

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.oogeschichte.at

Ueber die Brauchbarkeit der Mundlappen und Kiemen zur Familienunterscheidung und über die Familie der Najaden.

Von

Dr. F. H. Troschel.

(Hierzu Taf. 6.)

Die Familie der Najaden, wohin Lamarck die Gattungen *Unio*, *Hyria*, *Anodonta* und *Iridina* setzt, ist eine gute wohl begründete Familie, sie ist jedoch durch die Lamarck'schen Charaktere nicht bestimmt. Da die Schlosszähne so sehr verschieden sind, so können dieselben zur Definition der Familie gar nicht benutzt werden; es bleiben daher nur Merkmale Lamarck's übrig, die eben so wenig durchgreifend sind. Lamarck legt einen grossen Werth auf die zerfressenen Wirbel, es giebt jedoch Exemplare genug, die in dieser Beziehung eine Ausnahme machen und in anderen Familien der Muscheln kommt dergleichen vor, namentlich bei andern Flussmuscheln (*Cyrene*, *Cyclas*); auch ist es doch immer erst Folge des Alters, und es muss daher diese Beschaffenheit der Wirbel als Familiencharakter verworfen werden. Das Vorhandensein einer grünlichen Epidermis ist zwar bei allen bekannten Arten durchgehend, aber unterscheidet nicht von andern Familien. In Beziehung auf die getrennte Lage der Muskeleindrücke, stimmen alle Najaden mit den meisten Dimyarien überein, als besonders unterscheidend sieht aber Lamarck es an, dass der vordere Muskeleindruck (bekanntlich bei Lamarck fälschlich der hintere genannt) in zwei oder drei Eindrücke getrennt sei. Dieser Charakter ist eine Folge davon, dass an der vorderen Seite überhaupt mehrere dicht aneinander liegende Schliessmuskeln vorhanden sind, und es ist ein vortrefflicher Familiencharakter, wenngleich auch bei Gattungen aus andern

Familien eine ähnliche Theilung des vorderen Muskeleindrucks vorkommt. So bei *Trigonia*, *Venus*, *Cytherea*, *Cyprina*, *Astarte*, *Cyclas*, *Cyrena*, *Galathea* u. s. w. Die meisten dieser Gattungen gehören in Lamarck's Familie *Conchaceae*, die auch in andern Punkten, von denen weiter unten die Rede sein soll, mit den *Najaden* übereinstimmen. Wenn daher auch dieser Charakter die Familie der *Najaden* nicht durchgreifend von allen anderen trennt, so ist er doch als sehr wesentliches Merkmal festzuhalten, weil es noch das beste ist, was die Schale bietet.

Vom Thier giebt Lamarck als unterscheidende Merkmale die Bildung des Fusses und das Fehlen der Röhren an. Bei den meisten Gattungen ist der Fuss allerdings übereinstimmend gebildet, er ist schmal, abgerundet, und kann beim Oeffnen der Schale hervortreten, um als Bewegungsorgan zu dienen; indessen der Fuss der Gattung *Mycetopus* d'Orb., welcher weit aus der Schale hervorragt, und am Ende hammerförmig erweitert ist, schliesst den Fuss als Familiencharakter aus. Das Fehlen der Röhren ist durchgreifend für alle mir bekannten Gattungen, und unterscheidet die Familie gut von den *Conchaceen*, indem bei diesen auch an der Schale die eigenthümliche Bucht am Hinterende ein vortreffliches Merkmal giebt. Dieses Fehlen der Röhren kommt jedoch auch bei vielen anderen Familien vor.

Andere Naturforscher haben grossen Werth auf die Bildung des Mantelrandes gelegt, und haben einen Charakter für die Familie der Flussmuscheln darin gesetzt, dass der Mantel unten ganz offen sei.

Rang geht in seinem Manuel so weit, dass er die Gattung *Iridina* Lam. wegen des hinten verwachsenen Mantels ganz aus der Familie der *Najaden* entfernt, und sie in die Familie der *Conchaceen* versetzt. Durch diese Verwachsung der hintern Mantelränder entstehen zwar besondere Oeffnungen für den After und für die Athmung, indessen sind diese keineswegs zu eigentlichen Röhren ausgebildet.

Es ist mir sehr auffallend, dass bei der Bildung der Familien bisher nicht mehr Rücksicht auf zwei Organe genommen ist, welche schon von vorn herein als entscheidend angesehen werden müssen. Ich meine die Kiemen und die Mundlappen. Ich glaube es

schon öfter ausgesprochen zu haben, dass diejenigen Organe, welche durch ihre eigenthümliche Bildung Charaktere für höhere Abtheilungen abgeben, auch wieder brauchbar für die Unterscheidung der Unterabtheilungen sind. Ich meine so: wenn die eingekeilten Zähne charakteristisch für Säugethiere sind, so werden an ihnen wieder Charaktere für Ordnungen, Familien und Gattungen der Säugethiere hervortreten; wenn den Vögeln die Flügel wesentlich sind, so müssen in ihnen sich auch wieder Charaktere zur Unterscheidung innerhalb der Klasse der Vögel finden. Die Kiemen der Lamellibranchiaten (Muscheln) sind sehr eigenthümlich und für die Klasse entscheidend, sie müssen daher auch für Unterscheidung der Familien benutzt werden; dasselbe gilt von den sogenannten Mundlappen. Es ist nun die Aufgabe des Naturforschers zu finden, welche Verschiedenheiten diese Organe nach den Familien und Gattungen zeigen. Wir wollen es versuchen.

Die Mundlappen sind als seitliche Fortsetzungen der Lippen anzusehen. Vor und hinter der Mundöffnung findet sich eine mehr oder weniger entwickelte Falte, die mit Recht als Ober- und Unterlippe zu bezeichnen sind; jede von ihnen erhebt sich meistentheils rechts und links in die sogenannten Mundlappen, die man wohl den Fühlern der Schnecken hat vergleichen wollen, und die offenbar bei der Einnahme der Nahrung thätig sind, indem sie Strudel erregen, die das Wasser in den Mund einströmen lassen. Aus dem eben gesagten ergibt sich, dass die Zahl der Mundlappen der Regel nach vier sein muss.

Bei den mir zugänglichen Muschelthieren habe ich folgende Verschiedenheiten in Beziehung auf die Bildung der Mundlappen beobachtet:

Sie fehlen ganz bei *Lucina* (*L. pecten* Lam.), was mit der Beobachtung von Valenciennes übereinstimmt, der das Fehlen der Mundlappen bei den Gattungen *Lucina* und *Corbis* angiebt. Von *Corbis* steht mir kein Exemplar zur Untersuchung zu Gebote.

Auch bei *Arca* (*A. pexata*) und bei *Pectunculus* (*P. pilosus*) habe ich keine Mundlappen gefunden, jedoch sind bei ihnen beide Lippen deutlich vorhanden, sie wenden sich als

beträchtliche Hautfalten weit nach hinten, ohne sich am Ende in wirkliche Mundlappen zu erheben.

Bei *Meleagrina* (*M. margaritifera*) verlängern sich die Lippen als beträchtliche Falten ebenfalls weit nach hinten und haben dadurch Aehnlichkeit mit den Lippen der Arcaceen, doch erheben sie sich allmählich in ziemlich hohe Mundlappen, die bis ans Ende angewachsen sind, und innen senkrecht gestreift erscheinen. Diese Streifung ist immer so, dass die der Oberlippe angehörigen auf ihrer inneren Seite, die der Unterlippe angehörigen dagegen auf der äusseren Seite gestreift sind, immer also an der Mundseite, und so dass die gestreiften Flächen einander zugewendet sind. Bei *Pinna* (*P. squamosa*) ziehen sich die Lippen sehr weit nach hinten, so dass die an ihrem Ende befindlichen Mundlappen hinter Fuss und Byssus zu liegen kommen. Bei beiden Gattungen liegen die Mundlappen so, dass man zwei äussere (die der Oberlippe) und zwei innere (die der Unterlippe) unterscheiden kann.

Sehr ausgezeichnet sind die Lippen der Familie der Pectiniden entwickelt. Bei *Spondylus* (*S. gaederopus* L.) sind die Lippen am Rande mit vielen Papillen besetzt, so dass sie ein blumenkohlartiges Ansehen haben; die Mundlappen sind lang, niedrig, abgerundet, innen senkrecht gestreift und so gestellt, dass zwei äussere und zwei innere zu unterscheiden sind. Ganz ähnlich ist die Bildung bei *Pecten*, nur dass die Mundlappen so hoch wie breit sind. Bei *Lima* (*L. inflata*) sind die Mundlappen wieder lang aber niedrig, die Oberlippe ist aber mit der Unterlippe verwachsen, so dass eine Wulst den Mund verschliesst, und dass nur jederseits zwischen den Mundlappen eine Oeffnung übrig bleibt, die in den Mund führt. Ein Vorkommen, was einzig unter den Muscheln dazustehen scheint.

Eine grosse Anzahl von Muschelgeschlechtern scheint darin übereinzustimmen, dass die Oberlippe sich nicht bogenförmig nach hinten krümmt, wodurch dann zwei vordere und zwei hintere (nicht äussere und innere) Mundlappen erscheinen. Dies habe ich bei folgenden Gattungen beobachtet: *Trigonia* (*T. pectinata* Lam.), *Cardita* (*C. calyculata*, *trapezia*), *Cardium* (*C. aculeatum*, *laevigatum*, *oblongum*, *tur-*

berculatum), Hemicardium (H. retusum), Cyclas (C. rivicola), Cyprina (C. islandica), Psammobia (Ps. vespertina), Mesodesma (M. donacinum), Mactra (M. helvacea), Cytherea (C. helvacea), Venus (V. verrucosa, decussata, geographica, virginea, Dombeyi, opaca). Bei fast allen diesen Gattungen sind die Mundlappen schmal, lang und spitz und ihrer ganzen Länge nach frei, wodurch sie denn auch auf der Innenseite quergestreift erscheinen. Nur die Gattung Cardita besitzt kurz abgerundete Mundlappen.

Es bleiben mir nun noch solche Gattungen zu erwähnen übrig, bei denen zwei äussere und zwei innere Mundlappen vorhanden sind, die aber nicht so weit nach hinten gezogene Lippen besitzen, wie die schon vorhin besprochenen Gattungen Meleagrina und Pinna, welche beide am nächsten an die folgenden anstossen. Es sind Malleus (M. vulsellatus Lam.), Mytilus (M. unguatus Lam.), Tichogonia (T. polymorpha Rossm.), Modiola (M. purpurata Lam.), Lithodomus (L. dactylus Cuv.), Donax (D. trunculus), Tellina (T. planata, tenuis, rugosa), Lutraria (L. piperita) und sämtliche Gattungen der Najaden-Familie, von denen unten näher die Rede sein wird. — Bei Malleus sind die Mundlappen ziemlich hoch, dreieckig, mit abgerundeter Spitze. — Bei den Gattungen der Mytilaceen sind dieselben hoch und schmal, und besonders dadurch ausgezeichnet, dass sie zusammengefaltet sind, wodurch ihnen eine kleinere concave und eine grössere convexe Fläche entsteht. Hier tritt aber eine Verschiedenheit ein. Bei Mytilus unguatus nämlich, und bei Mytilus decussatus, sowie auch bei Lithodomus dactylus und Modiola purpurata Lam. finde ich die gestreifte Seite der Mundlappen concav, also dieselben nach innen umgefaltet, bei Modiola tulipa jedoch und bei Tichogonia polymorpha ist umgekehrt die convexe Seite gestreift, die concave glatt, also die Mundlappen nach aussen umgelegt. Immer scheint jedoch den Mytilaceen durch diese Bildung der Mundlappen ein vortrefflicher Charakter verliehen zu sein. — Donax trunculus hat an dem sehr tief im Innern liegenden Munde ebenfalls zwei äussere und zwei innere Mundlappen, deren die beiden einer Seite am Grunde mit einander verwachsen sind; sie sind etwas nach hinten gerichtet, und die Anwachsstelle ist halb so lang, wie der ganze Lappen. Bei

Tellina planata und *tenuis* sind die Mundlappen rundlich, bei *rugosa* dreieckig, längsgestreift. Bei *Lutraria piperita* sind die Mundlappen sehr gross. — Bei den Gattungen der Najaden sind die Mundlappen gross, abgerundet, innen senkrecht gestreift.

Aus dieser Musterung der Mundlappen an Gattungen aus den verschiedenen Familien geht nun hervor, dass sich die Najaden sehr leicht von fast allen Familien durch die in Rede stehenden Organe unterscheiden lassen, und nur von den Mal-leaceen und den letzterwähnten Gattungen *Donax*, *Tellina* und *Lutraria* möchte eine Unterscheidung schwierig sein. Dies sind jedoch nur Formen, die in anderer Beziehung weit genug von den Najaden entfernt stehen, als dass man auch nur einen Gedanken an Vereinigung sollte fassen können.

Bei der Betrachtung der Kiemen sind mehrere Beziehungen ins Auge zu fassen: 1. Die Zahl der Kiemen, 2. die Beschaffenheit und Verwachsung der Kiemenfäden unter einander, 3. die Verwachsung der Kiemen beider Seiten hinter dem Fuss, 4. die Anwachsung der inneren und äusseren Kiemenlappen an Fuss und Mantel. Ausserdem würde noch die verhältnissmässige Grösse der beiden Kiemen einer Seite zu berücksichtigen sein, was gewiss in manchen Familien einen brauchbaren Charakter für die Gattungen abgiebt.

Die Zahl der Kiemen ist in den allermeisten Fällen bekanntlich vier, so dass an jeder Seite des Fusses zwei Kiemen in der Längsrichtung des Thiers liegen. Davon machen nach der Valenciennes'schen Beobachtung die Gattungen *Lucina* und *Corbis* eine Ausnahme, bei denen nur eine Kieme jederseits vorkommt. Ich finde auch bei *Tellina planata*, *tenuis* und *rugosa* nur eine Kieme jederseits, die aber oben am Schlossrande frei ist, daher gleichsam die äussere Kieme nach oben gerichtet. Auch bei *Lutraria piperita* ist die äussere Kieme, die jedoch eben so gross wie die innere Kieme ist, nach oben zurückgeschlagen. — Ein auffallendes Beispiel giebt *Venerupis Irus* und *Venus Dombeyi*, bei denen zwei gleich lange Kiemen vorhanden sind, von denen die äussere Kieme aber nur halb so hoch wie die innere ist: hier hat die äussere Kieme noch einen freien Fortsatz nach oben, den man allenfalls für eine dritte Kieme nehmen könnte. Diejenigen,

welche den freien oberen Fortsatz der einzigen Kieme bei *Tellina* für eine zweite Kieme nehmen wollen, um die Ausnahme von der Regel zurückzuweisen, würden sogar gezwungen sein, bei *Venerupis* eine Ausnahme, nämlich 3 Kiemen jederseits, zu gestatten. — Andere Ausnahmefälle sind mir für jetzt nicht bekannt, es scheint jedoch keinem Zweifel zu unterliegen, dass sich mehrere dergleichen bei weiteren Untersuchungen finden werden.

Bei den meisten Muscheln sind die einzelnen Fäden oder Blättchen, aus denen die Kiemen bestehen, so mit einander verwachsen, dass sie zusammenhängende Massen bilden, die in der Richtung der Kiemenfäden, d. h. von oben (Schlossrand) nach unten gestreift sind. Zuweilen sind jedoch die Kiemenblättchen auch ganz frei, und flottiren im Wasser. So ist es bei *Arca*, *Pectunculus*, *Spondylus* und *Pecten*. Bei diesen findet sich zwischen Fuss und Mantel eine fleischige Basis, welche die Blättchen trägt. Bei *Spondylus* sind diese Blättchen dünn und zart, und tragen in ihrer ganzen Länge kleine entfernt stehende Querfortsätze, mittelst deren sie sich aneinander festhängen. — Auch bei *Anomia* (*A. cepa*) und bei *Meleagrina* sind die Kiemenfäden frei, jedoch mit ihrer Spitze sind sie an ein Gefäss angewachsen, und so mittelbar vereinigt. — Bei *Lima* besteht jede Kieme aus zwei Blättern, die nur am Rande mit einander verwachsen sind, jedes Blatt ist gitterartig durchbrochen, zwischen den Hauptfäden finden sich sehr feine Fäden parallel mit den Hauptfäden, und der Länge nach verlaufen feine Verbindungsfäden. Auch in manchen andern Fällen sind die Fäden nur wenig fest mit einander verbunden, wie bei *Malleus*. — Es ergiebt sich, dass in Beziehung auf die Verwachsung der Kiemenfäden mit einander Uebergänge vorkommen, und es scheint dieselbe nicht als guter Familiencharakter benutzt werden zu können. Es sind z. B. bei *Ostrea* die Kiemenfäden verwachsen, bei *Anomia* frei; bei *Pinna* verwachsen, bei *Meleagrina* frei, u. s. w.

Eine wichtige Verschiedenheit liegt in dem Verhalten der Kiemen beider Seiten zu einander hinter dem Fuss. Sie können nämlich hinter dem Fuss mit einander verwachsen sein, oder nicht. Das Letztere, dass sie völlig getrennt sind, finde ich bei den Gattungen *Spondylus*, *Pecten*, *Lima*, *Anomia*,

Malleus, Meleagrina, Pinna, Arca, Pectunculus, Trigonina, Mytilus, Modiola, Lithodomus, Cardita, Cyclas, Cyprina, Lutraria und Venus Dombeii, so dass die letztere Art von den übrigen Venusmuscheln mindestens generisch zu trennen sein wird. — Bei Tichogonia sind sie hinter dem Fuss grösstentheils frei, und sind nur an ihrer Spitze ganz hinten mit einander verwachsen. Ueberhaupt weicht diese Gattung in so vielen Punkten von den übrigen Gattungen der Mytilaceen ab, dass man vielleicht gezwungen sein wird, sie aus dieser Familie zu entfernen. — Bei den Solenaceen sind die Kiemen hinter dem Fuss mittelbar verwachsen; bei Solen (*S. caribaeus*) sind sie durch eine breite horizontal ausgespannte Membran vereinigt, die bis an das Ende der Kiemen sich zwischenschiebt, wogegen diese Membran bei Solecurtus (*S. strigillatus*) nur zwischen dem vorderen Theil der hinter dem Fuss vorragenden Kiemen vorhanden ist, so dass dieselben an ihrem Ende unmittelbar verwachsen erscheinen. Eine solche mittelbare Verwachsung durch eine Membran findet sich auch bei den Gattungen Cardium und Hemicardium. — Eine völlige Verwachsung der Kiemen hinter dem Fuss habe ich bei folgenden Gattungen beobachtet: Lucina, Donax, Tellina, Mactra, Psammobia, Mesodesma, Cytherea, Venus (mit Ausnahme von *V. Dombeii*), Venerupis, Mya, Pholas und bei allen Gattungen der Najaden. — Die vollständigste Verwachsung der Kiemen beider Seiten findet bei Ostrea statt, indem hier die Kiemen wegen des Fehlens des Fusses ihrer ganzen Länge nach verwachsen sind. — Wieweit dieser Charakter für Unterscheidung der Familien brauchbar sein wird, lasse ich dahin gestellt, weil ich das Material für meine Beobachtungen nicht für reich genug halte. Doch wird er mir wichtig für meinen näheren Zweck, für die Feststellung der Charaktere der Najadenfamilie. Diese ist nämlich durch die Verwachsung der Kiemen hinter dem Fuss von allen Muscheln ohne Röhren, ohne Rückziehmuskeln, und ohne Mantelbucht der Schale unterschieden, wenn man noch die Gattung Tichogonia, bei der die Kiemen nur an der Spitze zusammenhängen, und die Gattung Ostrea, bei der sie der ganzen Länge nach verwachsen sind, erwähnt.

Endlich mache ich noch auf ein Verhalten der Kiemen

aufmerksam, das nicht für die Familien, wohl aber für die Unterscheidung der Gattungen von Bedeutung ist. Jede Kieme besteht aus zwei Blättern, die mehr oder weniger mit einander verwachsen sind, und die mit Ausnahme derjenigen Gattungen, wo die Kiemenfäden völlig frei sind, wenigstens am Rande zusammenhängen. So sind an jeder Seite der mit doppelten Kiemen versehenen Muscheln vier Kiemenblätter vorhanden. Hier tritt eine Verschiedenheit ein, ob das innere dem Fuss zunächst gelegene Blatt mit der Basis an den Fuss angewachsen ist oder nicht. Angewachsen finde ich es bei *Ostrea*, *Cardita*, *Cyclas*, *Mactra*, *Psammobia*, *Lutraria*, *Pholas*, und *Iridina* und *Hyria* aus der Najadenfamilie; nicht angewachsen bei *Lima*, *Malleus*, *Meleagrina*, *Mytilus*, *Tichogonia*, *Modiola* (mit Ausnahme von *Modiola purpurata* Lam., die demnach generisch zu trennen sein wird, wozu vielleicht die Rippen auf der Schale zu benutzen sein werden), *Trigonia*, *Cardium*, *Hemicardium*, *Lucina*, *Cyprina*, *Donax*, *Mesodesma*, *Cytherea*, *Venus*, *Solen*, *Solecurtus*, *Mya*, und den Najaden-Gattungen *Unio*, *Margaritana*, *Anodonta* und *Platyris*. — Zuweilen ist auch der äussere Lappen der äusseren Kieme an der Basis frei, nicht an den Mantel angewachsen, wie bei den Gattungen *Lima*, *Malleus*, *Meleagrina*, *Mytilus*, *Tichogonia*, *Modiola* (wo wieder *Modiola purpurata* Lam. eine Ausnahme macht, indem auch hier der äussere Lappen angewachsen ist). — Eine besondere Eigenthümlichkeit der Kiemen bei der Gattung *Malleus* verdient hier erwähnt zu werden: die Kiemen setzen sich hinter dem Fuss an den Mantel fest, und begleiten ihn auf seiner Mitte bis zu seiner äussersten Spitze, wo sie eine kleine Spirale bilden.

Die eben mitgetheilten Untersuchungen habe ich nur für den Zweck angestellt, um sie für eine gründliche Unterscheidung der Najadenfamilie zu benutzen. Sie sind nicht vollständig genug, um sie für eine kritische Revision der sämtlichen natürlichen Familien der Muscheln zu verwenden, indessen erschienen sie mir doch interessant genug, um sie als Hindeutungen auf die Beziehungen, welche einen Gewinn für die Wissenschaft versprechen, jetzt schon zu veröffentlichen. Ich beabsichtige diese Beobachtungen fortzusetzen, und seiner Zeit Nachricht von den Erfolgen zu geben.

Die Familie der Najaden und ihre Gattungen.

Nach den obigen Bemerkungen möchte ich die Familiencharaktere so stellen:

Schale mit Epidermis, ohne Mantelbucht. Zwei Schliessmuskeln, der vordere macht meist drei Eindrücke in der Schale. Ein äusseres Ligament. Mantel ohne Athem- und Afterröhre, und ohne Rückziehmuskeln. Zwei äussere und zwei innere grosse abgerundete Mundlappen, innen senkrecht gestreift. Zwei Kiemen jederseits, die hinter dem Fuss der ganzen Länge nach mit einander verwachsen, und deren Fäden nicht getrennt sind. Alle leben in süssem Wasser.

Ich habe die Gestalt der Schale, die abgeriebenen Wirbel, die Verwachsung des Mantelrandes, die Gestalt des Fusses, die Anwachsung der inneren Kiemenlappen, die Beschaffenheit des Schlossrandes nicht in die Familiencharaktere aufgenommen, weil in diesen Beziehungen sich nichts Gemeinsames von allen Gattungen sagen lässt, und alle diese Punkte nur zu Gattungscharakteren benutzt werden können. Ebenso ist das Fehlen des Byssus übergangen, obgleich ich dasselbe für ein sehr wesentliches Merkmal für die Najadenfamilie halte, weil d'Orbigny in seiner *Voyage dans l'Amérique méridionale*. Mollusques p. 621 eine Gattung *Byssanodonta* aufgestellt hat, die mit *Anodonta* übereinstimmen, jedoch einen Byssus am rudimentären Fuss besitzen soll. Ich werde auch unten diese Gattung nicht weiter in Rücksicht nehmen, da es mir sehr unwahrscheinlich ist, dass dieselbe wirklich in diese Familie gehört.

Man hat neuerlichst vielfach die Meinung ausgesprochen, dass die ganze Najadenfamilie nur eine einzige Gattung bilden dürfe, weil die Thiere völlig übereinstimmten, und die Schalen so viele Uebergänge darböten, dass man keine Grenze fände. Das Gegentheil davon glaube ich in der folgenden Darlegung so zu beweisen, dass ein ähnlicher Ausspruch künftig unmöglich wird.

Ich glaube mit Sicherheit acht Gattungen in dieser Familie unterscheiden zu können: *Unio*, *Margaritana*, *Anodonta*,

Iridina, Spatha, Hyria, Castalia und Mycetopus. Von den ersten sechs erwähnten Gattungen habe ich die Thiere zu untersuchen Gelegenheit gehabt, von Castalia und Mycetopus kenne ich dieselben nicht aus eigener Ansicht. Ueber die Gattung *Dipsas* Lea (Transactions of the American philosophical Society), die einen linienförmigen Zahn unter dem dorsalen Rande hat, und über die Gattung *Monocondylea* d'Orbigny (Voy. dans l'Amérique mérid. Moll. p. 611), die in jeder Schale nur einen Schlosszahn hat, habe ich kein Urtheil, da die Thiere völlig unbekannt sind. Sie sollen mit *Unio* übereinstimmen. Es ist mir jedoch sehr wahrscheinlich, dass beide Gattungen festzuhalten sein werden.

Zur Unterscheidung ist zunächst die Schlossbildung zu benutzen, die ich als bekannt voraussetze. Ferner die Mundlappen, der Mantelrand, die Anwachsung des äusseren und inneren Kiemenlappens, der Fuss und die Muskeleindrücke.

Die Mundlappen sind höher als lang bei *Unio*, *Anodonta* und *Margaritana*. Bei *Unio* und *Anodonta* sind die beiden einer Seite am Hinterrande bis zur Hälfte, bei *Margaritana* bis auf zwei Drittel ihrer Höhe verwachsen. Wenig höher als lang und unverwachsen scheinen sie bei *Castalia* nach der von d'Orbigny a. a. O. pl. 73. fig. 4, gegebenen Abbildung zu sein; so hoch wie lang und unverwachsen sind sie bei *Hyria*; endlich länger als hoch und unverwachsen sind sie bei *Iridina*, *Spatha* und *Mycetopus*.

Der Mantelrand zeigt nach seiner Verwachsung grosse Verschiedenheiten, er ist ganz offen bei *Unio*, *Margaritana* und *Anodonta*; die Afteröffnung ist geschlossen bei *Mycetopus*; hinten verwachsen, so dass After- und Athemöffnung geschlossen sind, bei *Spatha*, *Hyria*¹⁾ und *Castalia*; am weitesten verwachsen bis zum Fuss sind die Mantelränder bei *Iridina*.

Die äusseren Kiemenlappen sind in den meisten Gattungen bis an ihr hinteres Ende an den Mantel angewachsen; davon macht nur *Margaritana* eine Ausnahme. Hier ist der äussere Kiemenlappen frei und legt sich in eine bei keiner anderen

¹⁾ Zuerst beobachtet von Gray in den Annals of nat. hist. VI. pag. 316.

Gattung vorkommende Furche des Mantels, die bis an den hinteren Rand verläuft (vergl. Tab. VI. Fig. 1).

Der innere Kiemenlappen ist meist nicht an den Fuss angewachsen, so bei *Unio*, *Anodonta*, *Spatha* (Tab. VI. F. 2); auch bei *Margaritana*, doch wird derselbe hier erst etwa an der Mitte des Fusses frei, so dass er vorn angewachsen ist. Bei *Iridina* und *Hyria* (Tab. VI. F. 3) ist er jedoch ganz an den Fuss angewachsen. Von *Castalia* und *Mycetopus* muss ich es unbestimmt lassen, weil ich nirgend eine Notiz darüber finde.

Der Fuss ist meist mässig, zusammengedrückt, ziemlich scharfkantig, zungenförmig nach vorn vorgestreckt. Nur die Gattung *Mycetopus* macht hiervon eine Ausnahme, indem bei ihr der Fuss sehr lang vorgestreckt und am Ende hammerförmig erweitert ist, weshalb denn auch hier die Schale vorn stark klappt, während sie bei den anderen Gattungen völlig geschlossen ist, oder doch nur wenig klappt.

Für Sammler ist es höchst wichtig, auch die Schalen ohne das Thier unterscheiden zu können, was für *Unio*, *Margaritana*, *Hyria*, *Castalia* und *Dipsas* ganz leicht ist, aber schwieriger bei den zahnlosen Gattungen wird. Nicht ohne Nutzen ist hierbei die Betrachtung der Muskeleindrücke an der Schale. Der Regel nach sind vorn zwei Muskeleindrücke vorhanden, von denen der Haupteindruck sehr deutlich ausgeprägt ist; der zweite (ich nenne ihn den inneren) liegt hinter ihm und ist meist länglich, und erstreckt sich in der Längsrichtung der Schale, oder etwas schräg nach unten. Dieser zweite Muskeleindruck ist häufig schwach ausgeprägt, jedoch fast immer noch zu bemerken (er fehlt bei *U. delodontus* Lam. und *U. australis* Lam.); er ist bedeutend kleiner als der Haupteindruck, nur die Gattung *Spatha* hat ihn sehr gross, so dass beide Eindrücke fast von gleicher Grösse sind. Es liegt hierin ein Mittel die Gattung *Spatha* von *Iridina* und *Anodonta* zu unterscheiden. Bei der Gattung *Castalia* scheint dieser innere Eindruck zu fehlen, indem er mit dem Haupteindruck verschmolzen ist. Bei *Unio* ist fast immer ein dritter Muskeleindruck dicht neben dem Haupteindruck sichtbar, er liegt an der vordern Wurzel der Schlosszähne und ist häufig mit dem Haupteindruck verschmolzen. Ebenso verhält

es sich bei Margaritana und Monocondylea. Bei Castalia ist dieser obere Eindruck an der Wurzel des Hauptzahns sehr deutlich vorhanden. Auch bei Hyria finde ich ihn immer sehr deutlich, nur liegt er hier sehr charakteristisch an einem andern Ort. Er befindet sich nicht am Schlosszahn selbst, sondern er liegt unter und hinter ihm, was dadurch möglich ist, dass die Schlosszähne sich leistenartig nach vorn erstrecken, und daher weniger weit in die Schale herunterragen als bei Unio. Da dies Verhalten des dritten Muskeleindrucks bei allen vier mir bekannten Arten von Hyria statt findet, so sehe ich dies als einen neuen Beweis an, dass die Gattung Hyria von Unio zu trennen ist.

Der Haupteindruck und der obere, eben von mir als dritter bezeichnete Eindruck kommen bei sehr vielen Muscheln vor, der innere oder zweite Eindruck scheint jedoch nicht ausserhalb der Najadenfamilie aufzutreten, man könnte sein Vorhandensein in die Familiencharaktere aufnehmen, wenn er nicht bei Castalia fehlte.

Ich lasse jetzt die einzelnen Gattungen mit ihren Diagnosen folgen.

1. Gattung *Unio* Retzius.

Die Mundlappen sind höher als lang, bis zur Hälfte am Hinterrande mit einander verwachsen; der Mantelrand ist ganz offen; der äussere Kiemenlappen ist bis zu seiner Spitze an den Mantel angewachsen; der innere Kiemenlappen ist nicht an den Fuss angewachsen; der Fuss ist zungenförmig, mässig, etwas nach vorn vorgezogen (*Unio tumidus*).

Die Schale ist überall schliessend. Ein Schlosszahn in der rechten Schale, der zwischen zweien der linken Schale eingreift ¹⁾, unter dem Ligament in der rechten Schale eine Leiste, die zwischen zwei Leisten der linken Schale eingreift.

¹⁾ Bei *Unio hopetonensis* Lea und *Unio auratus* Lea findet sich in der linken Schale nur ein Schlosszahn, der zwischen zwei Zähnen der rechten Schale eingreift, also umgekehrt wie bei den übrigen Arten, dies entsteht dadurch, dass der hintere Zahn der linken Schale fehlt, wogegen die häufig vorhandene vordere Leiste grösser wird, und einen zweiten Zahn bildet.

Hinter dem vordern Haupteindruck des Schliessmuskels liegt ein kleinerer Eindruck, über ihm ein ebenfalls kleinerer Eindruck an der vorderen Wurzel des Schlosszahns. Diese Muskeleindrücke liegen sehr weit nach vorn, so dass nie die Schlosszähne nach vorn darüber hinwegragen.

Hierher gehört eine grosse Zahl von Arten, die mannichfache Verschiedenheiten in Gestalt, Schlossbildung u. s. w. zeigen. Ich zweifle nicht, dass eine Untersuchung der Thiere, namentlich der zahlreichen Nordamerikanischen Arten, zu einer naturgemässen Eintheilung der umfassenden Gattung führen werde.

2. Gattung *Margaritana* Schumacher.

(Alasmodonta Say).

Die Mundlappen sind höher als lang, bis zu zwei Drittel der Höhe am Hinterrande mit einander verwachsen; der Mantelrand ist ganz offen; der äussere Kiemenlappen ist hinten frei, legt sich in eine Furche des Mantels; der innere Kiemenlappen ist nur vorn an den Fuss angewachsen, auf der zweiten grösseren Hälfte des Fusses ist er frei; der Fuss ist zungenförmig, mässig, etwas nach vorn vorgezogen (*Margaritana margaritifera*. S. Tab. VI. Fig. 1).

Die Schale ist überall schliessend. Ein Schlosszahn der rechten Schale greift zwischen zweien der linken Schale ein; keine Leiste unter dem Ligament. Hinter dem vordern Hauptmuskeleindruck ein kleinerer, über demselben ein ebenfalls kleinerer an der vorderen Wurzel des Schlosszahnes.

Die Gattung ist weniger zahlreich an Arten, Lea führt 23 auf, wozu auch die 6 Arten der Gattung *Monocondylea* d'Orb. gehören. Letztgenannte Gattung wird sich hier anschliessen müssen, da sie mit *Margaritana* in dem Fehlen der Leisten unter dem Ligament übereinstimmt, und sich nur dadurch von dieser unterscheidet, dass in jeder Schale nur ein Schlosszahn vorhanden ist, von denen der Zahn der linken Schale vor dem der rechten eingreift. Nach d'Orbigny soll auch zuweilen der umgekehrte Fall eintreten.

3. Gattung *Myria* Lamarck.

Die Mundlappen sind so hoch wie lang, nicht verwach-

sen; der Mantelrand ist unten ganz offen, am Hinterrande verwachsen, so dass eine besondere Athem- und Afteröffnung entsteht; der äussere Kiemenlappen ist bis zu seiner Spitze an den Mantel angewachsen; der innere Kiemenlappen ist ganz an den Fuss angewachsen; der Fuss ist zungenförmig, mässig, etwas nach vorn vorgezogen. (*Hyria syrmatophora* Sow., *Hyria avicularis* Lam. S. Tab. VI. Fig. 3).

Die Schale schliesst überall. In beiden Schalen ein oder mehrere leistenartige Schlosszähne, die fast parallel dem Schlossrande sich weit nach vorn erstrecken, und meist ¹⁾ über den Muskeleindruck vorragen, so dass letzterer unter den Schlosszähnen zu liegen kommt. Der innere kleine Muskeleindruck ist vorhanden, der obere wird auch ein hinterer, und liegt immer unter den Schlosszähnen. Unter dem Ligament ist in der rechten Schale eine Leiste, die zwischen zwei Leisten der linken Schale eingreift.

In diese Gattung gehören ausser *Hyria syrmatophora* Sow. (*Hyria avicularis* Lam.) und *Hyria corrugata* Lam. (?), die beide in Guiana vorkommen (von wo sie, und zwar die erstere Art mit dem Thier, die königliche zoologische Sammlung zu Berlin durch Herrn Richard Schomburgk erhalten hat), auch noch *Unio delphinus* Gruner (dies Archiv 1841. I. p. 276 Taf. XI. Fig. 1) und eine neue Art von Guiana *H. humilis* Nob., deren oberer Rand sich nicht flügelartig erhebt.

4. Gattung *Castalia* Lamarck.

Die Mundlappen sind wenig höher als lang; der Mantelrand ist unten ganz offen, hinten so verwachsen, dass After- und Athemöffnung geschlossen sind, die Athemöffnung ist mit Cirren besetzt, die Afteröffnung ist glatt; der äussere Kiemenlappen ist bis zur Spitze an den Mantel angewachsen; der innere Kiemenlappen — ?; der Fuss ist zungenförmig, mässig, etwas nach vorn vorgezogen (nach d'Orbigny Voy. dans l'Amérique mérid. Moll. p. 597. pl. LXXIII).

Die Schale schliesst überall. In der rechten Schale ein

¹⁾ Nur bei *H. corrugata* Lam. liegt der Muskeleindruck vor den Schlosszähnen, daher ist mir die Stellung dieser Art, deren Thier ich leider nicht kenne, zweifelhaft.

Schlosszahn, der zwischen zweien der linken Schale eingreift; unter dem Ligament in der rechten Schale eine Leiste, die zwischen zwei Leisten der linken Schale eingreift. Alle diese Zähne und Leisten des Schlosses sind an den Flächen, wo sie die Zähne und Leisten der andern Schale berühren, stark senkrecht gefurcht. Der vordere Hauptmuskeleindruck liegt vor dem Schlosszahn, der obere Muskeleindruck liegt an der vorderen Basis des Schlosszahns, der innere kleine Muskeleindruck fehlt, oder ist vielmehr mit dem Haupteindruck verschmolzen, die Schale ist aussen von den Wirbeln herab stark gerippt.

In diese Gattung gehören *Castalia ambigua* Lam. und *Castalia quadrilatera* d'Orbigny.

5. Gattung *Dipsas* Leach.

Thier unbekannt.

Schale überall schliessend. Kein Schlosszahn; unter dem Ligament geht von den Wirbeln aus in jeder Schale eine Leiste; die Leisten der beiden Schalen berühren einander jedoch nicht. Der vordere Hauptmuskeleindruck ist mit dem oberen verschmolzen, der innere ist ziemlich gross.

Ich kenne nur eine Art: *D. plicatus* Leach (*Unio bialata* Desh.). Die zoologische Sammlung zu Berlin besitzt sie durch v. Besser aus China.

6. Gattung *Anodonta* Lamarck.

Die Mundlappen sind höher als lang, bis zur Hälfte am Hinterrande mit einander verwachsen; der Mantelrand ist ganz offen; der äussere Kiemenlappen ist bis zur Spitze an den Mantel angewachsen; der innere Kiemenlappen ist nicht an den Fuss angewachsen; der Fuss ist mässig, zungenförmig, etwas nach vorn vorgezogen (*Anodonta cellensis*).

Die Schale ist überall schliessend, völlig ohne Zähne am Schloss. Der vordere Hauptmuskeleindruck ist stets vorhanden und mit dem oberen verschmolzen, der innere ist klein.

Es kommen Arten in Europa, Asien, Nord- und Südamerika vor, keine in Afrika; diese gehören den Gattungen *Iridina* und *Spatha* an.

7. Gattung *Iridina* Lamarck.

Mundlappen länger als hoch, unverwachsen; Mantelrand weit nach vorn, bis zum Fuss verwachsen, daher Afteröffnung und Athemöffnung geschlossen; der äussere Kiemenlappen ist bis zur Spitze an den Mantel angewachsen; der innere Kiemenlappen ist ganz an den Fuss angewachsen; Fuss mässig, zungenförmig, etwas nach vorn vorgezogen (*Iridina coelestis*¹).

Die Schale klappt vorn und hinten ein wenig. Der Schlossrand ist der ganzen Länge nach stark gezähnt, oder völlig zahnlos. Der vordere Hauptmuskeleindruck ist stets deutlich vorhanden und mit dem oberen verschmolzen, der innere ist klein.

Der von Lamarck angegebene Charakter des gezähnten Schlossrandes findet sich nur bei einer Art, *I. exotica* Lam., die im westlichen Afrika lebt; das Thier kenne ich nicht. Die obige Beschreibung des Thiers von *Spatha coelestis* Lea beweist, dass diese Art von *Spatha* entfernt werden muss; möglicherweise könnte sie von *exotica* wiederum generisch verschieden sein; das müsste für eine Trennung jedoch erst nachgewiesen werden. Ich habe mir viel Mühe gegeben, die Gattung *Iridina* nach der Schale von *Anodonta* zu unterscheiden, was schwer ist, wenn man auch zahnlose Arten zu *Iridina* rechnet. Ich glaube sie jedoch daran mit Sicherheit unterscheiden zu können, dass bei *Iridina* die Schale vorn und hinten klappt, während sie bei *Anodonta* schliesst.

Die Arten sind afrikanisch.

8. Gattung *Spatha* Lea.

Die Mundlappen sind länger als hoch und nicht verwachsen; der Mantelrand ist hinten verwachsen, so dass Athemöffnung und Afteröffnung geschlossen sind, am untern Rande ist der Mantel ganz offen; der äussere Kiemenlappen ist bis zur Spitze an den Mantel angewachsen; der innere Kiemenlappen ist nicht an den Fuss angewachsen. Der Fuss ist

¹) Das Thier habe ich an einem Exemplar des anatomischen Museums zu Berlin untersucht.

mässig, zungenförmig, etwas nach vorn vorgezogen. (Spatha rubens S. Tab. VI. Fig. 2).

Die Schale schliesst überall. Der Schlossrand ist völlig zahnlos, doch springt der Rand der linken Schale unter den Wirbeln in einen langen Wulst vor, welcher unter den Wirbelrand der rechten Schale eingreift. Der vordere Hauptmuskeleindruck ist deutlich ausgeprägt und mit dem oberen Eindruck verschmolzen, der innere Eindruck ist sehr deutlich und fast ebenso gross wie der Haupteindruck.

Die Gattung ist an dem grossen inneren Muskeleindruck und namentlich an dem wulstartig vorgezogenen Rande der linken Schale leicht zu erkennen. Alle Arten sind afrikanisch, und alle afrikanische als Anodonten beschriebene Arten gehören hierher, wenn sie nicht wahre Iridinen sind. Demnach kommt keine Anodonta in Afrika vor.

9. Gattung *Mycetopus* d'Orbigny.

Die Mundlappen sind länger als hoch; der Mantelrand ist offen, bis auf die Afterröhre, welche geschlossen ist; der äussere Kiemenlappen ist ganz angewachsen; der innere Kiemenlappen —? der Fuss ist sehr lang vorgestreckt, und erweitert sich vorn in einen Knopf. (Nach d'Orbigny Voy. dans l'Amér. mérid. Moll. p. 600. pl. 76.)

Die Schale ist vorn stark klaffend, hinten geschlossen. Der Schlossrand zahnlos. Die Muskeleindrücke sind sehr deutlich, ein länglicher liegt an der Afterseite, ebenso zwei andere, von denen der eine längliche sehr gross und zwei- oder dreilappig ist, der andere klein, seitlich.

Auch die Angaben über die Schale sind nach d'Orbigny l. c., indem ich keine Art zur Vergleichung habe. Alle sind südamerikanisch.

Erklärung der Abbildungen (Taf. 6.)

Fig. 1. Das Thier von *Margaritana margaritifera*.

Fig. 2. Das Thier von *Spatha rubens*.

Fig. 3. Das Thier von *Hyria syrmatophora*.

Fig. 1

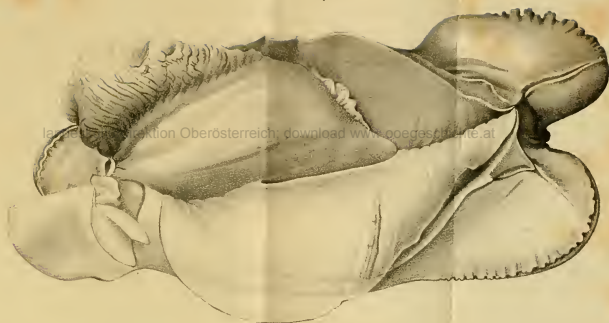
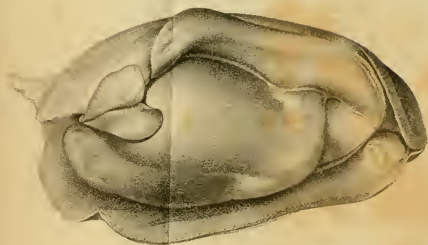


Fig. 2



Fig. 3



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [13-1](#)

Autor(en)/Author(s): Troschel Franz Hermann

Artikel/Article: [Über die Brauchbarkeit der Mundlappen und Kiemen zur Familienunterscheidung und über die Familie der Najaden. 257-274](#)