

Ueber die systematische Stellung der Charybdeiden.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

Die Eschscholtz'sche Abtheilung der *Discophorae phanero carpae* bildete eine wohlumschriebene Gruppe engverwandter Thiere, verbunden durch eine grosse Zahl gemeinsamer Merkmale: die Scheibe ein flaches, glattes Kugelsegment, aber beim Schwimmen starker Wölbung fähig, mit gekerbtem Rande, in dessen Einschnitten, stets in der Achtzahl, die Randkörperchen mit in Säuren unlöslichen Krystallen; keine Randhaut; um den Mund vier Arme und mit ihnen wechselnd, in besonderen Gruben, die Geschlechtstheile als krausenförmig gefaltete, bogig gekrümmte Bänder; an gleicher Stelle die Magenfäden u. s. w. — Der Mund freilich bald frei geöffnet (*Medusiden*), bald geschlossen und statt seiner zahlreiche Oeffnungen an den Armen (*Rhizostomiden*); allein diese Eigenthümlichkeit der *Rhizostomiden*, so bedeutungsvoll sie jedenfalls ist für ihre ganze Ernährungsweise, störte doch nicht die morphologische Einheit der Gruppe, da sie unschwer aus der gewöhnlichen Mundform sich ableitete ¹⁾. Einige später

1) Gegenbaur (*Zeitschr. f. wiss. Zool.* VIII. S. 210 Anm.) erklärt die Polystomie der *Rhizostomiden* für ein mit dem allgemeinen Plane der *Medusen* unvereinbares Paradoxon und bezweifelt selbst das Faktum. Das Faktum ist leicht zu constatiren und neuerdings wiederholt, auch von mir, constatirt worden. Auch die Erklärung scheint mir ziemlich auf der Hand zu liegen. Eine temporäre Polystomie, wenn man es so nennen will, kann man leicht

entdeckte etwas abweichende Formen der Medusiden thaten ebenfalls der Einheit des Gesamtbildes, das sie nur vervollständigten, keinen Eintrag¹⁾. — Ein Anderes aber ist es mit der Familie der Charybdeiden, die Gegenbaur seinen Acraspeda, den Eschscholtz'schen Phanerocarpae anreichte. Die *Charybdea marsupialis* Pér. und mehr noch die von mir beschriebenen *Tamoya haplonema* und *quadrumana* stellen sich fast in allen wesentlichen Zügen ihres Baues jenem allgemeinen Bilde aufs Schroffste entgegen: eine Glocke mit tiefgefurchten Seiten und breiter Randhaut, fast keines Formwechsels fähig; die Randkörperchen in der Vierzahl, fern vom Rande, in tiefen Nischen an der Aussenfläche der Glocke; ein langer Mundtrichter nach Art der *Thaumantias*; Geschlechtstheile als breite häutige Platten in den weiten Seitentaschen des Magens und daher fern von den Magenfäden; Fangfäden auf eigenthümlichen keulen- oder handförmigen Fortsätzen, ein scharf ausgeprägtes Nervensystem u. s. f.

Fast noch auffallender tritt den gewöhnlichen Medusen in der äusseren Form, und nur diese ist bekannt, die *Charybdea periphylla* Pér. entgegen; gleichsam eine *Tamoya quadrumana* mit auf 16 vermehrten und ihrer Fangfäden beraubten handförmigen Anhängen.

bei Hydroidquallen sehen, wenn sich die Ränder eines vielgefalteten vierlappigen Mundsaumes da und dort an einander legen. So wird auch die Polystomie der Rhizostomiden entstehen durch Verwachsung der häutigen Blätter, die die Arme der Phanerocarpen umfassen. Wo die Oeffnungen der Arme die Form langer Spalten haben, die sich oft in riemenförmige Tentakel fortsetzen, wie bei einer *Cephea* der südbrasilianischen Küste, kann über diese Entstehungsweise kaum ein Zweifel bleiben. Schwieriger zu erklären scheint die Durchbrechung des Armstiels, oder sein „Entspringen mit vier Wurzeln,“ wie es bei derselben *Cephea* und nach Forskål bei *C. octostyla* vorkommt.

1) So *Nausithoe* Köll. mit ihren acht überaus einfachen Geschlechtsdrüsen und *Trichoplea* n. g. mit Randkörpern in tiefen Nischen auf der Unterfläche und 2 Zoll von dem ungetheilten Rande der zwei Spannen im Durchmesser haltenden Scheibe. Unter den älteren minder genau gekantten Arten ist wohl *Medusa Persea* Forsk. (*Rhizostoma* Eschsch.) trotz des ungetheilten Randes und der grossen Randhaut mit Sicherheit zu den „*Acraspeda*“ zu stellen.

Vermittelnde Uebergangsformen sich vorzustellen zwischen den Charybdeiden einer-, den Medusiden und Rhizostomiden andererseits, oder auch beide Gruppen herzuleiten aus einer gemeinsamen Grundform, die wesentlich mehr enthielte, als die allgemeinen Züge aller Hydromedusen, scheint somit kaum thunlich. Das anschaulich frische Bild der Eschscholtz'schen Phanero-*carpen* würde schattenhaft verblassen durch die Aufnahme der Charybdeiden, und jedenfalls wäre ihre Vereinigung eine durchaus unnatürliche.

Und doch, wenn man die übliche Zweitheilung der Scheibenquallen beibehalten will, an der die Systeme von Forbes, Lütken und Gegenbaur nichts geändert haben, als die Namen ²⁾, und die selbst da wiederkehrt, (in Bezug auf die Quallenformen), wo die *Discophorae*, und mit Recht, nicht mehr als systematische Einheit anerkannt werden, wie in den *Acalephen* und *Hydroiden* von R. Leuckart, so können die Charybdeiden nur unter den höheren Scheibenquallen ihre Stelle finden, mit denen sie wenigstens noch die Magenfäden und den in Säuren unlöslichen Inhalt der Randkörper gemein haben. Noch ferner stehen sie, das bedarf keiner weiteren Erörterung, der Quallenbrut der *Hydroiden*.

Schon bei Gelegenheit der Beschreibung der *Tamoyen* gedachte ich deshalb einer wohl vorzuziehenden Dreitheilung der Scheibenquallen und vermuthete, dass diese sich auf die Entwicklungsgeschichte würde stützen lassen. Früher schon, wenn auch später erst die Kunde davon in mein Exil drang, hatte R. Leuckart demselben Gedanken folgend, die Abtheilung der *Ceratostera* gebildet, aber bald wieder aufgegeben. Denn jene Vermuthung hat sich

2) Nicht den Grund oder das Eintheilungsprincip, wie Gegenbaur will. Eschscholtz betrachtet keineswegs die „Keimwülste“ weder als einziges, noch wichtigstes Merkmal der *Phanero-*carpen**; schon er stellt, wie Gegenbaur, die Einschnitte des Randes voran und kennt sehr wohl „den häutigen weichen Ringlappen am Rande der Scheibe“ als gemeinsames Merkmal seiner *Cryptocarp*en.

bekanntlich als durchaus unbegründet erwiesen. Krohn sah die *Pelagia noctiluca* sich ohne Brutwechsel entwickeln, während Busch die Brut der kaum generisch zu sondernen *Chrysaora* bis zur Polypenform verfolgte. Unter den Hydroiden haben Gegenbaur das *Trachynema ciliatum*, und ich die *Geryonia* (Liriope) *catharinensis* als wahrscheinlich direkt aus dem Ei erwachsend kennen gelehrt, während im Gegentheile die nur auf das Flimmerkleid der jungen *Aeginopsis* gebaute Annahme einer direkten Entwicklung der Aeginiden durch die flimmernde Brut im Magen der *Cunina Köllikeri* ihre Stütze verlor.

Trotzdem ist die damals mir vorschwebende Gruppierung der Scheibenquallen durch jede neue Untersuchung immer plausibler geworden. Es scheint mir, dass hier, wie so manches Mal, die unbefangene Anschauung der älteren Beobachter das Rechte getroffen, indem sie mit der *Charybdea marsupialis* und *periphylla* die *Ch. bitentaculata* vereinigten, die heute als *Aeginopsis mediterranea* J. Müll. oder *Aeg. bitentaculata* Köll. ¹⁾ in der Familie der Aeginiden Ggb. am Ende der Cryptocarpes zu stehen pflegt. Nicht dass ich die Vereinigung von *Charybdea* und *Aeginopsis* in dieselbe Gattung, oder auch nur, nach dem Beispiele von Lütken, in dieselbe Familie befürworten möchte; aber ich meine, dass die Familien der Charybdeiden und Aeginiden Ggb. zu einer den Siphonophoren, Hydroiden und Acalephen (im Sinne R. Leuckart's) gleichwerthigen Gruppe der Hydromedusen zu vereinigen seien. Die höchstorganisirte aller bekannten Hydromedusen, und vielleicht aller Coelenteraten, die *Tamoya quadrumana* mit den, wie es schien, die tiefunterste Stufe in der Reihe der Quallen behauptenden Aeginiden zusammenzustellen, die zum Theil selbst, wie *Eurystoma* Köll., nur mit der durch die Randhaut theilweise geschlossenen Aushöhlung der unteren Kör-

1) Die abweichende Färbung darf kaum als Artunterschied gelten in einer Thiergruppe, wo, wie bei den Acalephen (*Rhizostoma*, *Chrysaora* u. a.) und Hydroiden (*Corymorpha*), die reichste Mannichfaltigkeit der Färbung innerhalb der Art fast als Regel gelten kann.

perfläche verdauten¹⁾, schien mir freilich lange Zeit etwas waglich. Seit ich eine gerade diesem *Eurystoma* in Form, wie in der Entwicklung der im Magen knospenden Brut höchst ähnliche Art selbst eingehender untersuchen konnte, und seit mir Eschscholtz's treffliches „System der Acalephen“ wieder zur Hand ist, ist mir dieses Bedenken geschwunden und ich halte jetzt meine Ansicht für hinreichend begründet, um sie der Beurtheilung der Zoologen vorlegen zu dürfen.

Von der Unvereinbarkeit der Charybdeiden mit den Acalephen R. Lt. ist schon gesprochen. In ganz ähnlichem Gegensatze stehen die *Cunina*, *Aeginopsis* und ihre Verwandten zu den übrigen Cryptocarpen oder den Hydroidquallen. — Die Scheibe dieser letzteren, obwohl von sehr wechselnder Form, ist doch stets ganzrandig, und wie bei den Acalephen glatt, oder etwa mit schwach vorspringenden von der Mitte des Rückens ausgehenden Leisten versehen; sie haben stets Strahlgefässe und Ringkanal, und zwar erstere, ausser bei sehr grosser Menge, in fester Zahl; Randbläschen, wenn vorhanden, sind stets rundlich und sitzend; die Randfäden, von sehr wechselndem Bau, nehmen doch stets die unmittelbare Nähe des Ringgefässes ein. In der Bildung der Geschlechtstheile endlich schliessen sich die Hydroidquallen den Acalephen oder Phanerocarpen an; denn, obschon von ungemeinem Formenreichthum, dessen äusserste Bildungen indessen durch eine ziemlich engschliessende Reihe von Zwischenformen verbunden sind, — von dem mundlosen Geschlechtskolben der *Corymorpha* quallen bis zu den dichtgedrängten Bäumchen längs der Strahlgefässe der *Olindias*²⁾, — so

1) Ich glaubte diese wohl irrthümliche Darstellung Kölliker's nicht bloss auf Gegenbaur's Autorität hin anzweifeln zu dürfen, dessen Angaben ich bei anderen Quallen nicht immer ganz bewährt gefunden hatte, und noch weniger auf Grund eines aprioristischen „allgemeinen Planes der Medusen.“

2) *Olindias* n. g. Habitus der *Thaumantias mediterranea* Ggb., vier Strahlgefässe und zahlreiche (bis über 100) rücklaufende Gefässe; am Rande äusserst dehnbare Fangfäden und wenig bewegliche Tentakel, beide hohl und von unbestimmter Zahl; am Grunde der

nehmen sie doch stets die äussere Wand des Gastrovasculärsystems ein und entleeren ihre Produkte nach aussen. — Dagegen ist die Scheibe der *Cunina* und ihrer Verwandten häufig, wo nicht immer, am Rande gekerbt ¹⁾, und, wie bei den Charybdeiden, von mehr weniger tiefen, mehr weniger weit auf die Rückenfläche sich fortsetzenden Furchen durchzogen; der Magen hat breite Seitentaschen in oft schwankender Anzahl, nie Strahlgefässe oder Ringkanal; die Randbläschen sind meist gestielt; die Tentakel, nie die Zahl der Magentaschen überschreitend, sind stets rückenständig, oft sehr fern vom Rande entspringend; ausserdem sind sie bald durch eine eigenthümliche Starrheit, bald wieder durch „eine bei anderen Medusen gar nicht bemerkte Beweglichkeit“ (Eschsch.) ²⁾ ausgezeichnet. Die

Tentakel paarweise die Randbläschen; Geschlechtstheile baumförmig verästelt längs der Strahlgefässe. — Vermuthlich sind auch die „Fangfäden“ an den Strahlgefässen von Melicertum nichts anderes als Geschlechtstheile, und dies um so eher als auch in der Bildung der Randfäden Olindias zunächst an Melicertum sich anschliesst. — Als Uebergangsbildung von magenständigen zu peripherischen Geschlechtstheilen lässt sich, um mich nicht auf noch unbeschriebene Formen zu berufen, selbst *Lizzia Köllikeri* anführen, wo nach Gegenbaur's von mir an einer verwandten Art bestätigter Beobachtung, die dem Magen anliegende Geschlechtsdrüse von einem Aste des Strahlgefässes durchzogen ist.

1) Gegenbaur ist der Ansicht, dass der Besitz eines Velum's einen uneingeschnittenen Rand des Körpers voraussetze, und aus diesem Grunde, wie es scheint, leugnet er gegen Eschscholtz, Kölliker und im Widerspruche mit sich selbst, die Kerbung des Randes der Aeginiden. Denn bei *Aegineta flavescens* lässt er die Gallertsubstanz sich in beträchtlicher Dicke auf die Magentaschen fortsetzen; dazwischen also sind nur häutig überspannte Lücken oder Einschnitte der Gallertsubstanz, d. h. „des Körpers,“ da bei den eines Ringgefässes entbehrenden Aeginiden doch nur das Aufhören der Gallertsubstanz die Grenze zwischen Körper und Velum bezeichnen kann. Wie die Muskelhaut der Unterfläche sich bei den Aeginiden über einen gekerbten Rand fortsetzt, so kann die Randhaut auch wieder bei ganzrandiger Scheibe fehlen, — selbst bei Hydroidquallen; ich vermag wenigstens keine Spur derselben aufzufinden bei einem kleinen, stets mit umgestülpter Scheibe schwimmenden *Campanularia*-sprösslinge, *Tintinnabulum resupinatum* n. sp.

2) So bei *Aegina sulfurea*, wie sie in Eschsch. System S. 9,

Geschlechtsstoffe der *Cunina* bilden sich im Innern der Seitentaschen und zwar in den seitlichen Winkeln derselben, von wo ihre Bildungsstätte hufeisenförmig von einer Tasche zur andern sich hinüberzieht.

Nach alle dem ist die Verbindung der *Cunina*, *Aeginopsis* u. s. w. mit den Hydroiden eine ebenso lockere und gezwungene, durch keinerlei Uebergänge vermittelte, wie es die der *Charybdeiden* mit den *Acalephen* ist. Wenn also die Ausscheidung dieser beiden Familien aus ihrem jetzigen Verbande keinem ernstlichen Bedenken unterliegen dürfte, so scheint ein solches auch ihrer Vereinigung nicht entgegenzustehen. Wohl liegt zwischen *Cunina* und *Tamoya* eine weite Kluft, aber nicht weiter als zwischen den tentakel-, augen- und mundlosen Quallen von *Corymorpha* und *Olindias*, zwischen *Nausithoe* und *Cephea*, — eine Kluft wie zwischen junger Brut und erwachsenem Thier, über die die Phantasie leicht durch Zwischenstufen einen allmählichen Uebergang findet, — und nicht eine durch unvereinbare Merkmale errichtete Scheidewand. Von den seichten Furchen in der flachen, leicht gekerbten, oft schon (nach Gegenbaur) knorpelhaften Scheibe mehrerer *Cunina* führt die Zwischenform der *Aegina citrea* zu *Charybdea marsupialis* und zu den complicirten Glocken der *Tamoyen*, während auch den beiden äussersten Gattungen, die weder bei Hydroiden noch *Acalephen* beobachtete Verbindung einer Randhaut mit nicht ganzrandiger Scheibe als gemeinsames Merkmal zukommt. Von der flach ausgespannten Magenhaut der *Cunina* mit ihrem einfachen proteusartigen Munde, wie sie sich ähnlich bei *Aegineta*, *Polyxenia*, *Aeginopsis bitentaculata* wiederholt, leiten die vier

oder *Aeg. citrea*, wie sie S. 113 heisst. Die zweite Eschscholtz'sche Art, *Aegina rosea*, dürfte von dieser zu trennen und zu *Cunina* zu stellen sein, da es nach Eschscholtz's Abbildung (Taf. 10. Fig. 3 a) natürlicher scheint, dem Magen sechs dem Ursprunge der Tentakel gegenüber ausgebuchtete Nebentaschen, als deren zwölf zuzuschreiben. — Wenn man mit Gegenbaur die *Aeginiden* durch „starre Tentakel“ kennzeichnet, so ist die Wahl des Namens nach einer durch das gerade Gegentheil vor allen anderen Medusen ausgezeichneten Art nicht als besonders glücklich zu bezeichnen.

Arme am Munde der *Aeginopsis Laurentii* Brdt. zu der Mangelbildung der *Charybdea* und *Tamoya*. Ebenso lässt sich die Form der Geschlechtstheile von *Tamoya* zwanglos aus denen der *Cunina* herleiten, aber weder die eine noch die andere auf die bei Hydroiden und Acalephen entwickelte Grundform zurückführen. Wenn *Tamoya quadrumana* eine ganze Reihe ganz neuer, bei *Cunina* selbst nicht angedeuteter Theile, wenn sie ein wohlentwickeltes Nervensystem hat, so liegt darin nichts Auffallendes; einige derselben, wie die acht fingerförmigen Fortsätze im Grunde der Glocke und die dendritischen Drüsen, fehlen ja spurlos selbst noch der *T. haplonema*.

Wesentlich verschieden ist allerdings die Bildung der Randkörperchen; allein theils wissen wir noch nichts über die Entwicklung derselben bei *Charybdea* und *Tamoya*, noch über ihren Bau bei den Zwischenformen *Aegina citrea* und *Aeginopsis Laurentii*, theils ist ihr Unterschied nicht erheblicher als zwischen den Augenflecken und Randbläschen der Hydroiden.

Ebenso ist die Tentakelbildung eine durchaus abweichende, — aber immerhin durch ihren rückenständigen Ursprung den Randfäden der Hydroiden und Acalephen gemeinsam sich entgegend. Die Tentakel der *Cunina* sind starr, die der *Tamoya* contractil; aber auch die der jungen *Cuninabrut* sind letzteres. Die Tentakel der *Cunina* sind solid, die der *Tamoya* hohl; aber hohle und solide Tentakel zeigen auch sonst nächstverwandte Gattungen, wie die verschiedenen *Campanulariasprösslinge* ¹⁾; ja beiderlei

1) Den *Campanulariensprösslingen* mit soliden, wenig beweglichen Tentakeln, ganz ähnlich denen der *Campanularien* selbst, schlage ich vor, den *Dalyell'schen* Namen *Tintinnabulum* zu lassen; es scheint, dass sie stets schon mit einer grösseren Tentakelzahl geboren werden. Hierher gehört auch *Eucope polystyla* Ggb. Was *Gegenbaur* bei dieser Art als rundliche in die Substanz der Scheibe gerichtete Auftreibungen des Ringgefässes beschreibt und abbildet, dürften nach dem nahe verwandten *Tintinnabulum resupinatum* n. sp. zu schliessen, die verdickten Wurzeln der Tentakel sein. Die *Campanulariensprösslinge* mit hohlen, an der Basis erweiterten, sehr contractilen Fangfäden, die beim Freiwerden deren stets nur vier, und

Formen finden sich gleichzeitig oder nacheinander bei demselben Thiere (Liriope). Also auch hierin dürfte ein Grund gegen die Vereinigung unserer beiden Familien nicht zu suchen sein; was aber besonders für dieselbe spricht, ist, dass es zur Zeit nicht einmal möglich ist, eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen und die mittleren Formen mit Sicherheit der einen oder der anderen zuzuweisen. So *Aegina citrea*, welche durch die Form der Glocke, durch die Vierzahl der Arme und die grosse Beweglichkeit der Tentakel, und *Aeginopsis Laurentii*, welche durch die vier Arme am Munde den höheren Formen sich anschliesst. So auch *Charybdea periphylla* Pér., welche durch die Gestalt der Randanhänge an *Tamoya quadrumana* erinnert, aber durch die Vielzahl derselben von den übrigen Charybdeiden sich entfernt.

Ich möchte demnach die Charybdeiden in folgender Weise dem Systeme der Hydromedusen einreihen:

Hydromedusae.

1. Röhrenquallen, mit Einschluss der freien Geschlechtsthiere (Chrysometra).
2. Hydroiden.
 - a. Tubularinen nebst den Hydroidquallen ohne Sinnesorgane oder mit Augenflecken.
 - b. Sertularinen nebst den Hydroidquallen mit Randbläschen¹⁾.

von vier weiteren die ersten Spuren zu haben scheinen (*Eucope* Ggb., excl. *E. polystyla*), haben meines Erachtens Anspruch auf den Namen *Thaumantias*; denn es scheint mir kaum zweifelhaft, dass zu ihnen und nicht zur *Th. mediterranea* Ggb. die beiden Eschscholtz'schen *Thaumantias*arten zugehören, und für sie wäre also bei einer Trennung der Gattung der alte Name zu erhalten.

1) Gegenbaur ist meines Wissens der Erste gewesen, der bei den Hydroidquallen die systematische Wichtigkeit der Ocellen und Randbläschen hervorgehoben und auf die Verschiedenheit der Randfäden Gewicht gelegt hat, wie denn überhaupt die von ihm aufgestellten Familien der „*Craspedota*“ durch Natürlichkeit und nicht ausschliessliche Betonung eines Merkmals sich sehr vortheilhaft vor den von Forbes und selbst von Lütken vorgeschlagenen auszeichnen,

In Bezug auf Entwicklung finden sich in dieser Gruppe:

- a) Polypen ohne freie Geschlechtsthier.
 - β) Polypen mit freien Geschlechtsthieren.
 - γ) Freie Geschlechtsthier ohne Polypen (Trachynema, Liriope).
3. Acalephen R. Lt. (Discophorae phanero-carpaes Eschsch.).
- a. Einmündige (Medusidae Eschsch.).
 - b. Vielmündige (Rhizostomidae Eschsch.).
4. Aeginoiden (Aegineae Lüt.).
- a. Niedere. Cunina (mit Aegina rosea Eschsch.); Aegineta; Polyxenia; Aeginopsis bitentaculata.
 - b. Höhere, Charybdeiden. Aeginopsis Laurentii (?); Aegina (citrea); Charybdea (marsupialis); Tamoya; Periphylla (Ch. periphylla Pér.).
- Desterro, Mai 1861.

und als bequemer Ausgangspunkt für weitere systematische Versuche dienen können. Künftigen Bearbeitern möchte ich besonders eine sorgfältige Beachtung der Randfäden empfehlen, durch die, wie es scheint, u. a. eine schärfere Umschreibung der Geryoniden und Thaumantiaden Ggb. möglich sein wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [27-1](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Fritz (Johann Fr. Theodor)

Artikel/Article: [Über die systematische Stellung der Charybdeiden. 302-311](#)