© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

5. Mittheilungen über Siphonophoren. III. Systematische und andere Bemerkungen.

Von Dr. Karl Camillo Schneider, Wien.

eingeg. 28. December 1897.

Zu der vorliegenden Mittheilung werde ich durch die beiden Chun'schen Arbeiten von 1897[1] veranlaßt. Ich habe zu meinem Bedauern constatieren müssen, daß Chun bei Beurtheilung meiner zweiten Mittheilung von 1896: »Grundriß der Organisation der Siphonophoren« sehr wenig objectiv vorgieng und sich über manche Puncte derart abfällig aussprach — ohne dabei seine entgegengesetzte Auffassung zu begründen oder meine gegen frühere Angaben vorgebrachten Gründe einer Widerlegung zu würdigen —, daß ich im Interesse meiner eigenen Arbeit eine ausführliche Kritik der Chun'schen neueren Mittheilungen für nöthig erachte. Ich vereinige mit dieser Kritik die Begründung des von mir 1896 mitgetheilten Systems der Siphonophoren. Ursprünglich war es meine Absicht, die ausführliche Besprechung des Systems mit einer großen Zahl von Darstellungen zu verbinden, und in der That liegt schon ein Theil derselben fertig da. Indessen ist es mir momentan nicht möglich abzuschließen; ich kann aber die Chun'schen Bemerkungen, die geeignet sind in den Augen anderer Forscher meine Befunde unverdient herabzusetzen, nicht länger unwidersprochen lassen, und gebe daher meine Ansichten in gedrängter Fassung, die eingehende Darlegung auf eine wahrscheinlich im Laufe des nächsten Jahres erscheinende größere Arbeit verschiebend.

Bei Besprechung der einzelnen Kategorien des Systems werde ich die Discussionen über strittige Themen einflechten.

Ordnung: *Calycophorae* Leuckart 1854.

Familie: *Prayidae* Kölliker 1853.

Ich habe die Calycophoren in die 2 Familien der Prayiden und der Diphyiden eingetheilt und stützte mich dabei »zum Theil auf die Beschaffenheit der großen Locomotionsorgane am Vorderende« (p. 581—582) des Stammes. Ich gab an, daß bei den Prayiden sich nur Deckglocken (1 bis viele) vorfinden, bei den Diphyiden dagegen neben einer vorderen Deckglocke noch eine echte Schwimmglocke, welch letztere jedoch rückgebildet werden kann (*Muggiaea*, *Enneagonum*). Unter Deckglocken verstehe ich die Vereinigung einer gewöhnlichen

[1] 1897a: Die Siphonophoren der Planktonexpedition. Kiel und Leipzig,
1897b: Über den Bau und die morphologische Auffassung der Siphonophoren, in Verhandl. Deutsch. Zool. Gesellschaft.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Schwimmglocke mit einem Deckstück, wie sie mir in den großen Locomotionsorganen, z. B. der *Rosacea* (*Praya*), die neben den zur Subumbrella führenden Entodermgefäßen noch einen Saftbehälter mit umgebendem, oft sehr stark entwickeltem Gallertmantel besitzen, vorzuliegen scheint. Über die Berechtigung, Deckglocken von Schwimmglocken unterscheiden zu dürfen, werde ich noch eingehender reden; zunächst muß ich mich gegen eine Bemerkung Chun's verwahren. Chun sagt 97b p. 74 in der Anmerkung 17: »Schneider's Eintheilung der Calycophoriden gründet sich ausschließlich auf den vermeintlichen Unterschied von Deckglocken und Schwimmglocken«. Das ist mir im entferntesten nicht eingefallen, wie aus dem, was ich wirklich gesagt habe, hervorgeht; Chun's Angabe ist eine Unterstellung. Ich gebe hier kurz die wesentlichen Charactere an, auf welche ich mich bei der Gegenüberstellung der Prayiden gegen die Diphyiden stütze.

Für sämmtliche *Prayidae* ist characteristisch eine geringe Schwimmfähigkeit. Sowohl *Sphaeronectes*, wie *Rosacea*, *Amphicaryon* und *Hippopodius* (die 4 von mir unterschiedenen Gattungen, siehe Näheres darüber weiter unten) sind schlechte Schwimmer. — Chun erklärte unbegreiflicher Weise früher *Hippopodius* für einen guten Schwimmer, sogar im Vergleich mit *Diphyes*, während umgekehrt gerade *Diphyes* einer der besten Schwimmer unter den Calycophoren ist, *Hippopodius* dagegen einer der schlechtesten. Aber damals galt es, alle Calycophoren, welche Eudoxien entwickeln, für schlechte, und alle, bei denen die Stammgruppen am Stamm geschlechtsreif werden, für gute Schwimmer zu erklären, um eine Ursache für die Eudoxienbildung überhaupt angeben zu können. — Die geringe Schwimmfähigkeit wird bedingt durch reiche Entwicklung rundlicher Gallertmassen an den Glocken und Deckstücken. Wiederum dient reiche Gallertentwicklung zweckentsprechend dem durch geringere Schwimmfähigkeit gesteigerten Schutzbedürfnis; so finden wir in der Familie der Prayiden eine Entwicklungstendenz ausgeprägt, die durchaus entgegengesetzt ist der bei den *Diphyidae* (Gattungen *Diphyes* [*Muggiaea*] und *Abyla* [*Enneagonum*]) nachweisbaren, wo eine möglichst geringe Gallertentwicklung und scharfe Bekantung Hand in Hand geht mit sehr bedeutender Locomotionsfähigkeit. Man sollte meinen, das wären Charactere von so einleuchtender Bedeutung, daß die früher betonten Merkmale, die sich auf die Zahl der Schwimmapparate am Vorderende des Stammes beziehen, dadurch ohne Weiteres entwerthet würden. Denn in Beziehung auf sie erklären sich alle Formeigenthümlichkeiten der Anhänge mit Leichtigkeit, während die Berücksichtigung der Glockenzahl allein z. B. die so innig mit *Diphyes*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

verwandte *Muggiaea*, von jener Gattung losriß und sie einer ganz anderen Familie einreihte.

In dieser Characteristik, die die wesentlichsten Grundzüge der Prayiden- und Diphyidenorganisation darlegt, habe ich überhaupt noch nicht von Deck- und Schwimmglocken geredet. Die Beschaffenheit der großen Locomotionsorgane ist nur ein specielles Merkmal neben anderen, in der Form der Deckstücke und Gonophoren u. a. gegebenen; es tritt nur deshalb sehr bemerkenswerth hervor, weil bei Anwesenheit zahlreicher Deckglocken die Nährzone in größter morphologischer Abhängigkeit von der Schwimmzone sich befindet. Da Chun der Unterscheidung von Deck- und Schwimmglocken nicht zustimmt, so muß ich hier etwas ausführlicher darauf eingehen.

Die Schwimmglocken der Siphonophoren entsprechen einer reducierten Meduse ohne Magenstiel und Tentakel. Sie haften am Stamme entweder mit einem dünnen Stiele, oder mit einem breiten musculösen Bande, die beide vom Entodermgefäß durchsetzt werden. Die Verbreiterung des Stieles hat zumeist zur Folge, daß vom Gefäß seitwärts in der Längsrichtung des Bandes und zwar dicht an der Schirmgallerte der Glocke hin, Nebengefäße auswachsen, die sehr wahrscheinlich einer vollkommneren Ernährung dienen. Ich habe bereits 96 p. 580 auf die Bedeutung dieser Gefäße hingewiesen und betont, daß sie auch bei Deckstücken vorkommen, z. B. bei *Rosacea* (*Praya*), wo sie bis jetzt als sogenannte Mantelgefäße, als echte Deckstückgefäße (Saftbehälter) erklärt wurden. Das eigentliche Deckstückgefäß aber wies zuerst ich (96) nach; die Mantelgefäße verlaufen außerhalb der Deckstückgallerte in der Stiellamelle und treten nur beim erwachsenen Thiere mit ihren Enden in die Gallerte etwas ein.

Bei den Deckglocken findet sich neben den meist vorhandenen Nebengefäßen des Stielbandes ein in der stark entwickelten Gallerte verlaufendes Gefäß, welches genau wie der Saftbehälter der Deckstücke einen Öltropfen enthält. Besonders schön sind solche Gefäße bei *Sphaeronectes*, *Rosacea* und bei den Diphyiden entwickelt. Sie entstehen (bei der larvalen Deckglocke) an der Planula sogleich bei Anlage der Glocke und die Gallerte entwickelt sich vor Allem in ihrer unmittelbaren Umgebung. Da der Ort ihrer Entstehung durchaus übereinstimmt mit dem Orte, an welchem bei der Physophorenlarve das kappenförmige Deckstück sich anlegt, so folgerte ich daraus auf eine Homologie der beiderseitigen Entodermgefäße und nannte die Locomotionsorgane der Prayiden Anhänge von doppeltem individuellen Werthe, Verschmelzungen von je einer Schwimmglocke und einem Deckstück. Ihr anatomischer Bau steht dieser Auffassung nicht im Wege, da das larvale Deckstück der Physophoren auch nur eine Kappe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

von Gallerte mit einem darin verlaufenden Entodermgefäß vorstellt; man hat nur eine Vereinigung dieser Gallertkappe mit der eng benachbarten Schwimmglocke anzunehmen. Wie wenig übrigens der Ölbehälter sammt umgebender Gallerte an den Deckglocken einfach als secundär entstandener Anhang der Schwimmglocken gedeutet werden kann, geht daraus hervor, daß bei allen Prayiden Decktheil und Schwimmtheil der Locomotionsorgane annähernd gleiche Größe zeigen, daß bei *Hippopodius* sogar ersterer überwiegt und bei der einen Glocke von *Amphicaryon* der letztere ganz zurückgebildet wird. Diese Selbständigkeit eines bloßen Anhanges, der durch Ausbildung eines besonderen Gefäßes so hohen morphologischen Werth gewonnen hätte, müßte mehr befremden, als die Verwachsung zweier eng benachbarter Organe, deren Bedeutung für die Schwimmsäule der Prayiden eine in die Augen springende ist, und die ein Analogon in der engen räumlichen Beziehung von Polyp und Fangfaden hat. (Weitere Stützen meiner Auffassung siehe im Anhang.)

Was meint nun Chun dazu? Er nennt (97b p. 74) mein Vorgehen ein rein willkürliches, »welches weder durch die Entwicklung, noch auch durch das thatsächliche Verhalten sich rechtfertigen läßt«. Meine Argumente werden nicht berücksichtigt, ja entstellt. Denn Chun behauptet, es sei mir »die Thatsache völlig unbekannt, daß auch die Schwimmglocken der Physonecten mit Ölbehältern ausgestattet sind. Schon die älteren Beobachter bilden sie ab, und Leuckart (1854 p. 322) homologisierte sie zutreffend mit den »Mantelgefäßen« (den Ölbehältern) von *Praya* und *Hippopodius*«. — Nun habe ich aber bereits 96 p. 580 die Mantelgefäße von *Praya* in ihrer wahren Bedeutung (als Nebengefäße des Stielcanals) erkannt und gleiche Nebengefäße auch für die Glocken angegeben. Es ist daher eine Unterstellung, daß mir die Ölbehälter der Physophorenschwimmglocken, die ja nichts Anderes sind als solche Nebengefäße, unbekannt geblieben seien; es ist fernerhin eine eigenthümliche Art und Weise des Vorgehens von Seiten Chun's, wenn er das, was ich über die »Mantelgefäße« der *Praya* gesagt habe, einfach verschweigt, um mich in den Anmerkungen seiner Arbeit bloßstellen zu können.

Wie sehr Chun leider von dem Bestreben, mich bloßzustellen, geleitet wurde, zeigt jede Bemerkung, die er über meine Arbeit macht. Hierher gehört noch Folgendes. Chun sagt in der Anmerkung auf p. 74 (97b) noch: »Zu seiner Auffassung (betreffs der Deckglocken) gelangte Schneider durch das Bestreben, allen Larven der Siphonophoren ein Deckstück als integrierenden Bestandtheil zuzuschreiben«. Das ist wieder eine Unterstellung. Denn ich sage 96 p. 609: »Wenn die Deutung des Velellenkammes als modificiertes primäres Deck-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

stück richtig ist, so fehlt ein Deckstück nur einigen Physophoren- und allen Cystophorenlarven«. Wieso behaupte ich da, daß allen Siphonophorenlarven ein Deckstück zukomme? Daß aber allein die spöttischen Bemerkungen Chun's die von mir vertretene Homologisierung des primären Deckstücks der Physophorenlarve mit dem Decktheil der Calycophorendeckglocke und dem Kamme der Velelliden unhaltbar stempeln sollten, ohne daß es einer eingehenden Widerlegung bedürfte, das glaube ich für alle die Forscher, welche den embryologischen Befunden Bedeutung zuschreiben, als unzulängliche Beweisführung characterisieren zu dürfen. Wenn am gleichen Orte an den jüngsten Larvenstadien so nahe verwandter Thiergruppen Anhänge auftreten, die functionell große Verwandtschaft zeigen, so liegt eine Homologisierung derselben sehr nahe, mag auch die morphologische Ausbildung eine stark verschiedene sein. Welche Unterschiede finden wir in den Fangfäden, in den Deckstücken auch, den Glocken vor Allem?! Trotz Chun halte ich an meinen Auffassungen durchaus fest, um so mehr als Chun's Einwände, wie schon bemerkt, durchaus keine sachlichen sind und Chun's Urtheil überhaupt in der Siphonophorengruppe schon so viel Gelegenheit gefunden hat, sich zu irren. Diese Mittheilung wird noch Beispiele genug dafür vorbringen.

Als Gegenbeweis gegen die Richtigkeit des von mir aufgestellten Systems der Calycophoren führt Chun an, daß eine *Galeolaria*-Art, die von Keferstein und Ehlers 61 beschriebene *Diphyes ovata*, an der unteren Schwimmglocke auch einen Ölbehälter besitze. Überdies soll allen *Galeolaria*-Arten ein Rudiment des bei den Prayomorphen vorhandenen Ölbehälters zukommen, das erst bei den *Diphyes*-Arten ganz schwinde. Für *Diphyes quadrivalvis*, die bei Chun eine *Galeolaria*-Art ist, muß ich die Anwesenheit eines Ölbehälterrudimentes entschieden bestreiten. Hier findet sich nur der Gallerte anliegend eine musculöse Lamelle, die zum Stiel gehört, und einen Zweig des Stielgefäßes aufnimmt. Das Gleiche gilt auch für die vordere Glocke, die aber durch die Anwesenheit eines in die Gallerte eintretenden Saftbehälters sich als Deckglocke erweist. Bei dem einzigen eigenartigen Exemplar, welches Keferstein und Ehlers als besondere Art beschreiben, dürfte der in die untere Glocke eingezeichnete Canal, ebenso wie die Chun'schen Saftbehälterrudimente, vielleicht nur ein Nebengefäß des Stieles sein. Hätten wir in ihm aber wirklich einen Ölbehälter zu erkennen — wie ich schon im letzten Jahre es für möglich hielt, da mir die Abbildung bekannt war — so würde das doch nicht im geringsten ein Beweis gegen die Berechtigung meines Systems sein. Ich sage selbst auf p. 626 meiner Arbeit von 1896, daß wir bei den Diphyiden »die Tendenz zur vollständigen Rückbildung des Decktheils

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

am zweiten großen Locomotionsorgan, sowie nur theilweise am ersten, vordersten wahrnehmen«. Chun, der in meiner Arbeit nur das berücksichtigte, wogegen er polemisieren wollte, hat diesen Passus natürlich nicht gelesen. Es geht aus ihm aber mit Evidenz hervor, daß mir eine Ableitung der Diphyiden von Prayiden als höchst wahrscheinlich erscheinen muß, gerade wie ja auch Chun die »Diphymorphen« durch Zwischenformen mit den »Prayomorphen« verbunden glaubt. Das hindert aber nicht, *Sphaeronectes*, *Amphicaryon* und *Hippopodius* in engere Beziehung zu *Rosacea* (*Praya*) zu setzen, als alle Diphyiden, da mit der Reduction des Decktheils an den Deckglocken ein ganz neues Entwicklungsmoment von höchster Bedeutung eingeführt wurde, dem gegenüber die unwesentlichen Unterschiede zwischen den Gattungen der Prayiden gar nicht in Betracht kommen. Chun ist natürlich anderer Meinung. Er sagt 97a p. 115: »Alle die bedeutungsvollen Unterschiede in dem Wechsel heteromorpher Glocken, in dem Ersatz definitiver Glocken durch nachrückende Reserveglocken, wie es den Diphyiden zukommt, den Monophyiden aber fehlt, erachtet Schneider als irrelevant«. — Allerdings thue ich das, denn wer *Muggiaea* und *Diphyes* kennt, wird, wie Claus z. B., sagen, daß diese Formen auf's allernächste verwandt sind, trotz Mangels an Reserveglocken bei *Muggiaea*. Denn daß Reserveglocken fehlen, ist nothwendige Folge der Rückbildung der Schwimmglocke, da der Stamm ja bei Wechsel der Deckglocke ohne Locomotionsorgan verblieben und dem zufolge eine leichte Beute für andere Thiere geworden wäre. Chun wird natürlich bestreiten, daß eine Rückbildung überhaupt vorliegt. Da aber von einer Fortbildung der *Muggiaea* zu *Diphyes* nicht die Rede sein kann, weil *Diphyes* ohne Zweifel von *Praya* abgeleitet werden muß, so kann nur eine Rückbildung im umgekehrten Sinne möglich sein; denn für beide Formen überhaupt einen phylogenetischen Zusammenhang bestreiten zu wollen, das dürfte nur einem ganz kritiklosen Untersucher einfallen.

Übrigens ist es Chun selbst, der durch seine Beobachtungen die directeste Beziehung von *Muggiaea* zu *Diphyes* wahrscheinlich macht. Er beschreibt 97a eine neue *Diphyes*-Art: *D. arctica*, wo bei allen beobachteten Exemplaren die Schwimmglocke fehlte und nur ein einziges Thier »eine kleine Reserveglocke« trug, »welche bereits den Habitus einer unteren Diphyidenglocke aufwies«. Da nun Chun bis jetzt bei den von ihm untersuchten Monophyiden nie die Anlage einer Reserveglocke — geschweige denn einer unteren Glocke — beobachtete, so stellt er folgerichtig die neue Form zu *Diphyes*, nicht zu *Muggiaea*. — Ich kann mich indessen diesem Vorgehen nicht so ohne Weiteres anschließen. Denn erstens ist doch die Behauptung, daß

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Monophyiden nie Reserveglocken anlegen, bis jetzt noch weit davon entfernt ganz sichergestellt zu sein. Vielleicht dürfte ein von der Deckglocke abgerissener Stamm, falls er nicht vorher vertilgt wurde, doch die Fähigkeit des Ersatzes besitzen. Geschickte Versuche könnten das erweisen. Zweitens aber kann die Ansicht wohl vertheidigt werden, daß es sich bei der Chun'schen *D. arctica* nicht um einen Ersatz, sondern um ein Rudiment der Schwimmglocke handelt. Wo vielfach Deckglocken und Eudoxien vorkommen — wie nach Chun in dem an Siphonophoren reichhaltigen grönländischen Material Vanhöffen's, das aber fast ausschließlich nur *D. arctica* enthielt —, muß der völlige Mangel an Schwimmglocken Wunder nehmen. Es ist zwar für *D. elongata* (*subtilis* Chun) bekannt, daß Deckglocke und Schwimmglocke sich sehr leicht von einander trennen, indessen finden dann sich beide neben einander in ungefähr gleichen Mengen vor. Ich möchte daher sagen, *Diphyes arctica* ist eine *Muggiaea*, die gelegentlich noch Reste, d. h. unvollkommene Anlagen der Schwimmglocke aufweist. Trifft das aber zu, wie mir sehr wahrscheinlich ist, dann zeigt sich auf's deutlichste die Unhaltbarkeit des Monophyidenbegriffes. Nur *Sphaeronectes* ist dann eine echte Monophyide, die Gruppenaufstellung aber noch weniger zu befürworten als es von mir bis jetzt schon geschah.

(Fortsetzung folgt.)

6. Einige Bemerkungen über Apterygogenea, die bei Kiew 1896—1897 gefunden wurden.

Von A. Scherbakow, Kiew.

(Mit 9 Figuren im Text.)

eingeg. 29. December 1897.

Obgleich die große Bedeutung der russischen Tiefebene in zoogeographischer Hinsicht unstreitig ist, sind dennoch ihre Central- und Peripherienfaunen nur sehr wenig bekannt. Deswegen, denke ich, werden auch einige Notizen über die Apterygogeneafauna von Kiew nicht unnütz sein.

In Kiew und seinen nächsten Umgebungen habe ich folgende Formen gefunden:

I. Ordo: Collembola Lubbock.

1. Fam. *Aphoruridae* s. l.

A. D. MacGillivray hat 1893 den Gattungsnamen *Lipura* Burmeister in *Aphorura* geändert. Den Namen aber »*Aphoruridae*« hat er nicht der ganzen Familie *Lipuridae* Tullberg, sondern bloß einem Theile derselben gegeben (The Canadian Entomologist,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Schneider Camillo

Artikel/Article: Mittheilungen über Siphonophoren. III. Systematische und andere Bemerkungen 51-57