

Studien über die Familie der Paludinen

von

S. Clessin.

Die gedeckelten Süßwasserschnecken erfreuen sich erst in neuerer und neuester Zeit einer sorgfältigeren Beachtung. Linné hat die wenigen, ihm bekannten Arten in das Genus *Helix*, ohne Werthschätzung des Deckels, eingereiht, während Geoffroy 1767 und Müller 1774 sie unter Gen. *Nerita* stellen, also schon den Deckel beachten. Poiret reiht sie wieder unter *Bulimus*, Draparnand 1801. und Ferussac unter *Cyclostoma* ein. Erst Lamarck hat 1812 das Genus *Paludina* aufgestellt, unter welchem nun die sämtlichen, nicht in das Gen. *Neritina* und *Valvata* passenden Arten eingereiht werden. Von 1819 an werden auch für die kleineren Arten neue Genera geschaffen und diese haben sich bis zur Stunde sehr erheblich vermehrt. —

Bis vor wenigen Jahren war es fast ausschliesslich die Gehäuseform und der Windungsmodus des Deckels, welche die Charaktere für die neu creirten Genera abgaben. Troschel hat in seinem klassischen Werke „Das Gebiss der Schnecken“ die Anregung zur Verwerthung der Zungen- und Kieferform für das Aufstellen neuer Genera gegeben, die dann von Stimpson 1865 für die Nordamerikanische Fauna ausgiebig benutzt wurde. — Noch Frauenfeld 1862—1864 hält sich in seinen Arbeiten über die Paludinen ausschliesslich an die Gehäuseformen und den Deckel und auch die neuesten französischen Autoren Paladhile, Bourguignat etc. begründen ihre Genera mit fast vollständiger Vernach-

lässigung aller anatomischen Charaktere. Die anatomischen Verhältnisse der einzelnen Genera der Familie sind noch sehr wenig bekannt. Es sind nur wenige Arten, deren Verhältnisse vollständig untersucht sind. Von einer geringen Anzahl anderer, namentlich kleinerer Arten ist nur die Zunge einer sorgfältigeren Untersuchung unterzogen worden.

Schon die Gestalt der Thiere ist gegenüber der übrigen nicht gedeckelten Wasserschnecken eine recht auffällige. Sie haben eine rüsselförmige Schnauze, die mehr oder weniger lang und breit ist, athmen durch in einer Höhle geborgene Kiemen und haben einen breiten Fuss, an dessen Ende auf der Oberseite der Deckel sitzt. — Noch mehr abweichend ist die innere Organisation, namentlich die Lage des Penis, die Gestalt der Radula und das Nervensystem. Die Radula ist lang bandartig, taeniogloss und besteht aus vielen Reihen von 7 neben einander liegenden Platten, von denen die mittelste die breiteste ist; die übrigen sind symmetrisch angelegt und nehmen nach aussen gewöhnlich an Breite ab. Unter unseren heimischen gedeckelten Süßwasserschnecken hat die Familie der Melaniiden und Valvatiden dieselbe Anlage der Radula und nur die Form und Bezählung der einzelnen Platten ist eine mehr oder weniger abweichende. Dagegen zeichnen die übrigen Verhältnisse die Paludinen vor diesen beiden Familien sehr wesentlich aus. Die Valvaten besitzen federartige oft aus der Kiemenhöhle hervortretende Kiemen; und gehören nach v. Ihering's ¹⁾ System sogar in eine andere Classe seines 3 Phylum Arthrocochlides. — Die Melaniiden stehen

¹⁾ v. Ihering Versuch eines natürl. Systems der Mollusken. Jahrb. Deutsch malacozool. Gesellsch., Jahrg. 1876, p. 97, und Vergleich. Anatomie des Nervensyst. u. Phylogenie der Mollusken 1877.

den Paludiniden näher und unterscheiden sich schon durch die Gestalt der Gehäuse recht auffallend von ihnen. —

Aber auch die Paludinen besitzen unter sich sehr wesentliche anatomische Verschiedenheiten, die es rechtfertigen, selbe in 2 Familien zu theilen. — Die grösseren Arten mit concentrischem Deckel haben eine breite rüsselartige Schnauze, 2 Seitenlappen am Kopfe, die Augen auf kurzen Stielen und den Penis im rechten Fühler; sie bilden die Familie der Paludiniden. Die kleineren Arten mit concentrischem oder meist spiralem Deckel haben eine schmalere Schnauze, keine Seitenlappen, die Augen sitzen nicht auf Stielen, der Penis liegt in beträchtlicher Entfernung hinter dem rechten Fühler etc. — Die hierher gehörigen Genera werden mit marinen Geschlechtern in die Familie der Rissoiden eingereiht. —

Von einer nicht unbedeutenden Anzahl Genera (abgesehen von der fossilen) kennen wir die anatomischen Verhältnisse nicht und es bleibt uns somit nichts anderes übrig, als dieselben nach den Gehäusecharakteren einzureihen. In dieser Richtung bilden der Deckel und die Gehäuseform die Hauptcharaktere, die aber zur richtigen Placirung doch nicht mehr ausreichen, da uns *Dybovsky*¹⁾ gezeigt hat, dass grosse, den ächten Paludinen ähnliche Gehäuse besitzende Genera doch in die Familie der Rissoiden zu stellen sind, und seitdem wir erfahren, dass Gehäuse mit concentrischen Deckeln nicht mehr in die Familie der Paludiniden eingereiht werden können. Die Stellung der nicht anatomisch untersuchten Genera wird daher immer nur eine provisorische bleiben müssen, bis uns vollständige Untersuchungen der Thiere vorliegen, die sich namentlich auch auf das Nervensystem zu erstrecken haben, was bei den kleinen Arten der Familie der Rissoiden allerdings seine Schwierigkeiten

¹⁾ Die Gasteropoden des Baikalsee, Petersburg 1875.

hat. Ueberhaupt muss die anatomische Untersuchung bisher nicht scirter Arten aufs Angelegenste empfohlen werden, obwohl die Differenzen der Organisation der Thiere nicht zur Unterscheidung der Arten ausreichen werden, weil sie bei nahestehenden Arten zu geringfügig sind. Dagegen sind sie für die Unterscheidung der Genera und deren Stellung im Systeme von hoher Bedeutung. Um aber völlige Klarheit zu bekommen, bedarf es stets der Kenntniss einer grösseren Zahl von Arten, weil manche Verhältnisse, so z. B. die Form der Radulazähne und Platten selbst bei den einzelnen Arten differirt, und die Form und Zahl der Zähne bei Individuen derselben Art nicht immer die gleichen sind.

Infolge dieser Verhältnisse können wir bei Beurtheilung der Genera der hierher gehörigen Arten die Berücksichtigung der Schalencharaktere bei ihrer Eintheilung nicht entbehren. Es wird daher nöthig sein, sie etwas eingehender zu betrachten.

Die Form des Gehäuses ist in der Familie der Paludinen im Ganzen weniger veränderlich, als in jener der Rissoiden. Sie ist im Allgemeinen eine konische; nur die Höhe desselben im Verhältnisse zur Breite der Basis, und ebenso die Form der Umgänge ist wechselnd. Diese sind mehr oder weniger gewölbt und rundlich, glatt oder mit mehr oder wenig hervortretenden Spiralstreifen, ja sogar mit scharfem Kiele versehen. Das Gehäuse ist ferner einfarbig, häufig aber auch mit Bändern geziert, und wechselt zwischen beträchtlicher Fragilität und sehr ansehnlicher Dickschaligkeit (Gen. Melantho), ja ist sogar mit reihenförmig angeordneten Pusteln besetzt (Gen. Tulotoma). Die Deckel sind bei den Paludinen dünn, hornig, mit seitwärts gelagertem Nucleus und concentrisch um denselben angesetzten Zuwachsringen. Der Nucleus liegt bei Gen. Tulotoma ganz am innern Rande, bei den übrigen Arten mehr gegen die

Mitte des Deckels. Zwei Genera haben spiralig beginnenden Nucleus, um den sich dann die übrigen Zuwachsstreifen concentrisch lagern.

Die zur Familie der Rissoiden gehörigen, meist kleineren Arten haben weit mehr verschieden gestaltete Gehäuse. Sie bewegen sich zwischen kugelig und spitzkonischer Gestalt. Die Gehäuse sind sehr dünnschalig, werden aber auch sehr dickschalig (Gen. Lithoglyphus), haben scharfen, oder durch äussere Lippen und wulstartige Auftreibungen verstärkten Mundsaum; und ebenso werden mitunter die Gehäuse durch kantige Spirallinien oder Dornen geziert. Die Deckel sind grösstentheils spiral gewunden und von horniger Beschaffenheit, nur wenige Arten haben concentrische und kalkige Deckel (Gen. Bithynia, Nematura).

Die bis jetzt in die beiden Familien fallenden Genera sind, chronologisch geordnet, die Folgenden:

1809. *Vivipara*, Lamarck, Philos. Zool. 1. p. 320.

Das erste Genus, welches für die gedeckelten Süsswasserarten, die nicht zu Gen. Valvata und Neritina zu stellen waren, aufgestellt wurde. Da aber der Autor, dasselbe wenige Jahre später durch den Namen Paludina ersetzte, ist der Namen nahezu in Vergessenheit gerathen, bis Frauenfeld denselben wieder hervorgezogen hat.

1810. *Viviparus* Montfort, Conch. syst II. p. 247.

gründet sich *Helix fasciata* Gmel. = *Viviparus fluviorum* Montf. und fällt mit dem vorigen Genus zusammen.

1812. *Paludina*, Lamarck, Ext. Cours. anim. s. vert.

p. 117. Ist identisch mit Gen. *Vivipara*, und ist wie dieses auf die beiden westeuropäischen Arten *P. vivipara* und *fasciata* gegründet. — Aber es wurden auch kleinere Arten in dasselbe

eingereiht, bis für diese eigene Genera aufgestellt wurden. Nach derzeit üblicher Begrenzung umfasst das Genus nur mehr die grösseren gedeckelten Sumpfschnecken, welche dünne hornige in das Gehäuse zurückziehbare Deckel mit etwas excentrisch gelegenen Nucleus und concentrischen Zuwachsringen haben. — Auch nach dieser Begrenzung ist dasselbe über alle Erdtheile verbreitet.

Anatomisch ist *P. vivipara* vollständig untersucht, und hat diese Art in dieser Hinsicht schon eine sehr reiche Literatur aufzuweisen. Schon 1695 wurde von Lister (*Exercitatio anatomica altera* p. 25) die Zunge beschrieben und auch Swammerdam hat 1742 in der *Bibel der Natur* p. 77 dieselbe kurz erwähnt. 1876 hat Troschel im *Archiv für Naturgeschichte* Bd. I. p. 270 Kiefer und Radula von *P. vivipara* beschrieben. Vollständige Beschreibung der Anatomie der Art lieferten O. Leydig 1850. (*Ueber Paludina vivipara*, ein Beitrag zur näheren Kenntniss dieses Thieres in embryologischer, anatomischer und histologischer Beziehung in *Siebold und Köll*, *Zeitsch. für Zoologie* II. p. 125. t. 11—13) und Speyer (*Zootomie der Paludina vivipara*, Marburg 1855). — Moquin-Tandon (*hist. nat. des mollusques terr. fluv. de France* 1855. t. 40, f. 1—24), und Lehmann (*Schnecken und Muscheln* Stettins 1873. p. 237. t. 18. f. 84) bringen kurze Beschreibungen der anatomischen Verhältnisse von *Palud. vivipara* (contacta Mq.-Tand.); letzterer Autor (l. c. p. 239. t. 18, f. 85) auch von *Pal. fasciata*. — Troschel kritisirt ferner in seinem Werke (das Gebiss der

Schnecken, I. Bd., p. 97) die bisher gegebenen Beschreibungen der Radula und Kiefer von Lebert, Lovén, Moq.-Tandon, Forbes und Hanley etc. und beschreibt die Radula von *P. vivipara*, *achatina (fasciata) bengalensis*, *angularis* und *Swainsoni* Mörch. (*unicolor* Sow.)

1879. *Leptoxis Rafinesque* Journ. de phys. tome 88, p. 424. — Der Autor gibt eine Abbildung des Thieres; die Gehäuse der Arten des Genus sind eiförmig aufgeblasen und haben 2—3 Umgänge; Mündung eiförmig, meist soweit als das ganze Gehäuse. Haldemann hatte (Monogr. of *Leptoxis* 1847) unter dieses Genus mehrere nordamerikanische Arten eingereiht, die Simpson unter die Genera *Gillia*, *Somatogyrus* und *Fluminicola* vertheilt hat. Auch die europäische *Leptoxis patula* war in dasselbe gestellt worden. Das Genus gehört aber nach der Absicht des Verfassers zu den Melaniiden und wird von Brot (Materiaux pour servir à l'étude de la famille des Melaniens II) mit Gen. *Anculotus* Say und *Anculosa* Conr. identificirt.
1819. *Campeloma Rafinesque* Journ. phys. t. 88, p. 422. Auf die dickschaligen, nordamerikanischen Paludina-Arten gegründet, also identisch mit Gen. *Melantho* Bowd., welches letzteres von den meisten Autoren angenommen wurde. Gill. 1864. Proc. Acad. nat. Philad. XII, p. 422 und Meeck 1865 Palaeont. Upper-Missouri haben den älteren Namen wieder restituirt.
1819. *Assimineae* Leach. (nach Philippi Handb. Conch. p. 492.) 1816 M. S. teste Gray in Turton Man. p. 36 erst 1826 von Gray, Lond. Medic. eingeführt. — Auf *Assim. Grayana* gegründet, Gehäuse spitz, kegelförmig, mit scharfem Mund-

saume und spiralem Deckel. Das Thier hat die Augen nicht an der Basis der Fühler, wie die übrigen Paludinen, sondern auf der Spitze derselben, wie die Heliceen. Mit Ausnahme der Radula, deren Beschreibung schon Philippi l. c. nach Lovén gibt und die Troschel (Gebiss I. p. 105. t. 7. f. 13) berichtigt, ist wenig über deren Anatomie bekannt. Der letztere Autor stellt die beiden von ihm auf die Radula untersuchten Arten *Ass. Grayana* und *Francesi* zu den Lithoglyphen, zu denen sie allerdings durch das Vorhandensein von Basalzähnen an den Mittelplatten und durch die Form und Bezählung der übrigen Radulaplaten die meisten Beziehungen haben. Dagegen ist die Placirung des Genus eine sehr schwierige. Die Gebrüder Adams bilden für das Gen. *Assiminea* eine eigene Familie *Assiminidae*, stellen aber ihr Genus *Paludinella* (non Frauenfeld) in dieselbe Familie. — Philippi Handb. p. 174 stellt dasselbe als 16 Gen. unter seine 13 Familie *Paludinacea*, die viele heterogene Elemente umfasst. — Gray in Turton Manual stellt dasselbe mit Genus *Litorina* (*Lit. anatina* Drap., also = *Amnicola anatina*) in die Familie der Melaniiden. Woodward Man. p. 256 stellt dasselbe als Subgen. unter Gen. *Rissoa*. — Die eigenthümliche Stellung der Augen rechtfertigt es jedenfalls, für diesselbe eine eigene Familie zu bilden; aber es bedarf noch der vollständigen Kenntniss der Anatomie des Thieres, um dieses richtig zu placiren.

Frauenfeld zählt 14 Arten auf, die mit Ausnahme von Nordamerika über die ganze Erde verbreitet sind. Da aber von den meisten

dieser Species die Thiere nicht bekannt sind, erscheint es mir fraglich, ob alle Arten wirklich dahin gehören. Unter den neueren Autoren hat Paladilhe dasselbe auf eine Anzahl neuer Arten irrig angewandt, für die er jedoch später das n. g. *Peringia* bildet.

1821. *Syncera* Gray. Lond. med. repos XV. p. 239 ist identisch mit Genus *Assiminea* (teste Philippi und Gray in Turt. Man.)
1821. *Hydrobia* Hartmann in Sturm's Fauna Deutschl. VI. 5. p. 47. Der Autor hat das Genus in seiner Uebersicht der deutschen Land- und Süßwasserschnecken eingeführt, schliesst also marine Arten nicht in dasselbe ein. Als Arten sind *H. acuta* und *vitrea* aufgeführt, *P. viridis* fehlt dagegen und auch die beiden ersteren sind zweifelhafte Arten, ja *P. acuta* ist jedenfalls falsch angewandt. Es lässt sich somit nicht bestimmen, was der Autor unter diesem Genus verstanden haben will. Erst spätere Autoren, Philippi, Dupuy und andere, haben das Genus mehr präcisirt und Frauenfeld beschränkt dasselbe auf die gethürmt-kegelförmigen Arten, nach dem Typus der *P. stagnalis* (*P. ulvae*). Die Gebrüder Adams fassen dasselbe in gleichem Sinne auf. Es sind also vorzugsweise Brackwasserarten, die in das Genus fallen, wie es auch Woodward annimmt. Frauenfeld stellt aber auch die Süßwasserarten, die sich in Höhlen aufhalten und die der Gestalt nach den eigentlichen Hydrobien sehr nahe stehen, in das Genus. Ich habe für dieselben das neue Gen. *Vitrella* geschaffen, und somit wäre das Gen. *Hydrobia* auf die Brackwasserarten beschränkt. Damit ist das-

selbe allerdings nicht mehr nach den Intentionen des Autor Hartmann angewandt, aber ich möchte dasselbe doch nicht verwerfen, weil sich es durch Frauenfeld's Arbeiten eingebürgert hat. Anatomie von *Hydr. baltica* bei Lehmann p. 247. t. 19. f. 88. — Radula von *P. stagnalis* var. *cornea* Risso und *baltica* Nils. im Archiv für Naturgesch. XXIV. Bd. beschrieben.

1822. *Melantho*, Bowdich, Elements of Conchol. — Typus: *Mel. decisa*; also identisch mit Gen. *Campeloma*, welches als das ältere zu restituiren wäre. — Das Thier weicht schon äusserlich, so namentlich durch den breiten Fusslappen von jenem des Gen. *Vivipara* ab. Die Anatomie ist wenig bekannt, die Radula nur von *M. integra* (Binney f. 69 und 105), einer der kleineren Arten. Sie stimmt so auffallend mit jener von *Lioplax subcarinata* überein, so dass ich fast glauben möchte, es sei ein unrichtig bestimmtes Thier untersucht worden. — Woodward kennt das Genus *Melantho* nicht, ebensowenig *Philippi*. — Die Gebr. Adams nehmen es als Subgenus v. *Vivipara*.

Das Genus beschränkt sich mit wenigen Arten auf Nordamerika. Ob die dickschaligen Paludinen der Tertiärablagerungen Europas in dasselbe zu stellen sind, scheint mir sehr zweifelhaft.

1824. *Bithinia* (*Bythinia*) Gray. Philos. Mag. vol. 63. p. 274. Typus: *B. tentaculata* L., Gehäuse von mittlerer Grösse, kegelförmig, Deckel concentrisch, kalkig, nicht ins Gehäuse zurückziehbar. Moq. Tandon hebt die Unterschiede

zwischen dem Genus *Bithinia* und *Vivipara* in den „Observations sur les genres Paludine et Bithinie. Journ. Conch. II. 1851. p. 237“ hervor, wonach die Bithinien einen schmalen Rüssel haben, der die Scheibe des Fusses nicht überschreitet, die Augen sitzen nicht auf Stielen und sind etwas hinter den Fühlern gelegen; ferner liegt der Penis nicht im rechten Fühler, sondern hinter demselben und auch die Kiemen sind anders organisirt. Das Genus ist also ein sehr wohl begründetes, das auch längst von den Autoren angenommen wurde. Die Anatomie von *B. tentaculata* und *Leachii* ist ziemlich vollständig bekannt (Lehmann, Schnecken und Muscheln Stettins, p. 241 und folg.). Troschel (Gebiss der Schnecken) beschreibt die Radula von *B. tentaculata*, *Leachii* und *rubens*. Die Mittelplatten haben Basalzähne, wie die Hydrobien und Lithoglyphen. — Nach diesem Autor fehlen dem Genus die beiden Kiefer, welche die Paludinen besitzen, nicht, wie Moq. Tandon (l. c.) angibt. Unter das Genus *Bithinia* werden von mehreren Autoren, so namentlich von Moq. Tandon (hist. moll. 1855), auch kleineren Arten mit spiralem Deckel (*Paludinella*) eingereiht; letzterer bildet für selbe die Gruppe *Bithinella*. — Erst Frauenfeld 1862—64 hat diese ausgeschieden und damit dem Genus *Bithinia* wieder seine ursprüngliche Fassung gegeben.

1826. *Leachia*, Risso, hist. nat. Europ. merid. IV. p. 246. Typus: Gethürmte dünne Schale, einfacher Mundsau; die abgebildete Art stellt *P. stagnalis* oder eine dieser nahe verwandte Art des Mittelmeeres dar, während die übrigen

abgebildeten Arten nicht zu entziffern sind. Das Genus ist deshalb unsicher oder fällt mit *Hydrobia* zusammen.

1826. *Fidelis*, Risso, l. c. ebenso unsicher wie das vorige; es ist nicht zu entziffern, welche Arten dasselbe bilden. v. Martens hält dasselbe für identisch mit *Leachia* und *Hydrobia*.
1828. *Lithoglyphus*, Zgl. in C. Pfeiffer, Naturgesch. Deutsch. Moll. III., p. 47. Gehäuse eiförmig, Mündung sehr schief, Mündungswand mit einer Schwiele belegt, Deckel spiral, 2 Windungen. *L. naticoides* Fér. — Nur der Radula von *L. naticoides* (Schepmann Bijdrage tot de Kennis von *L. naticoides*) *fuscus* und *fluminensis* (Troschel Geb. I.), letztere als *Amnicola* aufgeführt, untersucht. Die Mittelplatte besitzt Basalzähne und Troschel stellt nach der Radula die Gattungen *Lithoglyphus*, *Assimineca* und *Tomichia* als Gruppe „Lithoglyphi“ zusammen. Durch die Basalzähne und die Form der Mittelplatte schliesst sich die Gruppe den Bithinien an. — Nach der Auffassung Frauenfeld's ist das Genus über Europa, das westliche Asien und Amerika verbreitet. Die nordamerikanischen Arten hat Stimpson untersucht und für dieselben auf Grund von Verschiedenheiten der Radula neue Genera für selbe angenommen. Dagegen ist noch von keiner der südamerikanischen Arten die Radula bekannt, aber es ist sicher zu erwarten, dass auch diese auszuscheiden sein werden. Das Genus würde demnach auf Europa, Westasien und Nordafrika beschränkt sein.
1832. *Pyrgula*, Jan, Catalog. Typus: *P. annulata*. Gehäuse gethürmt, kegelförmig mit Spiralkanten auf den Umgängen. v. Martens (Wiegmann

Archiv 1858) meint, so lange nicht Weichtheile und Deckel bekannt sind, habe *Pyrg. annulata* kein Recht auf generische Trennung. Mittlerweile ist das Genus allgemein anerkannt worden, trotzdem wir noch keine anatomische Untersuchung der Art haben. Die Gestalt des Gehäuses und die Form der Mündung weisen die Art zur Familie Melaniiden, obwohl erst neuerdings Dybowski aus dem Baicalsee eine Reihe, mit Ausnahme der Spiralkiele ähnlicher Formen beschrieben hat. Neuere französische Autoren stellen auch die südfranzösische *Byth. bicarinata* in das Genus, was ich nicht billigen kann.

1836. *Nematura*, Benson, Calcutta, Journ. Sc. — Typus: *N. deltae*. Gehäuse kegelförmig, jenem des Genus *Bithinia* sehr ähnlich, aber die Mündung enger, Deckel concentrisch, kalkig. Verbreitung: Ostindien; fossil auch in Europa. — Das Genus ist identisch mit dem von demselben Autor später (1856) aufgestellten Gen. *Stenothyra*. Troschel, Geb. I, p. 104, t. 7, f. 11, beschreibt die Radula von *N. deltae*; dieselbe steht jenen des Genus *Bithinia* so nahe, dass Troschel in derselben keinen Grund zu generischer Trennung finden will.
1840. *Tulotoma*, Haldemann, Monogr. of Linnaeid. I, suppl. 2. Typus: *T. magnifica*. Gehäuse starkschalig mit in spiralen Linien angeordneten starken Pusteln; Deckel concentrisch, mit am linken Rande liegenden Nucleus. — Anatomie gar nicht bekannt. — Verbreitung Nordamerika (1 Art); vielleicht auch fossil im Tertiär Europa's. — Das Genus ist ein durch den Deckel sehr wohl begründetes, das zu den ächten Paludiniden gehört.

1841. *Amnicola*, Gould u. Haldemann, 1841. Invert. Massach. p. 228. Typus: *Ann. porata* Say. Gehäuse kegelförmig-kugelig mit scharfem Mundsaume und spiralem Deckel. — Durch Troschel's und Stimpson's Untersuchungen ist die Radula von *Am. porata* und *Sayana* bekannt; die übrigen von Troschel dem Genus zugewiesenen Arten gehören nicht in dasselbe, als *Am. patula* = *Emmericia patula*, *Ann. integra* = *Somatogyrus integer*; und auch die einzige europäische *Amnicola*, welche bis jetzt wenigstens *Am. anatina*, (Geb. I, p. 107, t. 8, f. 3) weicht von den beiden amerikanischen so erheblich ab, dass mit Rücksicht auf die allgemeine Schalenform die europäischen Arten aus dem Genus auszuscheiden sein werden. Aber auch die Radulae der amerikanischen *Ann. Sayana* (nach Troschel) und *Ann. porata* (nach Stimpson), sind so erheblich von einander verschieden, dass wir vorläufig noch vor einem Räthsel stehen, weil die Schalenformen beider Arten wenig von einander abweichen. Es wird jedenfalls nöthig sein, noch andere amerikanische Arten zu untersuchen, da es wahrscheinlich erscheint, dass von irgend welcher Seite falsche Bestimmung oder Verwechslung vorliegt. — Nach v. Frauenfeld's Fassung ist das Genus über alle Erdtheile verbreitet. Es erscheint aber ziemlich sicher, dass verschiedene Gruppen auszuscheiden sein werden.

1841. *Paludinella*, L. Pfeiffer, Wiegmann's Archiv 1841. — Für marine Schnecken aufgestellt, von denen jedoch Deckel und Radula nicht angegeben sind. Auch Loven (1846) wendet dasselbe in

ähnlicher Weise an. Beck bei Möller, Index moll. Grönl. 1842 und Oersted de reg. marinis 1844 übertrug es auf glatte, marine aber in der Schalenform von *Hyd. stagnalis* und *balthica* abweichende Arten. Rossmässler dagegen nahm die Gattung für alle kleinen Süßwasser-Paludinen mit spiralem Deckel an. (Handschriftlich 1846; dann in Zeitsch. f. Malacoz. 1856, p. 116). — Ihm. folgend S. C. Schmidt (Verz. Conchylien von Kraus 1847) und Andere. v. Frauenfeld beschränkte dasselbe auf die eiförmigen, stumpfwirbligen Arten, deren Typus *P. viridis* ist. Moq. Tandon (1855) hat diese Schnecken in seine Gruppe *Bithinella* zusammengefasst, diese aber unter das Gen. *Bithinia* gestellt. Der Amerikaner Stimpson erhob 1865 die Gruppe zum Genus und dies scheint gerechtfertigt, da der alte Name *Paludinella* offenbar unrichtig und zu verschiedenartig angewandt wurde, um ferner beibehalten werden zu können. Paladilhe und neuere französische Autoren nehmen das Gen. *Paludinella* noch im Sinne v. Frauenfeld's. Die Gebr. Adams stellten das Gen. *Paludinella* mit Gen. *Assimineia* in die Familie *Assiminidae*, wahrscheinlich weil sie *Pal. littorea* (nach ihrer Abbildung eine achte *Assimineia*) als Typus des Genus annehmen.

1840. *Paludestrina*, D'Orbigny, Voy. dans l'Amér. merid. p. 382. Ist auf eine Reihe verschiedenartig gestalteter kleiner südamerikanischer Paludinen mit spiralem Deckel gegründet, die von späteren Autoren, namentlich von v. Frauenfeld, unter verschiedene Genera vertheilt werden (*Hydrobia Lithoglyphus* etc.). Dasselbe hat, dem-

nach keine Berechtigung, erhalten zu werden. Fischer, Paladilhe und andere neuere französische Autoren nehmen das Genus *Paludestrina* für zum Genus *Hydrobia* gehörende Arten. Der erstere namentlich für gedornete Species (*H. coronata* etc.), was weder im Sinne des Schöpfers des Genus, noch sonst gerechtfertigt erscheint, da die gedorneten Arten sich durch Uebergänge völlig an die glatten anschliessen.

1848. *Litorinella*, A. Braun, Amtl. Bericht der Verslg. deutscher Naturforscher zu Mainz, p. 148, für kleine spitzkegelige Arten mit spiralem Deckel aus süßem und salzigem Wasser, also theils zu *Hydrobia*, theils zu anderen marinen Geschlechtern gehörig.
1851. *Subulina*. A. Schmidt, Jahresber. naturw. Vereins zu Halle IV. pag. 22. Gehäuse thurm- bis pfriemenförmig, Deckel spiral. Für *Hydr. acuta*, *thermalis* und *balthica*; fällt mit *Hydrobia* zusammen. Uebrigens ist der Name schon auf eine Section des Gen. *Cionella* vergeben.
1855. *Bithinella*, Moquin-Tandon. hist. moll. France II. p. 516. Typus: *B. viridis*; Gehäuse klein, eiförmig, mit stumpfer Spitze und spiralem ins Gehäuse zurückziehbaren Deckel. Verbreitung: paläoarktische Zone. Vom Autor als Gruppe unter *Bithinia* gestellt, von Stimpson 1865 auf ähnliche amerikanische Arten als Genus angewendet, wobei die Radula von *B. Nickliniana* abgebildet wird. Von europäischen Arten hat Troschel keine auf die Radula untersucht, erst 1878 habe ich in den Malak. Blättern, XXV. Bd., jene von *B. Schmidtii* Charp. beschrieben und abgebildet (nach O. Bachmann's Zeichnung). Die Bezählung der Platten beider

Arten differirt bei den äussersten Seitenplatten dadurch, dass jene von *B. Nickliniana* glatten Rand, jene von *B. Schmidtii* mit vielen feinen sägeförmigen Zähnchen besetzten haben. Die Bezählung und Form der Mittel- und inneren Platten stimmt mehr überein, so dass die nordamerikanischen Arten höchstens als gesonderte Gruppe zu betrachten sein werden. — Ich habe in meiner deutschen Excursionsfauna 1876 den Namen *Bithinella* gleichfalls an Stelle des Genus-Namen *Paludinella* im Sinne Frauenfeld's angenommen, während der letztere Name noch immer von neueren Autoren gebraucht wird.

1856. *Cleopatra*, Troschel, Gebiss der Schnecken. I. p. 101. t. 7. f. 6. Name eines neuen Genus für *Pal. bulimoides Oliv*; auf die abweichende Form der Radula, die l. c. abgebildet und beschrieben wird. Auch der Deckel hat spiralen Nucleus, der jedoch kleiner ist, als beim amerikanischen Genus *Lioplax* und weiter nach links liegt als bei diesem. — Das Genus ist anzuerkennen; es ist auf Nordostafrika beschränkt.
1856. *Lioplax*, Troschel, Gebiss der Schnecken I. p. 100. — Vom Autor auf die Differenzen der Radula, die nach Stimpson gleich jenem des Gen. *Melantho* sind, und den Deckel gegründet. Letzterer hat spiralen Nucleus, der mehr in der Mitte gelegen und grösser ist. Typus *L. subcarinata* Say. Verbreitung: Nordamerika; fossil im Tertiär Europa's. (Sandberger).
1862. *Pomatiopsis*, Tryon, Proc. Philad. Acad. p. 452. Auf *Palud. lapidaria* Say gegründet. Gewinde thurnförmig, Deckel hornig, spiral. Radula der typ. Art, von Stimpson untersucht, deren Mittelplatte nur 3 Zähne und jederseits je 2 Basis-

zähne besitzt. Die Arten des Genus leben auf dem Lande.

1863. *Moitissieria*, Bourguignat, Monogr. nouv. genre Moitissieria. Typus: *Pal. Simoniana* Charp. Gehäuse cylindro-conisch, dünnschalig mit eigenthümlicher Sculptur und an der Aussen-seite verdicktem Mundsaum; kein Deckel; Anatomie nicht bekannt, Thier unvollkommen beschrieben. Verbreitung: Südfrankreich. Der Autor hält das Thier für ein durch Lungenathmendes. Nach den neuesten Untersuchungen Dubrueil's gehören die Arten des Bourguignat'schen Genus in das Genus *Acme* der Familie der Cyclostomaceen.

1863. *Somatogyrus* Gill, Proc. Phil. Acad. p. 452. Typus: *Amn. depressa* Tryon zu. Gehäuse kugelig, genabelt, mit scharfem Mundsaume; Deckel spiral. Radula von Stimpson (von *Som. depressus*) untersucht, der auf die Verschiedenheit der Bezählung der Radulaplatten

$$\frac{7}{4 + 4} - 7 - 14 - 14$$

das Genus feststellt. Wir werden später darauf hinweisen, dass wir es nicht für gerechtfertigt halten, auf die Zahnformel einer Art allein ein Genus zu begründen. Bezüglich des vorliegenden Genus scheint uns dieselbe Bemerkung am Platze zu sein.

1865. *Gillia*, Stimpson. Researches up. the Hydrobiinae. Typus: *Leptoaxis altilis* Hald; kleinere kugelige Gehäuse, mit spiralem Deckel. Radula von Stimpson untersucht, und auf deren Verschiedenheit das Genus begründet.

$$\text{Zahnformel } \frac{9}{2 + 2} - 8 - 14 - 10.$$

Verbreitung: Nordamerika (2 Arten). Professor Sandberger stellt die in enormen Massen im tertiären Sande von Steinheim sich findenden *Pal. utriculosa* in das Genus; ich zweifle aber sehr, ob dies mit Recht geschah, da die Form der letzteren den amerikanischen Arten gar nicht entspricht.

1865. *Tryonia*, Stimpson, l. c. Typus: *Tr. clathrata* Stimps. — Der Gehäuseform der Hydrobien ähnlich, aber mit feingerippter oder gefältelter Sculptur. — Deckel und Thier nicht bekaunt. Verbreitung: Südcalfornien. — Sandberger stellt eine fossile europäische Art *Pyrgidium Tournouëri* Neum. unter das Genus.

1865. *Cochliopa* Stimpson l. c. Typus: *Cochl. Rowelli* Tryon. Gedrückte, kugelige Gehäuse, mit weitem und tiefen Nabel und weiter Mündung; Deckel hornig subspiral. Zahnformel der Radula

$$\frac{11}{2 + 2} - 8 - 18 - 24;$$

übrige anatomische Verhältnisse unvollkommen beschrieben. — Verbreitung: 1. Art in Californien.

1865. *Fluminicola*, Stimpson, l. c. Typus: *Pal. nuttalliana* Lea. — Gehäuse kugelig, ungenabelt, Spindelumschlag wulstig; Deckel spiral; anatomische Verhältnisse unvollkommen bekannt.

$$\text{Zahnformel } \frac{5}{3 + 3} - 6 - 10 - 7.$$

Die Gehäuse dieses amerikanischen Genus sind den europäischen Lithoglyphusarten sehr ähnlich, und da auch die Radula durch ihre Zahnformeln Uebereinstimmung hat, scheint es gerechtfertigt die amerikanischen Fluminicolen mit den europäischen Lithoglyphen in ein Genus zu

vereinigen. — Bei dieser Gelegenheit muss ich mein Bedenken darüber aussprechen, ob es gerechtfertigt erscheint, typische Zahnformeln für die Radula aufzustellen. Von europäischen Arten des Gen. Lithoglyphus kennen wir von zweien die Radula, für welche sich nachstehende Formeln ergeben. *Lith. naticoides*:

$$\frac{5}{3 + 3} - 8 - 8 - 6,$$

Lithog. fuscus:

$$\frac{7}{3 + 3} - 7 - 8 - 6.$$

Die Bezeichnung der einzelnen Platten zeigt sich demnach nach den Arten veränderlich und ist selbe deshalb nicht für Unterscheidung der Genera brauchbar, falls sich nicht aus Kenntniss einer grösseren Anzahl von Arten gewisse Grundprincipien sich ergeben sollten.

1869. *Nystia*, Tournouër, Journ. Conchol. p. 91. Gehäuse cylindrisch mit verdicktem Mundsaume, Deckel nicht bekannt; nur fossil. Sandberger (Vorwelt) nimmt das Genus an, beschränkt dasselbe aber auf cylindrische Gehäuse mit abgestutzter Spitze und zieht mehrere der vom Autor ihm zugewiesenen Arten zu seinem neuen Genus Euchilus.
1869. *Pyrgidium*, Tournouër, Journ. Conch. p. 91. Typus: *Pyrg. Nodotianum*, Tourn. — Nur fossil. — Professor Sandberger verwirft das Genus und reiht *Pyrg. Nodotianum* in das Gen. *Pyrgula*, *Pyrgidium Tournoueri* Neumann in das Gen. *Tryonia*. — Die typische Art steht der carinirten recenten *Emmericia narentana* Klec. am nächsten und deshalb möchte ich diese Species in das Gen. *Emmericia* gestellt wissen.

1869. *Prososthenia*, Neumayer, Jahrb. geol. Reichsanstalt. Wien XIX. p. 360. — Typus: *Pros. Schwartzi* Neum. — Gehäuse thurm-kegelförmig, mit starken Querrippen und verdicktem, doppelten Mundsaume; Deckel nicht bekannt; nur fossil, 4 Arten aus dem Pliocän Dalmatiens. — Sandberger (Vorwelt p. 673) nimmt das Genus an.
1869. *Fossarulus*, Neumayer, l. c. p. 361. Typus: *Foss. Stachei* Neum. — Gehäuse kegelig, Umgänge gekielt, Mundsaum zusammenhängend, verdickt, doppelt; Deckel nicht bekannt, nur fossil; 3 Arten. — Brusina vergleicht die Arten des Genus mit den carinirten Arten des Gen. *Bithinia*, mit denen die Fossarulen allerdings einige Aehnlichkeit haben. Mir will jedoch der doppelte verstärkte Mundsaum der letzteren von grösserer Bedeutung sein, als dem genannten Autor, weil ein an der Mündung sitzender Deckel, wie ihn Gen. *Bithinia* hat, gar nicht zu verstärktem doppelten Mundsaume wie ihn *Fossarulus* zeigt, passt. Die Carinirung der Gehäuse scheint mir demgegenüber ein sehr nebensächliches Moment. Ich würde daher die *Fossarulus*-Arten weit mehr den Emmericien nähern, wenn diese auch nur einkeilig sich finden. — Brusina stellt ferner noch eine fossile Art. *Ebora bella* Conr. (aus Südamerika) Tertiärablagerungen des Amazonenstromes als Repräsentant einer Untergattung *Nesis*, zu *Fossarulus*.
1869. *Belgrandia*, Bourguignat. Cat. moll. Paris époq. quart. p. 13. Typus: *Pal. gibba* Drap. Gehäuse: im Allgemeinen den Hydrobien ähnlich, aber kleiner mit wulstigen Auftreibungen auf dem letzten Umgange, Deckel spiral. Anatomie nicht bekannt. — Verbreitung: Südfrank-

reich, Iberische Halbinsel, Norditalien; fossil in der jüngsten Periode. — Bis jetzt ca. 20 Arten beschrieben. — Frauenfeld stellte die einzige ihm bekannte Art unter Gen. Paludinella.

1874. *Emmericia*, Brusina, Fossile Binnenmoll. Dalmatien p. 56. Typus: *Pal. patula* Brum. — Gehäuse kegelförmig, Mundsaum zusammenhängend, verdickt zurückgeschlagen, Deckel spiral. Radula von Troschel, Geb. I, p. 107, t. 8, f. 2, untersucht, Zahnformel

$$\frac{11}{1+1} - 3 - 18 - 18.$$

Verbreitung: recent in Dalmatien, Istrien, fossil eben da. Schon Rossmässler hat die typische Art nicht zu den übrigen ihm bekannten Paludinen gepasst und er spricht sich im III. Bd. seiner Iconogr. p. 28 dahin aus, dass der anatomische Bau des Thieres für eine Trennung spricht. Die einzige bekannte recente Art würde von den meisten Autoren in das amerikanische Gen. *Leptoxis* Raf. gestellt, welches jedoch zu der Familie der Melaniiden gehört, mit dem die europäische Art keine Verwandtschaft hat. — Erst Brusina war es vorbehalten für die längst bekannte Species ein Genus zu schaffen. Nach Troschel's Beschreibung ist die Radula so bedeutend abweichend von allen bisher in dieser Richtung untersuchten Arten, dass das Genus auch anatomisch völlig begründet ist.

Die Art ist sehr variabel, und nimmt Gestaltungen an, die leicht verleiten könnten, neue Genera zu schaffen. So finden sich Exemplare mit wulstigen Auftreibungen vor der Mündung, wie sie das Gen. *Belgrandia* besitzt; aber diese scheinen hier keine spezifische Bedeutung zu

- haben. Eine Art hat scharf gekielte Umgänge (*Emm. narentana* Klec.) und die erwähnten Auftreibungen vor der Mündung, und dieser Art sieht *Pyrgidium Nodotianum* Tourn. sehr ähnlich.
1874. *Stalioa*, Brusina, l. c. p. 59. Typus: *St. valvatoides* Brus. — Sehr kleine, thurmkegelförmige, oder kugelig-conische Gehäuse, mit aussen verdicktem, erweiterten Mundsaume. — Nur fossil.
- 1870/75. *Euchilus*, Sandberger, Binnenconchylien der Vorwelt, p. 225. Typus: *Euchilus Deschiesianum* Desh. — Gehäuse jenen des Genus *Emmericia* ähnlich, nur mehr verlängert, kegelförmig; Mundsaum erweitert; Deckel kalkig, concentrisch. — Nur fossil, 9 Arten im Ober-eocaen, Oligocaen und Untermiocaen.
- 1870/75. *Potamaclis*, Sandberger l. c. p. 312. Typus: *Potam. turritissima* Sdbgr. — Gehäuse sehr verlängert, thurmformig (11 Umgänge bei abgebrochener Spitze) mit verdicktem umgeschlagenen Mundsaume; Deckel nicht bekannt. Nur 2 fossile Species aus dem Oligocaen. Der oben buchtige Mundsaum erinnert an das Gen. *Lartetia* Bourg.; ich möchte *Potamaclis* daher zu den Melaniiden ziehen.
- 1870/75. *Nematurella*, Sandberger, l. c. p. 575. Typus: *N. flexilabris* Sdbgr. — Gehäuse im Ganzen den Hydrobien ähnlich, aber die Mündung mit umgeschlagenen verdickten Rändern und gegen die Naht zurückweichender Bucht. Deckel nicht bekannt. — Nur fossil, 4 Arten in Ober- und Unterpliocaen. Ich möchte auch dieses Genus zu den Melanien stellen.

1874. *Peringia*, Paladhile Monogr. nouv. gen. *Peringia*.

Typus: *Per. ulvae* Penn. — Der Autor hat das Genus für die Brackwasser-Hydrobien creiirt, welche nach unten gewinkelte Umgänge haben. Dadurch würde beispielsweise *Hydr. baltica* in ein anderes Genus kommen als *Hydr. ulvae*, was doch wohl nicht zu billigen ist. Der Charakter auf der sich daher das Genus gründet, ist ein ganz bedeutungsloser und dasselbe demnach zu verwerfen, trotzdem der Autor 8 neue Arten für dasselbe beschrieben hat, die natürlich nur unbedeutende Varietäten von *H. ulvae* darstellen. Paladilhe hatte diese neue Arten früher theils in das Gen. *Assiminea*, theils in das Gen. *Paludestrina* gestellt.

1875. *Benedictia*, Dybowski. Gasteropod. Fauna Baicalsees p. 4. Typus: *Bened. fragilis* Dyb. — Gehäuse gross, jenen des Gen. *Vivipara* sehr ähnlich, Deckel spiral. — Der Autor gibt mit Tafeln begleitete Beschreibung der Anatomie, wonach die Thiere des Genus mehr den Rissoiden, als den Paludinen sich anschliessen und schlägt desshalb vor, für dasselbe eine Subfamilie zu creiren. Das Genus ist bis jetzt auf den Baicalsee beschränkt, in dem sich 5 Arten aufhalten. Die Radulaplatten, welche der Autor von 4 Arten beschreibt und abbildet, sind so verschieden gestaltet, dass es gerechtfertigt erscheint, dieselben eingehender zu behandeln. Drei Arten (*Bened. baicalensis*, *Martensiana* und *limnoides*) haben an der Mittelplatte Basalzähne, und zwar in so grosser Zahl, wie es von keinem anderen Genus bekannt ist. (7—10). Die 2 grösseren Species *B. fragilis* und *limnoides* haben dagegen

am Rande der Mittelplatte keine feinere Bezählung, sondern derselbe läuft nur in eine ziemlich scharfe Spitze aus. Die Seitenplatten sind theils gezähnt, theils nicht gezähnt, und es besteht desshalb bei den 4 Arten unter sich eine so grosse Verschiedenheit, dass man für jede derselben nach der Bezählung ein eigenes Genus schaffen müsste, wollte man consequent den von Troschel und Stimpson gehandhabten Modus verfolgen. Die Gehäuse der treffenden Arten geben dagegen mit Ausnahme der Grösse fast gar keine Differenzpunkte, wenigstens keine solchen, die es rechtfertigen liessen als Typus neuer Genera zu gelten. Ja nach den von Dybowski gegebenen Abbildungen auf Tafel I würde man versucht sein, die sämtlichen Gehäuse einer einzigen Art zuzuschreiben, zumal die aus grösseren Seen stammenden Conchylien, bekanntlich in der Form sehr variabel sind, wenn nicht der Autor uns die grosse Verschiedenheit in der Zungenbewaffnung mitgetheilt hätte. Ich wage nicht diese merkwürdige Verschiedenheit in der Bezählung der Radulaplaten zu erklären, aber ich möchte doch jene Herrn, denen Material zu Gebote steht, zur Prüfung derselben auffordern.

1875. *Limnorea* Dybowski, l. c. p. 33.

Typus: *S. angarensis* Gerstf. Gehäuse von sehr verschiedener Grösse, Form und Sculptur, bald Melanien, bald Hydrobien ähnlich, glatt gerippt, carinirt oder behaart. Deckel spiral. — Anatomie nur durch die Radula, die der Autor von der Mehrzahl der 13 Arten untersucht hat, bekannt. Diese Radulaplaten wechseln zwar durch die Grösse und Form der Platten, stimmen aber durch den Mangel

der Basalzähne an der Mittelplatte und die ausserordentlich feine Bezählung der Ränder aller Platten derart überein, dass kein Grund zur Trennung der verschiedenen Arten in mehrere Genera, die sich nur auf die Schalenform stützen würde, vorliegt. Der Autor hat selbe in zwei Subgenera getheilt. Subgen. *Ligea*, die gerippten, gekielten und behaarten Arten, Subg. *Leucosia*, glatte Arten umfassend. Merkwürdiger Weise leben die ersteren nur in den grössten Tiefen, während die letzteren der Uferfauna angehören. — v. Martens hat in seiner Besprechung des Werks (Jahrb. deutsch. Malac.-Gesellsch. 1876. p. 187) die Dybowski'schen Namen in Gen. *Baicalia* mit Subg. *Trachybaicalia* und *Platybaicalia* abgeändert, weil erstere längst in der Classe der Crustaceen Verwendung gefunden haben. — W. H. Dall Proceed. Boston Soc. of nat. Hist. XIX. 1876) nimmt das Genus *Leucosia* für identisch mit Gen. *Tryonia* Stimps. und stellt die Arten *Godlewskii*, *Florii*, *oviformis*, *carinocostata*, *turriiformis*, *costata*, *Wrzesniowskii*, *contabulata* und *angarensis* in dieses Genus; beschränkt das Gen. *Baikalia* als Subgen. auf eine Art *B. carinata*, das Subgen. *Liobaikalia* auf, *B. Stiedae* und stellt für *B. ciliata* und *Duthiersii* das n. g. *Dybowskia* auf. — Fischer und Crosse, Journ. Conch. 1879, p. 145 verwerfen das Genus *Tryonia* und restauriren das Gen. *Baikalia*, Typ.: *B. angarensis* mit *B. elata*, *Florii*, *oviformis*, *pulla*, stellen unter Gen. *Liobaikalia* nur *L. Stiedae* und unter *Trachybaikalia* *T. carinocostata*, *costata*, *carinata*, *Wrzesniowskii* und *contabulata*, nehmen das Dall'sche Gen.

Dybowskia für *D. ciliata* und *Duthiersii* an und creiren ein neues Gen. Godlewskia für *L. Godlewskii* und *L. pulchella*. Es ist richtig, dass nach den Gehäusecharakteren die Eintheilung Dybowski's nicht vollkommen genügen kann. Nach den Abbildungen dieses Autors stellen die von ihm beschriebenen Arten 2 Typen dar: 1. den Hydrobien ähnliche Gehäuse mit breiter Basis und weniger Umgängen, 2. thurm-förmige Gehäuse mit zahlreichen Umgängen. — Würde uns Dybowski durch Mittheilung der Radula nicht den Beweis liefern, dass diese sehr verschieden gestalteten Gehäuse einer Gattung angehören, so würde ich die erste Gruppe zu den Rissoiden, die letztere zu den Melanien gestellt haben. Unter den gegebenen Verhältnissen aber nehme ich für die erste Gruppe das Gen. Baikalia an, und stelle in dasselbe die Gruppe Liobaikalia mit den Arten *B. angarensis*, *elata*, *Florii*, *oviformis*, *pulla* und die scalare *B. Stidae* (letztere is zweifellos eine abnorme Form von *B. angarensis*, wenn sie auch in grosser Häufigkeit auftritt) und die Gruppe Dybowskia Dall mit den Arten *B. ciliata* und *Duthiersii* und die Gruppe Maackia mit *B. costata* und *contabulata*; — für die zweite Abtheilung das Genus Gerstfeldtia mit der Gruppe Godlewskia und den Arten *Godlewskii* und *pulchella* und der Gruppe Trachybaicalia, welche die Arten *turriiformis*, *carinocostulata*, *Wrzesniowskii* und *carinata* umfasst. — Die von Dall beliebte Einreihung der Baicalia-Arten in das amerikanische Genus Tryonia scheint mir, wie den Herrn Crosse und Fischer, unzulässig.

1876. *Dybowskia* Dall, l. c. vide. Gen. Linnorea.
 1877. *Vitrella*, Clessin. Deutsche Excursions. Moll. Fauna p. 334. Typus: *P. pellucida* Benz. Gehäuse, thurm-kegelförmig, klein, glashell, ohne Sculptur, scharfer Mundsaum, Deckel spiral. — Höhlenthiere die augenlos sind. Anatomie sehr unvollständig bekannt. Verbreitung: Mitteleuropa.
 1878. *Thermhydrobia* Paulucci, Mater. Fauna malac. de l'Italie p. 48. Gruppenname für *H. aponensis* von Mont.
 1879. *Godlewskia*, Crosse und Fischer, Journ. Conch. p. 152, vide bei Gen. Linnorea.
 1879. *Frauenfeldia* Clessin, Typ.: *Fr. Lacheineri*. Nachrichtenblatt deutsch. malac. Ges. 1879. p. 130. Anatomie nicht bekannt.

Damit wären die Namen jener Genera erschöpft, welche in die Familie der Paludinacea und Rissoidea fallen. Die Genera *Pyrgula* Jan., *Tricula* Bens., *Lartetia* Bourg., *Francesia* Pal. gehören in die Familie der Melaniidea, deren Gehäuse sich leicht durch den in der Mitte vorspringenden äusseren Mündungsrand erkennen lassen.

Die Stellung der aufgeführten Genera in den betreffenden Familien ist gleichfalls eine sehr verschiedene unter den Autoren. Nach 1853 stellt Philippi unter seine 12. Familie Paludinaceen die Genera *Paludina* mit *Bithinia*, *Nematura*, *Lithoglyphus*, *Hydrobia*, *Amnicola* etc. (*Melania*, *Litiopa*, *Planaxis*, *Quoya*, *Macrocheilus*, *Rissoa*, *Jeffreysia*, *Rissoina*, *Lacuna*, *Valvata* etc). Die Gebrüder Adams 1858 reihen dagegen die ihnen damals bekannten Genera in 4 verschiedene Familien ein, in die Fam. Assiminidae die Gen. *Assimineia* und *Paludinella*; — in die Fam. Rissoidae: die Gen. *Rissoina*, *Rissoa*, *Alvania*, *Onoba*, *Barleia*, *Ceratia*, *Setia*, *Cingula*, *Skenea*, *Hydrobia* und *Amnicola*. — In die Familie Viviparidae: Die Gen. *Vivipara*, *Paludomus*, *Tanalia*,

Bythinia, Nematura. Das Gen. Lithoglyphus wird in die Familie der Littorinidae gestellt. — Woodward, Manual of the Mollusca 1866 bringt das Gen. Lithoglyphus gleichfalls in die Fam. Littorinidae aber mit den Gattungen Rissoa, Lacuna, Skenea und Truncatella. Rissoina, Hydrobia, Syncera, Nematura, Jeffreysia werden als Subgen. von Rissoa aufgezählt; während seine Fam. Paludinidae die Gen. Paludina (mit Subgen. Bithynia), Ampullaria, Amphibola und Valvata umfasst. — Das Gen. Amnicola wird als Subgenus von Melania aufgefasst und demnach in die Familie der Melaniidae gestellt.

E. v. Martens bringt in Wiegmann's Archiv 1858, 24 Bd., p. 189 für die von ihm zu den Hydrobien gezählten Genera (unter Berücksichtigung der Schalenform und Aufenthaltsorte) nachstehende Eintheilung in Vorschlag:

1. *Amnicolae* Haldem., Schale conisch, zugespitzt, mässig breit, meist braun undurchsichtig, Mündung nicht selten umgeschlagen. Hieher *fluminensis* Zglr. (also Gen. Lithoglyphus); *porata* Say; *similis* Drap. (Genus Amnicola) und *expansilabris* Mühlf. (Gen. Emmericia).
2. *Pyrgulae* Jan., Schale länglich mit spiral verlaufenen Kanten. Hieher *annulata* Fan., *bicarinata* Desm. (gehört ins Gen. Bythinella) *coronata* Pfeifferi und *cisternia* Morelet (Gen. Hydrobia).
3. *Fonticotae*. *Paludinella* im Sinne Schmidt und von Frauenfeld. Hieher *viridis* Drap., *abbreviata* Müll.; *gibba* Drap. (Gen. Belgrandia etc.)
4. *Leachiae*, gethürmte Gehäuse mit einfachem Mundsaum; im Brackwasser.
5. Die rundlichen Arten des Salzwassers als *Pal. granum*, *Rissoa anatina* Forbes und *Hantl.*

Diese Eintheilung ist völlig unbrauchbar; hat auch keine weitere Berücksichtigung gefunden.

Die werthvollste Arbeit über die Gruppierung der Genera hat Stimpson 1865 geliefert. (Researches upon the Hydrobiina). Der Autor berücksichtigt nur die Familie der Rissoidae und schlägt für dieselbe folgende Subfamilien vor.

Bythiniinae: Gen. Bythinia.

Rissoininae: Gen. Rissoina.

Rissoinae: Gen. Rissoa, Cingula, Alvania, Onoba, Jetia, Ceratia, Fenella.

Skeneinae: Gen. Skeneia.

Hydrobiinae: Gen. Hydrobia, Amnicola, Bythinella, Stenothyra, Tricula, Pyrgula, Paludestrina, Tryonia, Potamopyrgus, Lithoglyphus, Fluminicola, Gillia, Somatogyrus und Cochliopa.

Pomatopsinae: Gen. Pomatiopsis.

Die Eintheilung Stimpson's gründet sich theils auf die Structur der Deckel, theils auf die Gestalt des Fusses und das Vorhandensein von Basalzähnen an der Mittelplatte der Radula.

Die Gebisse der in Frage kommenden Genera hat am sorgfältigsten Troschel untersucht (Gebiss der Schnecken Bd. I) und die erhaltenen Resultate zugleich zur Gruppierung der Genera benutzt, wobei aber auch der Deckel der Gehäuse Berücksichtigung findet.

Die ächten Paludinen (Gen. Vivipara) haben sehr breite Radulaplatten, deren Ränder gezähnt sind. Die Mittelplatte hat in der Mitte einen durch grössere Breite vor den Uebrigen ausgezeichneten Zahn. Die Genera Melantho und Lioplax haben dagegen weit schmalere ganz randige Platten, und entfernen sich demnach in dieser Hinsicht recht auffällig von den Vivipara-Arten. — Bekanntlich hat Troschel sein Genus Lioplax auf diesen Abweichung und auf die veränderte Structur des Deckels gegründet. — An die Paludinen reiht Troschel ferner

das Genus *Paludomus*, das von neueren Autoren wohl mit Recht zur Familie der Melanien gezogen wird.

Die Genera der Paludinen sind durch die Lage des Penis im rechten Fühler ausgezeichnet, der in Folge dessen kürzer und dicker ist als der linke. Von Gen. *Vivipara* ist dies Verhältniss längst erwiesen. Vom Thier des Gen. *Lioplax* gibt Binney Land und Freschw. shells III p. 55 eine Abbildung. Ueber das Gen. *Melantho* fehlt darauf bezügliche Angabe in der Beschreibung des Thieres (l. c.); von Gen. *Tulotoma* ist das Thier meines Wissens noch gar nicht untersucht. — Ich hebe diese Eigenthümlichkeit des Thieres für die Familien der Paludinen desshalb besonders hervor, weil sie jeden Beobachter leicht ins Auge fällt. — Ausserdem sind die Genera der Familie durch concentrische Deckel ausgezeichnet; nur der Nucleus derselben ist manchmal spiral gewunden.

Die Süsswasserrissoiden sind anatomisch noch wenig untersucht, nur von einzelnen Geschlechtern ist die Lage des Penis bekannt (er liegt hier hinter den rechten Fühler); von einer grösseren Anzahl liegen Abbildungen und Beschreibungen der Radula vor. Nach diesen ist das Vorhandensein der Basalzähne an der Mittelplatte eine nahezu bei allen bisher bekannten ¹⁾ Gattungen ein durchgehendes Merkmal, welches sich sogar auf die marinen Arten der Familie erstreckt; auch ist die Form der Mittel- und der inneren Seitenplatten eine nur wenig differirende, und ebenso für die Familie charakteristische. — Troschel trennt die ihm bekannten Genera, unter Berücksichtigung des Deckels, trotzdem in die Gruppe der Hydrobien mit den Gatt. *Hydrobia*, *Amnicola*, *Palustrina*, *Paludinella* und *Subulina*, der Lithoglyphi mit der Gatt. *Lithoglyphus* und *Assimineia*, denen sich

¹⁾ Mit Ausnahme des Gen. *Jeffreysia*. Troschel I. p. 4.

das Gen. Tomichia anschliesst, und in die Gruppe der Bythinien mit Gen. Bythinia und Nematura.

Die Aufstellung eines Chema für die beiden Familien wird nach den vorhergegangenen Darlegungen und bei den geringen anatomischen Kenntnissen, die wir zur Zeit besitzen, immer nur eine provisorische sein können. Zudem werden auch die Gehäusemerkmale ihre Berücksichtigung finden müssen, weil es eine ganz erhebliche Anzahl nur fossil gefundener Genera gibt. Es wird daher die Gehäuseform und namentlich der Structur des Deckels in Betracht zu ziehen sein. Aber die Thatsache, dass Gehäuse mit durch concentrischen Zuwachsringe ausgezeichnete Deckel, sowohl in die Familie der Paludinen als auch in jene der Rissoiden zu stellen sind, muss zur Vorsicht mahnen, damit nicht einem Gehäusecharakter zu grosse Wichtigkeit beigelegt werde. So reiht Sandberger in seinem classischen Werke (Binnenmollusken der Vorwelt p. 963) unter die Familie Viviparidae die Genera Nematura, Nematurella, Nystia, Euchylus, Emmericia, Bythinia, Lioplax, Melantho, Tulotoma und Paludina, unter die Rissoidae der Genera Gillia, Annicola, Belgrandia, Hydrobia, Bythinella, Moitissieria, Potamaclis, Prososthenia, Fossarulus und Tryonia, unter die Familie Litorinidae das Gen. Lithoglyphus.

Unter Berücksichtigung der mir zugänglich gewesenen Literatur würde sich folgendes Chema für die beiden vorwürfigen Familien ergeben:

Familie Paludinidae.

Thier: Schnauze rüsselförmig, breit, überschreitet die Fusssohle, 2 Seitenlappen am Kopfe; Augen auf kurzen Stielen, an der äusseren Basis der Fühler gelegen; Penis im rechten Fühler gelegen; Kiefer 2 (rechts und links), Gebiss täniogloss. Mittelplatten ohne Basalzähne.

— Thiere ovovivipar, Gehäuse gross, spiral, kegel-kreisel-förmig. — Deckel hornig ins Gehäuse zurückziehbar, mit concentrischen Zuwachsringen und excentrischem Kerne.

Gen. *Vivipara* Lamarck.

Gen. *Campeloma* Raf. = *Melantho* Bowdich.

Gen. *Tulotoma* Haldeman.

Gen. *Lioplax* Troschel.

Gen. *Cleopatra* Troschel.

Familie Rissoidae.

Thier: Schnauze rüsselförmig, schmal, überschreitet nicht die Fusssohle, ohne Seitenlappen; Fühler verlängert; die Augen an deren äusseren Basis; Penis in beträchtlicher Entfernung hinter dem rechten Fühler; Fuss länglich, vorne abgestutzt, hinten abgerundet oder zugespitzt; der deckeltragende Lappen gut entwickelt. Kiefer 2, Gebiss täniogloss; Mittelplatte mit Basalzähnen.

Gehäuse: klein (selten gross), kreiselförmig, kugelig, kegel- bis thurmförmig. — Deckel hornig oder theilweise kalkig, spiral oder concentrisch mit excentrischem Kerne.

1. Subfamilie Bythiniinae.

Gehäuse: klein kegelförmig. — Mundsaum einfach oder verdickt.

Deckel: mit kalkiger Unterlage und concentrischen Zuwachsringen, bei ausgewachsenen Thieren nur an der Mündung sitzend.

Radula: Mittelplatten mit Basalzähnen; Zwischen und Seitenplatten gezähnelte.

1. Gen. *Bythinia* Gray.

2. Gen. *Nematura* Bens.

3. Gen. *Euchilus* Sandbgr. (nur fossil).

2. Subfamilie *Benedictiinae*.

Gehäuse gross, kegelförmig; Mundsaum nicht verdickt.

Deckel: spiral, hornig.

Radula: Mittelplatten mit oder ohne Basalzähne, Zwischen- und Seitenplatten ungezähnt.

1. Gen. *Benedictia* Dyb.

3. Subfamilie *Hydrobiinae*.

Gehäuse: sehr klein, kegelturmförmig, Mundsaum nicht verdickt.

Deckel: hornig, spiral.

Radula: Mittelplatten mit Basalzähnen; Zwischen- und Seitenplatten gezähnt.

1. Gen. *Hydrobia* Hartm.-Frauf. mit Subgen. *Thermhydrobia* Paul.

2. Gen. *Vitrella* Cless.

3. Gen. *Belgrandia* Bourg.

4. Gen. *Tryonia* Stimps.

5. Gen. *Frauenfeldia* Cless.

6. Gen. *Bythinella* Moq. Tand.

4. Subfamilie *Fluminicolinae*.

Gehäuse: klein, kugelig, Mundsaum scharf.

Deckel: hornig, spiral.

Radula: wie die vorige Subfamilie.

1. Gen. *Lithoglyphus* Ziegler (mit *Fluminicola* Stimps).

2. Gen. *Gillia* Stimps.

3. Gen. *Cochliopa* Stimps.

4. Gen. *Somatogyrus* Gill.

5. Gen. *Amnicola* Gray.

5. Subfamilie *Emmericinae*.

Gehäuse: klein, kugelig bis konisch; Mundsaum verstärkt, erweitert.

Deckel: spiral, hornig.

Radula: Mittelplatte breiter als lang, die Basalzähne wie Unkrepung des Randes erscheinend; Zwischen-

platte mit sehr grossem lappenartigen Mittelzahn. — Die übrigen Platten am Rande vielzählig.

1. Gen. *Emmericia* Brus.
2. Gen. *Nematurella* Sandbgr. (nur fossil) aber vielleicht besser zu den Rissoininen-Genus *Cingula* dem sie in der Form sehr nahe stehen.)
3. Gen. *Stalioa* Brus.
4. Gen. *Nystia* Tourn.
5. Gen. *Fossarulus* Neum.
6. Gen. *Prososthenia* Neum.

6. Subfamilie Pomatiopsinae.

Gehäuse: thurmformig; Mundsäum scharf.

Deckel: spiral, hornig.

Radula: Mittelplatte schmal, sämtliche Platten haben an der Schneide nur wenige Zähne; äusserste Seitenplatten spatelförmig.

1. Gen. *Pomatiopsis* Tryon.

Die amerikanischen Autoren stellen aber nur *P. lapidaria* und *lustrica* in das letztere Genus, während *Am. Sayana* nach der von Troschel gegebenen Radula-Abbildung unbedingt in dasselbe zu stellen wäre (hat Troschel falsch bestimmte Exemplare untersucht?).

Familie Assimineidae.

Gehäuse: klein, kegelförmig, mit scharfem Mundsäum.

Deckel: hornig, spiral.

Thier: Augen auf dem oberen Fühlern wie bei den Heliceen.

Radula: täniogloss. — Mittelplatte mit Basalzähnen.

Gen. *Assiminea* Gray.

Die Genera *Pyrgula* Jan. und *Tricula* Bens. gehören in die Familie der Melaniidae. In dieselbe Familie ist das Gen. *Baicalia* Mrts. zu stellen, da nach

Dybowskii die Mittelplatten der Radula aller Arten des Genus keine Basalzähne haben. Zu den Melanien stimmen auch die Gehäuse des Genus Gerstfeldtia m. mit den Sect. Godlewskia und Trachybaicalia, nicht aber jene des Genus *Baicalia* mit der Sect. Leobaicalia und Dybowskia. Die beiden Genera wage ich aber doch vorläufig nicht zu trennen, und stelle daher beide zu den Melanien. Auch das fossile Gen. Potamaclis Sandbgr. ist der oben zurückgezogenen Mündungsecke wegen in die Fam. der Melaniiden zu stellen.

Offert.

Eine Conchyliensammlung, 1500 Arten in 5000 Exemplaren ist um 500 Mark zu verkaufen. Die Sammlung enthält besonders viele Arten des rothen Meeres in zahlreichen Exemplaren (darunter *Murex rota* in 10 Ex.) eine Suite Californier, 18 Arten *Nanina*, 215 Arten *Helix*, 14 Arten *Cochlostyla*, 19 Arten *Cylindrella*, 27 Arten *Partula*, 14 Arten *Achatinella*, 109 Arten *Clausilia*, etc Nähere Auskunft ertheilt C. F. Iickeli, Würzburg, Bleicherthorstrasse 26.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Malakozologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [NF_2_1880](#)

Autor(en)/Author(s): Clessin Stephan [Stefan]

Artikel/Article: [Studien über die Familie der Paludinen 161-196](#)