

# Ueber die Classification der Medusen,

mit Rücksicht auf die

## Stellung der sog. Peromedusen, der Periphylliden und Pericolpiden.

(Mit 4 Zinkographien.)

Von C. Claus.

In meinen „Studien über die Polypen und Quallen der Adria“<sup>1)</sup> glaube ich zum ersten Male auf den hohen morphologischen Werth der Gastralfilamente bei den *Acalephen* hingewiesen zu haben, indem ich dieselben systematisch als wichtigsten Charakter dieser Medusenabtheilung den *Craspedoten* gegenüber verwerthete. Jene wurden als *Scyphistoma*-Medusen mit Filamenten, diese als *Hydroidmedusen* ohne Filamente charakterisirt, und die Verschiedenheit der Ammengestalt, dort des *Scyphistoma* — hier des *Hydroidpolypen*, als Bezeichnungsgrund gewählt. Die Richtigkeit dieser Gesichtspunkte fand bald Anerkennung und Aufnahme, wie die umfassenden Arbeiten über Medusen, welche in kurzer Zeit auf meine Abhandlung folgten, gezeigt haben. Die *Scyphistoma*-Medusen, deren Architektonik eine vorherrschend vierstrahlige ist, wurden von mir nach dem Modus der peripherischen Gliederung, welche niederen und höheren Stufen der phylogenetischen Entwicklung entspricht, in viergliedrige und achtgliedrige Medusen eingetheilt und als Hauptgruppen der ersteren die *Becherquallen* oder *Calycozoen* und die *Beutelquallen* oder *Marsupialiden* unterschieden. Als diesen gleichwerthige dritte Hauptgruppe wurden die achtgliedrigen *Schirmquallen* oder *Discophoren* (*Discomedusen*) betrachtet und als Grund- und Ausgangsform, aus deren verschiedener Fortentwicklung die Unterschiede der Familien und Gattungen abzuleiten seien, die allen gemeinsame *Ephyraform* hingestellt.

<sup>1)</sup> Denkschriften der k. Akad. der Wiss. Tom. XXXVIII, Wien 1877.

Es war mir daher eine grosse Genugthuung, die in meinen Studien gegebene Skizze des Medusensystems auch von E. Haeckel angenommen und in dessen grossem Medusenwerke<sup>1)</sup> weiter ausgeführt zu finden. Auch E. Haeckel, zu dessen Forschungen ein ungleich reicheres und umfassenderes Material zu Gebote stand, hebt für die erste Legion der Medusenklasse, die Craspedoten oder „Hydromedusen“, als Hauptcharaktere den Mangel der Gastral-filamente und die Abstammung von Hydro-polypen, für die Acraspeden oder „Scyphomedusen“ (abgekürzt aus Scyphostoma-Medusen) den Besitz von Gastral-filamenten und die Entwicklung von Scyphopolypen mit vier Gastralwülsten, das heisst von Scyphistomen hervor. Nach dem Gegensatze der viergliedrigen und achtgliedrigen Gestaltung, für welche er die Termini des vierzähligen oder tetrameralen und des achtzähligen oder octomeralen Typus in Anwendung bringt, werden die Scyphomedusen in die zwei Sublegionen der Tessoroniae und Ephyroniae eingetheilt. Unter den ersteren werden als besondere Ordnungen sowohl die Beutelquallen als Becherquallen aufgenommen, welche unser Autor bisher<sup>2)</sup> zu den Hydromedusen gestellt und als dritte und vierte Ordnung der Trachymedusen, jene als „Elasmorchiden“, diese als „Calycozoa“, betrachtet hatte, während die achtgliedrigen Ephyroniae nur eine einzige, mit jener gleichwerthige Ordnung der „Discomedusae“ repräsentiren. Für diese höchst organisirte, an Mannigfaltigkeit und Formenreichthum dominirende Medusengruppe wird die octomere Ephyra als „gemeinsame Ausgangsform“ betrachtet, welche (ontogenetisch Ephyryla, phylogenetisch Ephyraea) bereits alle wesentlichen Charaktere besitzt, durch welche sich die Discomedusen von allen übrigen Acraspeden unterscheiden. In der generellen Morphologie war von der Bedeutung der Ephyryla noch keine Rede. E. Haeckel hat nun offenbar vergessen, der Uebereinstimmung der vorgetragenen Anschauungen mit dem Inhalt meiner Abhandlung, in welcher die Grundlage zu der Medusenclassification dieses Autors enthalten ist, Erwähnung zu thun, dagegen an vielen Stellen auf seinen berühmten Prodrömus<sup>3)</sup> Syst. Medus. vom Jahre 1877 verwiesen, welcher als

<sup>1)</sup> E. Haeckel, Das System der Medusen. 2. Hälfte. Jena 1880.

<sup>2)</sup> Derselbe, Generelle Morphologie. Tom. II, Berlin 1866, pag. LIX und LX.

<sup>3)</sup> Was es für eine Bewandniß mit dem „Prodrömus“ hat, auf welchen sich E. Haeckel an zahlreichen Stellen seines Werkes als auf eine frühere Publikation bezieht, habe ich in dem Aufsätze „Zur Wahrung der Ergebnisse meiner Unter-

Publikation gar nicht existirt und lediglich in der Mappe des Autors gesucht werden kann. Ohne dieser genialen Erfindung den Zoll meiner Bewunderung zu versagen, genügt es mir, die Uebereinstimmungen mit dem Inhalte meiner drei Jahre vor dem umfangreichen Medusenwerke Haeckel's erschienenen Acalephenstudien constatirt zu haben.

Unter den vierzähligen Medusen wurde von E. Haeckel ausser den Ordnungen der Becherquallen und Taschenquallen, welche von demselben den Namen „Stauromedusae“ und „Cubomedusae“ erhalten haben, eine dritte Ordnung als „Peromedusae“ aufgenommen. Dieselben gründet unser Autor für eine Anzahl von neuen oder doch bisher so gut als unbekannt gebliebenen Formen, welche sich vornehmlich in Bezug des Gastral-systemes an die Stauromedusen anschliessen, andererseits jedoch merkwürdige Complicationen der Taschenbildung und des Schirmrandes darbieten und durch dieselben in mancher Beziehung als die höchst organisirten Medusen überhaupt erscheinen, als Medusen, welche zu den Cubomedusen und Discomedusen gar keine directen Beziehungen besitzen sollen, vielmehr als ein eigenthümlich entwickelter Ausläufer der Stauromedusen aufzufassen wären. Die nähere Kenntnissnahme der Darstellung, welche E. Haeckel von dieser Formengruppe entworfen hat, insbesondere die Vergleichung derselben mit dem Bau der Schirmquallen hat mich nun aber zu der Ueberzeugung geführt, dass E. Haeckel's Beurtheilung dieser Medusen eine unrichtige ist, dass dieselben überhaupt gar nicht tetramerale Formen repräsentiren, sondern als octomerale Medusen die nächsten Verwandten der Ephyropsiden sind und mit diesen eine gemeinsame, den übrigen Schirmquallen gegenüberstehende Abtheilung bilden.

Gehen wir zunächst von den Periphylliden aus, über deren Organisation schon Brandt<sup>1)</sup> im Jahre 1838 zwei von Mertens hinterlassene gute Abbildungen veröffentlicht und neuerdings E. Haeckel<sup>2)</sup> theils bestätigende, theils ergänzende

---

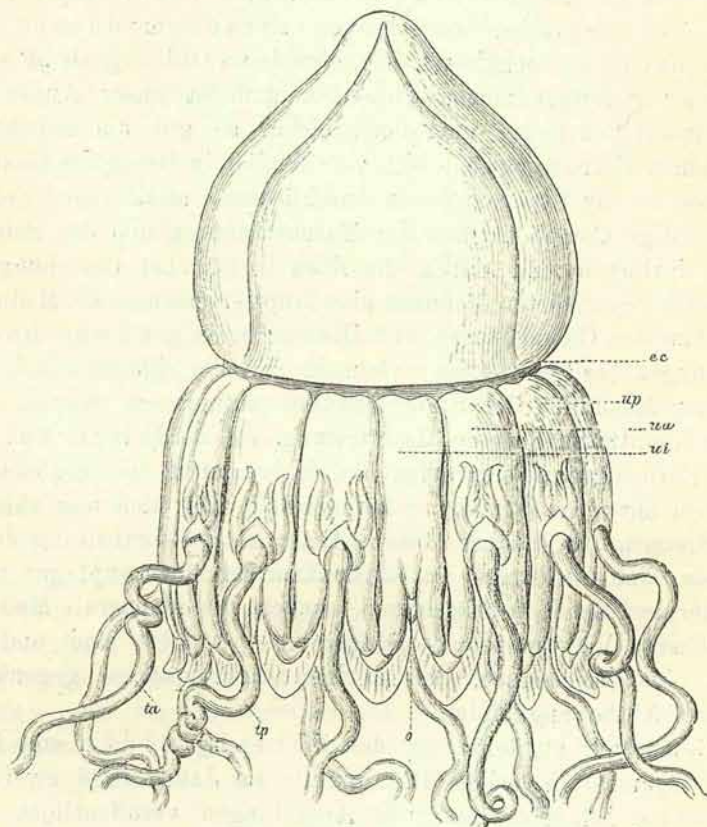
suchungen über Charybdea“, diese Zeitschrift, Tom. IV, 1882, dargethan, und genügt es auf denselben zu verweisen, um das interessante Verfahren des Autors im rechten Lichte erscheinen zu lassen.

<sup>1)</sup> J. F. Brandt, Ausführliche Beschreibung der von Mertens etc. beobachteten Schirmquallen. St. Petersburg 1838. Taf. XXIX und XXX.

<sup>2)</sup> E. Haeckel, System der Medusen, c. pag. 418—422, Taf. XXIV; ferner die Tiefsee-Medusen der Challenger Reise und der Organismus der Medusen. Jena 1881, Taf. XVIII—XXIII.

Beobachtungen mitgeteilt hat, so fällt trotz der auf 4 verminderten Zahl der Randkörper der achtzählige, den Ephyratypus wiederholende Bau sogleich in das Auge. Wenn man das Mertens'sche Flächenbild der *Periphylla dodecabostricha* Brdt. (*Chrysaora dubia*) nach Richtigstellung des etwas verschobenen Mundkreuzes mit der kleinen *Nausithoë albida* vergleicht, so

Fig. 1.



*Periphylla hyacinthina* Steenstr. nach E. Haeckel. *ec* Kranzfurche der Exumbrella. *wa* Adradiale (intermediäre) Pedalien *up* Perradiale Pedalien. *wi* Interradiale Pedalien. *o* Sinneskolben. *ta* Adradiale Tentakeln. *tp* Perradiale Tentakeln.

glaubt man in der peripherischen Gestaltung des Schirmes und seiner gastraln Canäle eine Wiederholung im Grossen vor sich zu sehen, während der Bau der centralen Gastralcavität in engerem Anschluss an die Becherquallen und mit Rücksicht auf die Ableitung von der Scyphistomaform ein offenbar weiter

zurückreichendes ursprünglicheres Verhältniss zum Ausdruck bringt, dem entsprechend auch der Schirm eine hochgewölbte Form besitzt. Es kann gar nicht in Frage kommen, dass die acht Lappenpaare von *Periphylla* (und *Peripalma*) den Lappen der *Ephyra* homolog sind und dass die 16 paradiagonalen, das heisst in die Mediane der Lappen fallenden sogenannten Lappenspangen den von mir bei *Nausithoë*<sup>1)</sup> nachgewiesenen Verwachsungstreifen entsprechen. Demgemäss finden wir auch in beiden Medusengruppen dieselbe Configuration an der Exumbralseite des Schirmes, die Kranzfurche an der Grenze von centralem Schirmkegel und peripherischem Schirmkranz, die 16 tiefen in die Medialradialen der Randlappen verlaufenden Längsfurchen, welche an dem Schirme der *Periphylla hyacinthina* so scharf markirt hervortreten (vgl. E. Haeckel l. c. Taf. XXIV, Fig. 11, sowie die Copie in Fig. 1). Aber auch an der subumbralen Fläche begegnen wir der gleichen Gestaltung. Wir finden in beiden Gruppen die 16 paradiagonalen Längsstreifen, welche die Verlöthungsstellen der exumbralen Leisten mit der subumbralen Lamelle bezeichnen und den Kranzmuskel in 16 viereckige Muskelfelder theilen (vergl. C. Claus l. c. Taf. VI, Fig. 42 K M, Taf. VII, Fig. 49 R M', R M"). Auch die acht sogenannten Deltamuskeln, welche als Differenzierungen des radialen Muskelapparates mit ihrer breiten Basis an den Proximalrand des Kranzmuskels angrenzen und mit ihrer Spitze centripetal convergiren, wiederholen sich in ganz ähnlicher Weise.

Bemerkenswerthe Differenzen ergeben sich im Zusammenhange mit dem Gegensatze der dort glockenförmigen hohen, hier flachen Schirmgestalt, und ist auf diese letztere auch der Mangel der Trichterhöhlen bei den *Ephyropsiden* zurückzuführen, dem jedoch umsoweniger ein grösserer Werth beigelegt werden kann, als auch bei den so nahe verwandten Aureliden und Discomedusen dieselbe Differenz für die den Schirmhöhlen gleichwerthigen Subgenitalhöhlen der Subumbrella besteht. Im Zusammenhang aber mit der flachen Scheibenform der *Ephyropsiden* wird der peripherische Theil des Schirmes für die Locomotion bedeutungsvoller, die Schirmlappen wachsen zu relativ beträchtlicheren Dimensionen aus und erhalten ihre besonderen ausserhalb des Kranzmuskels entwickelten Radialmuskeln, welche an den viel dickeren und

<sup>1)</sup> C. Claus, Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen. Prag und Leipzig 1883.

kürzeren Schirmklappen der *Periphylliden* zu fehlen scheinen, wenigstens bislang nicht beschrieben worden sind.

Auch das peripherische Canalsystem des Gastralraumes zeigt in beiden Gruppen den gleichen Typus, während der centrale Theil desselben bei den *Periphylliden* durch die bedeutende Tiefe und dieser entsprechend durch die Länge der Gastralostien sich dem der Becherquallen anschliesst, bei den scheibenförmigen *Ephyropsiden* hingegen durch den Schwund der Taeniolen ausserordentlich vereinfacht ist. Der peripherische Theil, nach *Haeckel's* Terminologie der Kranzdarm, wird in beiden Fällen durch einen Ringsinus bezeichnet, welcher dort sehr hoch, mehr als ein Drittel von der ganzen Höhe des Schirmes einnimmt, hier dagegen ausserordentlich flach erscheint und in beiden Fällen in 16 peripherische Taschen überführt, welche der Lage nach den 16 Feldern des Ringmuskels entsprechen und durch die pararadialen Verwachsungstreifen (Lappenspangen) von einander getrennt sind. Da diese jedoch nicht bis zum distalen Ende der Tasche reichen, communiciren letztere in der Peripherie miteinander, eventuell unter Bildung paariger Ausbuchtungen, welche je einer Lappenhälfte angehören und von *E. Haeckel* als Lappentaschen bezeichnet wurden.

Die bedeutendste Abweichung, durch welche sich die Schirmperipherie bei *Periphylla* von jener bei *Nausithoë* unterscheidet, beruht auf der verminderten Zahl der Randkörper oder Sinneskolben, welche lediglich in den Radien zweiter Ordnung auftreten, während in den vier Hauptradien Tentakeln vorhanden sind. Wenn wir jedoch die Entstehungsweise der Randkörper und deren Homologie in Anschlag bringen, so verliert dieser Unterschied wesentlich an Bedeutung. Wir werden denselben in der Weise zu erklären haben, dass, während bei den *Ephyropsiden* in allen acht Radien an Stelle der Tentakeln Sinneskolben treten, bei *Periphylla* nur in den Radien zweiter Ordnung dieser Wechsel stattfand, sei es nun, dass die ursprünglichen Tentakeln der Hauptradien persistirten oder durch neue Hohltentakeln ersetzt wurden. Ueberdies zeigt die Form und Structur der Sinneskolben in beiden Gruppen eine auffallende Uebereinstimmung. Auch dem Unterschied in der Structur der Tentakeln, welche bei den *Ephyropsiden* von einem entodermalen Achsenstrang erfüllt sind, bei den *Periphylliden* Hohltentakeln darstellen, werden wir kaum einen grösseren Werth als den eines Familienunterschiedes beimessen können.

Eine ganz ähnliche Zurückführung gestatten nun auch die Pericolpiden, die zweite Familie der Peromedusen, wenn gleich dieselben mit Rücksicht auf die äussere Erscheinung als tetrameral beurtheilt worden sind. Dieselben besitzen die gleichen vier Sinneskolben in den Radien zweiter Ordnung, mit denen die vier langen Hohltentakeln der Hauptradien alterniren, entbehren aber der acht intermediären Tentakeln, zwischen denen die tentakulären Lappen fehlen. Nach E. Haeckel's Deutung sollen nur 8 adradiale Randlappen vorhanden sein, welche den rhopalaren Lappen der Periphylliden entsprechen, bei welchen jeder der 4 perradialen Tentakeln der Pericolpiden durch 3 Tentakeln und dazwischen sitzende Randlappen vertreten sein soll. Wäre diese Auffassung richtig, so müssten die 4 radialen Abschnitte ausserordentlich gross erscheinen. Wie sich jedoch bei näherer Vergleichung und aus einer Reihe von Widersprüchen der Haeckel'schen Darstellung ergibt, ist die Deutung eine durchaus irrthümliche.

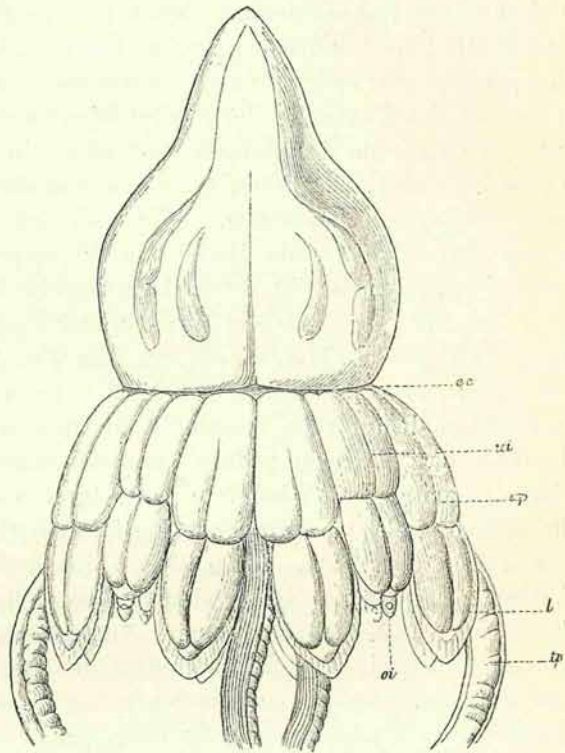
In der generellen Charakteristik der Peromedusen (pag. 397) gibt E. Haeckel von dem Pedalgürtel folgende Darstellung: „Der Schirmkranz zerfällt immer durch eine untere horizontale Ringfurche nochmals in zwei Gürtel, in den oberen Pedalgürtel (*Zona pedalis*) und den unteren Lappengürtel (*Zona lobaris*). Der Pedalgürtel wird durch 8 oder 16 Radialfurchen in ebenso viele vorspringende keilförmige Gallertwülste getheilt, die Pedalien, von denen die 4 interradianen die 4 Sinneskolben, die übrigen die 4 oder 12 Tentakeln tragen. Jedes Pedal kann in der Mittellinie seiner Aussenfläche wieder eine tiefe Längsfurche zeigen.“ Diese Definition lässt in Verbindung mit der weiteren Angabe, nach welcher der Aussenfläche jeder Kranztasche ein Pedalium entspricht (pag. 407), darüber keinen Zweifel, dass es die durch die Lappenspangen oder Verwachsungsstreifen bedingten Radiärfurchen sind, welche die Pedalien abgrenzen. In der generellen Charakteristik der Pericolpiden heisst es nun pag. 411 „der Schirmkranz zerfällt durch 8 radiale oder longitudinale Furchen in 8 Pedalien oder keilförmige Gallertstücke. Von diesen Pedalien tragen die 4 perradialen je einen Tentakel (*Pedalia tentacularia* np.), die 4 interradianen je einen Sinneskolben (*Pedalia rhopalaria* ni.). Zwischen ersteren und letzteren, regelmässig mit ihnen alternirend, sitzen unterhalb der Pedalien am Schirmrande die 8 adradialen Randlappen“.

Betrachten wir zunächst die exumbrale Configuration des vom hochgewölbten Schirmkegel durch die Kranzfurche abgesetzten

Schirmkranzes von *Pericolpa*, so finden wir, dass die von Haeckel gegebene Abbildung (Taf. XXIII, Fig. 1), welche in Fig. 2 copirt ist, mit der Beschreibung gar nicht übereinstimmt. Die Richtigkeit des ersteren vorausgesetzt, muss daher die Beschreibung der Theorie zu Liebe gemacht und unrichtig sein.

Nach der vorausgeschickten Begriffsbestimmung von Pedalien konnten nur die kurzen Radiärfurchen, in deren Verlängerung die Medianfurchen liegen, als Grenzlinien der Pedalien und Kranztaschen in Betracht kommen, wozu auch die in Fig. 5 dargestellte Abbildung der oralen und subumbrales Fläche stimmt (Fig. 3). Die langen bis zur Kranzfurche reichenden Furchen der Hauptradien und Interradien sind somit die medianen Längsfurchen der Pedalien. In Wahrheit verhält sich nun aber die exumbrale Configuration weit complicirter, und ebensowenig entspricht der durch die Kranztaschen und Pedalien geführte Querschnitt, welchen E. Haeckel in Fig. 8 abbildet, jenen Anforderungen. Bezüglich der ersteren wird man in der Abbildung durch das Vorhandensein von vier verkürzten interradialen Pedalien und vier denselben sich anschliessenden Randlappen überrascht, an deren distalem Ende die Randkörper liegen. Diese Bildungen werden in Haeckel's Beschreibung von *Pericolpa* mit keinem Worte berührt, wohl aber in der Figur 1 und 8 als interradiale Pedalien (m) bezeichnet.

Fig. 2.

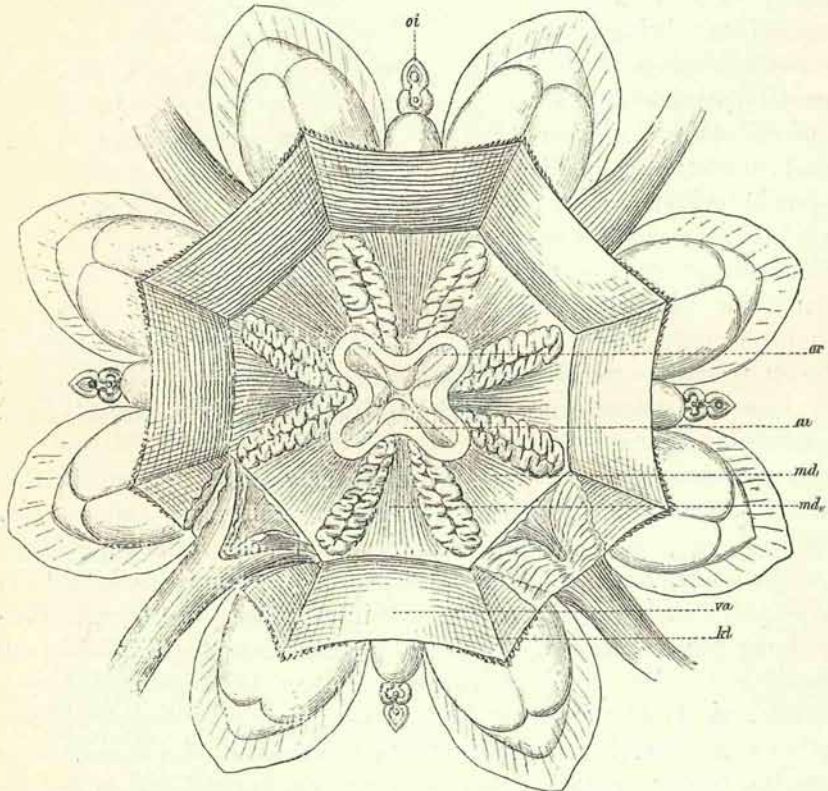


*Pericolpa quadrigata* nach E. Haeckel. *ec* Kranzfurche der Exumbrella. *ai* Interradiale Pedalien. *ap* Perradiale Pedalien. *l* Randlappen. *tp* Perradiale Tentakeln. *oi* Sinneskolben.



Man gewinnt vielmehr den Eindruck, dass ausser den 8 Randlappen, welche von jenem Autor als rhopalare gedeutet wurden, noch vier reducirte und vom Scheibenrand emporgerückte Randlappen vorhanden sind, welche die vier interradiären Lappenpaare der Periphylla repräsentiren, während die acht als rhopalare gedeuteten Randlappen den Radien erster Ordnung angehören und in Wahrheit den tentaculären Lappen der Periphylla ent-

Fig. 3.



Subumbral-Ansicht der Pericolpa von unten, 10mal vergrössert, nach E. Haeckel. *ar* (Perradiale) Mundrinne. *ai* (Interradiale) Mundleiste. *md*, Perradialer Deltamuskel. *md*, Interradialer Deltamuskel. *va* Velarium. *kl* Lappen-  
spange. *oi* Sinneskolben.

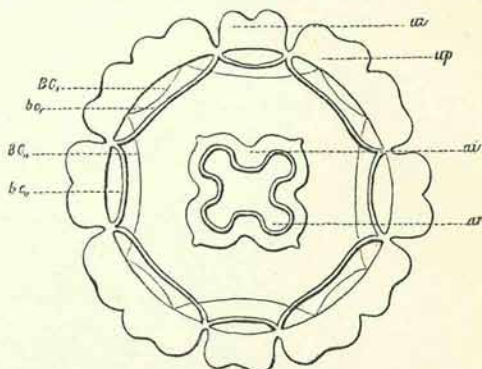
sprechen. Somit würde sich der Bau von Pericolpa ebenfalls als oktomerale herausstellen und in der Weise erklären, dass die vier interradiären Theilstücke an Umfang beträchtlich reducirte sind, und ohne Lappenpaare zu bilden, vom Scheibenrande in weiterem Abstand entfernt bleiben, als die paarigen Lappen der umfangreichen Radialstücke.

Thatsächlich sind demnach 12 Pedalien und ebenso viele Randlappen vorhanden, von denen die interradialen verkürzt und verschmälert sich nicht in paarige Hälften getheilt haben. Freilich steht diese Erklärung in Widerspruch mit der für die Pedalien gegebenen Begriffsbestimmung, nach welcher dieselben durch die Lappenspangen abge-

grenzt werden, wie auch die Abbildung der Subumbrafläche (Fig. 3) zur Darstellung bringt. Indessen erscheinen wiederum im Querschnitte der Umbrella (Fig. 4) die Verwachsungstreifen in die secundären, bis zum Kranzmuskel reichenden Furchen verlegt und die zu den vier Randlappenpaaren gehörenden Pedalien paarweise vereint, so dass vier schmale interradiale Kranztaschen

und vier doppelt so breite radiale Kranztaschen, letztere mit je drei exumbrellaren Längsfurchen, hervortreten, eine Darstellung, zu welcher wieder die Zurückführung der acht Randlappenpaare auf die interradialen rhopalaren Lappen in directem Gegensatz steht. Was soll man nun bei derartigen Widersprüchen in Bild und Darstellung für das Richtige halten? Natürlich ist ohne Untersuchung des Objectes die endgiltige Entscheidung nicht absolut sicher zu stellen, wohl aber aus dem Vergleiche mit der jedenfalls besser gekannten Periphylla mit Wahrscheinlichkeit abzuleiten. Demgemäss dürften wir die Lage der Verwachsungstreifen in den die Lappen halbirenden Radien als den relativ sichersten Ausgangspunkt betrachten und für *Pericolpa*, im Anschluss an die Figur 5, Taf. XXIII, des Haeckel'schen Werkes (vergl. Fig. 3) acht den Kranzmuskelstücken entsprechende Kranztaschen anzunehmen haben, die freilich nicht, wie es die Abbildung darstellt, untereinander gleich, sondern von verschiedenem Umfang sind, indem die Radialtaschen zweiter Ordnung eine viel bedeutendere Breite besitzen. Jede derselben würde einer interradialen Kranztasche plus den beiden angrenzenden adradialen Kranztaschen

Fig. 4.



Querschnitt durch die Umbrella von *Pericolpa* in der Höhe des Kranzmuskels, 4mal vergrößert. *ai* Mundleiste (interradial). *ar* Mundrinne (perradial). *ai* Interradiale Pedalien. *up* Perradiale Pedalien. *bc*, Perradiale Kranztasche. *bc'*, Interradiale Kranztasche. *bc*, *bc'*, Dieselben nach Richtigstellung ihrer durch die Lage der Lappenspangen bezeichneten Grenzen.

von Periphylla entsprechen, da in Folge der Vereinfachung und unvollständigen Gliederung der interradialen Theilstücke die Scheidung derselben in je zwei Hälften und also auch die Bildung der diesen zugehörigen Verwachsungstreifen oder Lappenspangen unterblieben ist. Alsdann würde die Correctur des offenbar nicht natürlichen, sondern schematisch construirten Querschnittes der Figur 8 durch die in die Copie derselben (Fig. 4) eingetragenen feinen Linien gegeben sein, und die breiten Kranztaschen würden den ocularen, die schmalen, in den Radien erster Ordnung gelegenen Taschen den tentacularen Kranztaschen entsprechen. Und hiermit in Uebereinstimmung ist nicht, wie E. Haeckel glaubte, jeder der vier perradialen Tentakel von Pericolpa bei Periphylla durch drei Tentakel und die zwei dazwischensitzenden Randlappen, sondern lediglich durch den perradialen Tentakel vertreten, während die vier Lappenpaare nicht den ocularen, sondern den tentacularen Randlappen von Periphylla homolog erscheinen, die ocularen aber der Grösse nach reducirt, als einfache, nicht getheilte Lappen fast ganz auf die exumbrellare Seite zurückgetreten sind.

Daher entsteht nicht aus der tetranemalen Pericolpidenform die dodecanemale Periphyllide, wie die Chrysaora aus der Pelagia, sondern umgekehrt hat man aus Periphylla durch Reduction und Rückbildung die Pericolpa abzuleiten.

Wenn ich nunmehr im Gegensatz zu der unrichtigen Auffassung Haeckel's sowohl für die Periphylliden als Pericolpiden, somit überhaupt für die sog. Peromedusen bei selbstverständlich vierstrahligem Bau die achtgliederige oder octomere Natur bewiesen zu haben glaube, so ergibt sich als nothwendige Folge die Zusammengehörigkeit dieser Medusen mit den octomeralen Schirmquallen, deren einfachst gebaute und am tiefsten stehende Ephyropsidengruppe durch die Persistenz von vier Septalknoten, durch die 16 schmalen paradiagonalen Verwachsungstreifen, die diesen entsprechende Configuration sowohl der Exumbrella und des peripherischen Gastral-systems in nächster Verwandtschaft mit den Periphylliden und Pericolpiden stehen. Allerdings erscheint der Abstand beider Medusengruppen mit Rücksicht auf Körpergrösse und Schirmgestalt, sowie auf complicirte Organisation der centralen Gastral-cavität grösser als zwischen zwei verwandten Familien der Semaestomeen oder Rhizostomeen, gleichwohl ergibt sich die verwandtschaftliche Beziehung bei eingehenderer Betrachtung thatsächlich als eine relativ nahe.

Die Peromedusen mit ihrem hohen glockenförmigen Schirm haben in Form und Bau der centralen Gastralcavität Vieles mit den Calycozoen gemeinsam, von denen sie nach E. Haeckel „unzweifelhaft phylogenetisch abzuleiten sind“, während „zu den Cubomedusen und Discomedusen gar keine directen Beziehungen“ bestehen sollen. Der unmittelbare Anschluss in der Gestaltung des centralen Gastral-systems an die Calycozoen und insbesondere an die Lucernariden erklärt sich aus der nahen Beziehung zum Scyphostomabau, welche beide Gruppen in grösserer Complication und höherer Ausbildung wiederholen. Dagegen zeigt der peripherische Theil der Scheibe nach innerer und äusserer Gestalt den Ephyratypus der Schirmquallen so vollkommen ausgeprägt, dass man die Periphylla als eine Schirmqualle betrachten könnte, welche in ihrem aboralen kegelförmigen Schirmabschnitt die hochentwickelte Organisation der Scyphistomaform erhalten hat und diese gewissermassen in ihrer Vereinigung mit der vom oralen Abschnitt und dem peripherischen Schirmtheil repräsentirten Ephyra, einer freischwimmenden monodisken Strobila vergleichbar, zur Erscheinung bringt. Die Parallele aber, welche E. Haeckel hinsichtlich der Schirmperipherie zwischen Pericolpa und Lucernaria zieht, muss als eine verfehlt betrachtet werden, zumal dieselbe mit der Deutung der Randlappen als Ocularlappen in directem Widerspruch steht. Wenn die acht adradialen Arme der Lucernariden den acht Randlappen von Pericolpa gleichwerthig sein sollen (pag. 411), so können die letzteren nicht die ocularen Lappen sein, denn in Wahrheit entspricht jeder Arm der Lucernaria mit seinen geknüpften Tentakeln den zwei einander zugekehrten Hälften eines ocularen und angrenzenden tentaculären Lappen-paares der Ephyra.

Dagegen erscheinen die kleinen Ephyropsiden im Vergleiche zu Periphylla wie der losgelöste, früh reif gewordene Oralabschnitt, wie die Ephyra, die sich an einer monodisken Strobila vor dem hoch glockenförmigen Scyphostoma getrennt und von demselben nur ein flaches Scheibenstück als vereinfachten Centralabschnitt mit aufgenommen hat. Möglicherweise entwickeln sich Nausithoë und Verwandte schon mittelst Strobilisirungsprocess, bei dessen Entstehung die monodiske Strobila den Ausgang bildete, und welcher unter bedeutender Reduction des Leibesumfangs zu einer Vereinfachung der centralen Gastralgestaltung mit dem Septal- und Filamentsystem führen musste. Leider gibt

das Wenige<sup>1)</sup>, was uns bislang über die Entwicklung der Ephyropsiden bekannt geworden ist, keinen ausreichenden Aufschluss, macht jedoch das Bestehen einer Metagenese nicht unwahrscheinlich, dagegen erscheint es als eine wenig annehmbare Hypothese, den Spongien bewohnenden *Stephanoscyphus mirabilis* Allm. als Jugendform von *Nausithoë* zu betrachten.

Ich glaube daher die *Periphylliden*, in die ich auch die Gattung *Pericolpa* mit einbeziehe, da die Unterschiede zur Bildung einer gesonderten Familie nicht ausreichen dürften, mit den *Ephyropsiden* (unter Einschluss der *Linergiden*) als erste Hauptgruppe der achtgliederigen Schirmquallen unter der Bezeichnung *Catamnata* vereinigen zu können. Die Hauptcharaktere derselben würden in der Persistenz der Septalknoten, dem Vorhandensein von 16 pararadialen Verwachsungstreifen (den sog. Lappenspangen) und der durch die dieselben bedingten Configuration, sowohl der *Exumbrella*, als des peripherischen Gastral-systems gegeben sein, wozu noch die einfache primitive Form des Mundrohres als untergeordnetes Merkmal hinzutreten würde.

Die zweite Hauptgruppe würde als *Acatammnia* die Familien der *Semaeostomeen* und *Rhizostomeen* umfassen, für welche in erster Linie ausser dem Mangel der Septalknoten das Auftreten breiter Verwachsungsfelder zwischen acht radiären und acht intermediären Gefässcanälen an Stelle der Lappenspangen und hierdurch bedingt eine ganz andere und in Folge secundärer Anastomosenbildung bedeutendere Complication des peripherischen Gastrocanalsystems charakteristisch wäre. Dazu würde dann in zweiter Linie als bedeutungsvolles Merkmal die Entwicklung der vier Mundarme am Oralende des Magenrohrs oder Mundstiels hinzukommen, auf deren besondere Gestaltungs- und Wachstumsverhältnisse wiederum der Gegensatz der beiden als *Semaeostomeen* und *Rhizostomeen* unterschiedenen Abtheilungen vornehmlich zurückzuführen ist.

Das System der *Acraspeden*-Medusen würde demnach folgendes sein:

1. *Tetrameralia*, viergliederige *Acraspeden*.
1. Ordnung: *Calycozoa*, Becherquallen.
  1. Fam. *Depastridae*.
  2. Fam. *Lucernaridae*.

<sup>1)</sup> Vergl. insbesondere E. Metschnikoff, Embryologische Studien an Medusen. Wien 1886, pag. 87 und 88.

2. Ordnung: Marsupialida, Beutelquallen.
1. Fam. Charybdeidae.
  2. Octomeralia, viergliederige Acraspeden.
3. Ordnung: Discophora, Schirmquallen.
1. Unterordnung: Catamnata.
    1. Fam. Periphyllidae.
    2. Fam. Ephyropsidae.
  2. Unterordnung: Acatammnia.
    1. Monostomeae.<sup>1)</sup>
      1. Fam. Pelagidae.
      2. Fam. Cyaneidae.
      3. Fam. Discomedusidae.
      4. Fam. Sthenonidae.
      5. Fam. Aurelidae.
    2. Rhizostomeae.
      1. Fam. Achirhizidae.
      2. Fam. Cassiopeidae.
      3. Fam. Cepheidae.
      4. Fam. Lychnorhizidae.
      5. Fam. Stomolophidae.
      6. Fam. Rhizostomidae.
      7. Fam. Catostylidae.
      8. Fam. Leptobrachidae.

---

<sup>1)</sup> Vergl. die nähere Charakterisirung in C. Claus, Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen. Prag und Leipzig 1883, pag. 24.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeiten aus dem Zoologischen Institut der Universität Wien und der Zoologischen Station in Triest](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [7\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Claus Carl [Karl] Friedrich Wilhelm

Artikel/Article: [Ueber die Classification der Medusen, mit Rücksicht auf die Stellung der sog. Peromedusen, der Periphylliden und Pericolpiden. 97-110](#)