Spitze in diesem Rande endenden Sinus; *Maclurea infundibulum* und *M. helix* repräsentiren die Gruppe am besten. Die von Billings abgebildeten *M. affinis* und *M. Emmonsi* Bill. (Quebec group) sind vicariirende Formen auf der anderen Seite des Atlantischen Meeres. Von diesen ausgehend, kommt man ohne scharfe Grenze zu *Raphistoma* hinüber, während die Maclureen vom Typus der *Maclurea Bigsbyi* etc. sich durch Abrundung der Kante und Verflachung des Sinus auszeichnen und eine andere Entwickelungsrichtung eingeschlagen haben. Kommt die Bezeichnung *Maclurea* ursprünglich ihnen zu (die typische Art *M. magna* habe ich noch nicht untersuchen können), so könnte man jene auch wohl mit besonderen Namen auszeichnen, trotz des engen genetischen Zusammenhanges mit *Raphistoma*. Man könnte sie dann *Lesueurilla* nennen. Lösen sich die letzten Windungen, so haben wir die Gruppe des *Euomphalus marginalis*, die Ulrich ebenso wie Arten mit noch ganz zusammenliegenden Windungen unter *Eccyliopterus* einbegreift. Das ist aber nicht richtig, da *Eccyliopterus* von Anfang an (mit Ausnahme etwa der Embryonalwindungen, die ich nicht beobachten konnte) gelöste Windungen und stets markirt dreiseitigen Querschnitt hat: Lindström, Remelé und ich selbst haben früher den gleichen Irrthum wie Ulrich begangen; noch sind aber die Zwischenformen zwischen *Eccyliopterus* und *Raphistoma* (in meinem Sinne) nicht gefunden, und es ist auch bemerkenswerth, dass die Gattung *Eccyliopterus* schon im unteren grauen Orthocerenkalk Schwedens mit vollkommen gelösten, dreikantigen Windungen neben *Maclurea infundibulum* K. und neben *Raphistoma gradatum* und *declive* auftritt.

Oben habe ich erwähnt, dass die Autoren meine Gattung *Lytospira* mit dem alten Portlock'schen Namen *Eccyli-*

omphalus bezeichnen; das ist auch wohl sonst geschehen, aber die von Portlock beschriebenen Arten sind nicht mit unseren Lytospiren in eine Gattung zu bringen. Durch die Hinzufügung des *E. contiguus*, der kaum von *Euomphalus devexus* Eichw. getrennt werden kann, ist ausserdem ein ganz heterogenes Element hineingebracht, so dass die von den Autoren versuchte Wiederbelebung der Gattung *Eccyliomphalus* nicht als Fortschritt begrüsst werden kann. Ich habe in meiner Monographie *Euomphalus* noch ziemlich weit gefasst, und es mag sein, dass man die Gruppe des *E. devexus*, die mit *E. gotlandicus* Lindstr. auch in das Obersilur geht, von den gekielten etc. Formen absondern kann, aber man wird sie nie mit *Lytospira* vereinigen dürfen, die durch mehrere Eigenschaften schon im unteren grauen Orthocerenkalke sich als völlig selbstständig erweist. Eine gelegentliche, nur einzelnen Arten zukommende, ist das Agglutiniren von Fremdkörpern, das ich nach einzelnen Eindrücken nur vermuthete, Ulrich aber nachweisen konnte. Es ist auch hier kein Gattungsmerkmal.

In Bezug auf *Straporollus* theilt Ulrich meine vor Jahren ausgesprochene Ansicht, dass diese Formen mit nicht gebuchteter Aussenlippe sich in verschiedenen geologischen Zeiten aus sinuaten Euomphalen entwickelt haben. Ähnlich müssen wohl noch manche andere Gattungen, die von Zeit zu Zeit wieder erscheinen, beurtheilt werden; parallel läuft immer die Persistenz eines sich wenig ändernden Stammes.

Nur noch einige Worte über *Ophileta*, die nach Ulrich als ältester Typus der Euomphaliden zu betrachten ist.

In *Ophileta* liegt die tiefe Ausbuchtung der Anwachsstreifen auf einem schmalen, drahtähnlichen Kiel; die schöne Abbildung bei Salter zeigt, dass die Anwachsstreifen sich ununterbrochen von der einen zur anderen Seite desselben verfolgen lassen, dass also kein eigentliches Band vorliegt. *Helicotoma* verhält sich in dieser Beziehung ähnlich, nur wird die flache Scheibengestalt verlassen, die Schale baut sich mehr stufenförmig auf. Als *Ophiletina* scheidet Ulrich ein neues Genus ab, das sich im Untersilur aus *Ophileta* entwickelt und wieder erlischt; unser *Euomphalus cassianus* soll in seinen Eigenschaften ihm sehr nahe stehen, doch wird das nicht als

genetische Verwandtschaft gedeutet. Abweichend von *Ophileta* hat *Ophiletina* ein Schlitzband mit Lunulis; der Sinus ist zwar nicht tief, aber doch hinreichend scharf um ein Band zu hinterlassen. Bei *Ophiletina sublaxa* wird die letzte Windung frei; auch der untere Kiel ist scharf geprägt. *Pleuronotus*, ebenfalls mit Schlitzband, soll eine devonische Wiederholung von *Ophileta* sein, aus echten Euomphalen hervorgegangen, also kein directer Nachkomme der Ophileten. Darauf wollen wir aber doch mit Nachdruck hinweisen, wie vollkommen junge Exemplare von *Pleuronotus radiatus* aus der Eifel mit *Ophiletina* übereinstimmen.

Helicotoma ist nach Ulrich ein Abkömmling von *Ophileta*, der sich ebenfalls nicht fortgepflanzt hat in spätere Zeiten; *Euomphalus* gehe nicht von *Helicotoma*, sondern direct von *Ophileta* aus wie diese.

Eine für die Ansichten der Verfasser wichtige Familie sind die Trochonematiden, indem sie vermitteln zwischen Pleurotomariiden und Euomphaliden auf der einen und den Trochiden, Polytropiden und Turbiniden auf der anderen Seite. *Trochonema* leite zu Pleurotomariiden und Euomphaliden, *Cyclonema* zu den Turbiniden; auch die Trochiden (wenn Lindström's Gotländer Trochi solche sind) stammen von *Trochonema* ab, desgleichen *Polytropis* (nicht *Polytrophis*).

Von beschriebenen Gattungen fallen unter die Trochonematiden *Trochonema* und *Eunema*, das vielleicht nicht zu unterscheiden sei, *Cyclonema* nebst dem nahe verwandten *Strophostylus;* etwas zweifelhafter sind *Holopea* und *Craspedostoma.* Neue Gattungen sind *Dyeria* (Typus: *Bucania costata* James sp.) und *Bucanospira*, die einer *Craspedostoma* sehr ähnelt.

Unter *Trochonema* werden drei Subgenera aufgeführt: *Trochonema* (Typus: *Tr. umbilicatum* Hall), *Eunema* (Typus: *E. strigillatum* Salt.) und *Gyronema* n. subg. mit *G. pulchellum* n. sp. Bei *Gyronema* sind die Windungen geblähter, der Mund nur mässig schräg, der Nabel enger. Die Oberfläche trägt zahlreiche Spiralrippen, besonders auf der unteren Hälfte, unter denen die zwei Hauptrippen der Trochonemen, welche einen breiten, verticalen Gürtel einschliessen, nicht immer leicht zu erkennen sind. Bei *Eunema*

ist das Gewinde höher als bei *Trochonema*, der Nabel sehr eng und geschlossen, die Mündung sehr wenig schräg gestellt.

Nach meiner Ansicht treffen diese Anordnungen nicht das Richtige, auch scheinen mir Salter's Distinctionen nicht scharf erfasst zu sein. *Trochus sulcifer* Eichw. würde ein *Gyronema* sein, während *Trochus rupestris* ein typisches *Eunema* ist, aber beide sind nur Varietäten einer Art. Dass *Eunema* von *Cyclonema* oft schwer zu scheiden ist, habe ich erfahren, aber es ist doch eine Grenze zu ziehen; es vermehrt nur die Schwierigkeiten, wenn man für die etwas unsicheren Formen eine neue Gattung *Gyronema* einführt, denn man hat jetzt die Grenzen nach zwei Seiten abzustecken. Da aber echte *Eunema*-Arten zu einem *Gyronema* variiren können, ist es wohl aussichtslos, *Gyronema* selbst als Subgenus zu halten. *Worthenia* oder *Lophospira* scheint mir von den Trochonemen weit getrennt, wenn man die sicheren Arten mit gut erhaltener Sculptur zu Grunde legt und sich nicht durch Ähnlichkeiten im Habitus bestechen lässt. Eine echte *Worthenia* hat immer ein scharf gekieltes und zwischen zwei Leisten eingeschlossenes Band, auf welches die Anwachsstreifen sich in scharfem Bogen zurückziehen, bei *Trochonema* laufen die Anwachsstreifen ohne Änderung der Richtung von der Naht schräg rückwärts und zeigen nur auf der Höhe der Spiralkiele (und nicht nur auf einem, sondern auf allen) ganz kurze Sinuositäten, wie sie bei allen mit Kielen versehenen Gastropoden vorkommen.

Über die Abgrenzungen von *Holopea*, *Strophostylus* und die Eintheilung der Subulitiden in enger gezogene Gattungen, alles Fragen von geringerer Wichtigkeit, will ich mich hier nicht aussprechen, ebensowenig über die Gattung *Meekospira*, welche Arten wie *Macrochilina bulima* Lindstr., ausserdem ältere und jüngere umfasst. Die Verfasser wiederholen hier im Ganzen meine 1889 dargelegte Ansicht, dass Lindström's *Macrochilina* nebst *Melania antiqua* Gf. und anderen mit dem Stamme der *Melania crassa* und *subscalaris* zusammenzubringen sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 1898

Autor(en)/Author(s): Koken Ernst von

Artikel/Article: Ueber untersilurische Gastropoden 1-25