

daher Generationswechsel, Koloniebildung und »echter« Polymorphismus (Arbeitsteilung zwischen Individuen): alle andern Cnidarier.

Von meiner Urmedusentheorie und den Siphonophoren ausgehend sind 6 Fälle denkbar, je nachdem die 1. Generation (Heteropolyp) oder die 2. Generation (Genitalmeduse) mehr oder weniger vollständig unterdrückt ist. Wahrscheinlich lassen sich alle Polyzoa auf diese 6 Fälle zurückführen.

## 2. Die phylogenetische Entwicklung der Siphonophoren in neuer Darstellung.

Von Fanny Moser.

Eingeg. 19. Juni 1921.

Die phylogenetische Entwicklung ist jedenfalls vielfach gerade den umgekehrten Weg gegangen wie angenommen, und bilden die Siphonophoren merkwürdigerweise einen geschlossenen Kreis, indem die Endformen wieder den Ausgangsformen ähnlich werden: aus dem Einfachen wird das Komplizierte und aus diesem wiederum das Einfache. Das Aussehen der Endglieder ist aber ganz verschieden. Am Anfang kleine, larvenähnliche Formen mit einzigem Glöckchen, kurzem Stämmchen, komplizierten Cormidien in geringer Zahl und halbsessilen Gonophoren (Eudoxien); am Ende riesige Formen, ebenfalls mit einziger, aber ganz umgewandelter Glocke (Pneumatophore) von oft erstaunlichen Dimensionen, mit sehr langem oder ganz rückgebildetem Stamm, vereinfachten Cormidien in großer Zahl und Geschlechtsglocken, die fast zu Anthomedusen geworden sind. Dazwischen hochkomplizierte Formen mit zahlreichen Glocken, langem Stamm, vielgestaltigen Cormidien in großer Zahl aber sessilen Geschlechtsglocken (Gemmen). Von hier führen alle Übergänge, z. T. in seltener Vollständigkeit, nach beiden Seiten. Nur zwischen den großen Abschnitten fehlen sie, so zwischen Calycophoren und Physophoren, Mononecten und Polynecten, Physonecten und Anecten.

An den Ausgang, die Monophyiden, schließen sich die primitivsten zweiglockigen Formen, die Galeolarien an, deren Unterglocke noch einfach, gonophorenähnlich ist, ohne organische Verbindung mit der Oberglocke. Diese findet bei Diphyinen und Abylinen statt, zugleich mit fortschreitender Vergrößerung, Verlängerung des Stammes und Vermehrung der Cormidien. Eine Steigerung dieser Verhältnisse weisen die Prayinen auf, bei denen die Zahl der Unterglocken bereits zwei beträgt, wodurch deren Tragfähigkeit erhöht ist. Hier ist auch die Verbindung der Hauptglocken eine viel engere und dadurch die Stammwurzel besser geschützt. Bei Polyphyiden ist eine

ansehnliche Schwimmsäule entstanden, die sowohl tragfähig wie beweglich ist. Dadurch ist die Eudoxienbildung überflüssig geworden, und die Geschlechtsglocken sinken zu sessilen Gemmen herab. Zugleich sind die Deckblätter unterdrückt, da der Stamm genügend Schutz von der Schwimmsäule erhält. Eine interessante Correlation macht sich dabei auch zwischen der Ausbildung der Ober- und Unterglocke bzw. Schwimmsäule geltend. Mit der Höherentwicklung der letzteren hat eine entsprechende Rückbildung der ersteren stattgefunden, die so zu einem mehr nebensächlichen Anhang herabgesunken ist.

Diese Verhältnisse leiten zu den typischen Physophoren über. Bei diesen ist die Oberglocke, in Korrelation zur hohen Ausbildung der Schwimmsäule, ein unansehnlicher Anhang geworden, und hat zugleich eine tiefgreifende Umwandlung und einen Funktionswechsel erfahren, die sie jedenfalls vor dem Untergang retteten. So gelangt sie zu neuer Blüte und Bedeutung. Der Stamm ist, der Schwimmsäule entsprechend, sehr lang, die Cormidienzahl enorm, mit zahllosen, schützenden Deckblättern, da das Siphosom mit der Entwicklung eines Nectosom nicht mehr, wie bei Calycophoren, in die Unterglocken zurückgezogen werden kann. Die Gonophoren sind, wie bei *Hippopodius*, zu Gemmen herabgesunken, daher zahlreich, zu Trauben vereinigt. Von diesen Physophoren leiten Formen mit verkürztem und erweitertem Siphosom (Physophoren) zu Formen über, bei denen ähnlich auch das Nectosom umgewandelt ist (*Rodalia*). Den Höhepunkt der Umwandlung und damit die Rückkehr zur einglockigen Form erreichen die Rhizophysen, Physalien und Chondrophoren (Anectae), die eine merkwürdige Übereinstimmung in der Vereinfachung der Cormidien und in den Geschlechtsverhältnissen aufweisen, trotzdem sie ganz verschiedener Herkunft sind. Die Ursache ist eben die gleiche: die Unterdrückung der Unterglocken in Korrelation mit der Umwandlung des Apicalorgans und des Stammes. Dadurch ist die freie Beweglichkeit fast vollständig aufgehoben. Diese Rückbildung hat notwendig eine Höherentwicklung der Geschlechtsglocken zur Folge: Sie sind fast zu »echten« Medusen geworden, zugunsten besserer Verbreitung der Geschlechtsprodukte.

Zusammenfassend ist folgendes zu sagen: a. Keine absolut, nur relativ primitive Formen sind erhalten; b. Übergangsglieder zwischen den größeren Gruppen fehlen, denn was wandlungsfähig war, ist in der Wandlung aufgegangen. So ist kaum eine erhaltene Form der direkte Vorläufer einer andern, und der Stammbaum besteht nur aus Seitenzweigen; c. die Entwicklungstendenz geht nach allgemeiner Vergrößerung mit Vermehrung der Cormidien und ihrer

Komponenten; d. die Ausbildung der Schwimmsäule und der Geschlechtsglocken verläuft in divergenter Richtung, so daß eine hochentwickelte Geschlechtsglocke eine reduzierte Schwimmsäule und umgekehrt eine sessile Gemme eine hochentwickelte Schwimmsäule zur Voraussetzung hat. Diese Feststellungen geben die Grundlage zur Beantwortung der Frage nach dem Ursprung und den Verwandtschaftsbeziehungen der Siphonophoren in Verbindung mit folgender Feststellung: Die Siphonophoren sind die primitivsten Hydrozoen a. durch ihre einfache histologische Struktur, namentlich den Bau ihres Nervensystems; b. die Entwicklung eines großen Teiles der Glocken durch den primitiven Glockenpfropf; c. die Einfachheit und Gleichförmigkeit ihrer ersten Entwicklung — ein Blastula- und Gastrulastadium scheint nur den höchsten Physophoren zuzukommen; d. dadurch, daß ihre Gonophoren und andern Organe nirgends die Höhe der Rückbildung erreichen wie bei den übrigen Cnidariern. Medusoide, Polypoide und Blastostyle fehlen bei ihnen noch vollkommen. Die betreffenden Bildungen, die als solche gedeutet werden, sind tatsächlich deren Vorläufer, nicht die umgewandelten bzw. rückgebildeten Nachkommen. Endlich sind die Siphonophoren noch ganz der freien oder flottierenden Lebensweise angepaßt, die jedenfalls als Vorläufer der festsitzenden erscheint.

### 3. Die Geschlechtsverhältnisse der Siphonophoren in neuer Darstellung.

Von Fanny Moser.

Eingeg. 30. Juni 1920.

Die bisherige Auffassung der Geschlechtsverhältnisse der Siphonophoren ist nach meinen Untersuchungen unhaltbar.

Das Vorkommen von Blastostylen (»Polypoide, welche Gonophoren knospen«) gilt als Charakterzug der Siphonophoren, übereinstimmend mit der Auffassung der letzteren als umgewandelte, bzw. rückgebildete Hydrozoen. Bei Chondrophoren sollen die Blastostyle »mit Mundöffnung ausgestattet sein und kleine Medusen (*Chrysomitra*) knospen«; bei Aurnecten seien sie zu Säckchen rückgebildet, die mit Eiern erfüllt sind, welche nachträglich an die, von ihnen geknospten, ebenfalls stark rückgebildeten Gonophoren abgegeben werden. Noch weitergehende Rückbildungen sollen die Blastostyle bei den übrigen Physophoren aufweisen, indem sie nur noch aus einer zweischichtigen; gelappten Knospe bestehen, mit Geschlechtsprodukten erfüllt, die den hervorsprossenden Geschlechtsglocken zugeteilt werden. Ähnlich ist bei Calycophoren das Blastostyl zu einer kleinen Knospe, der »Urknospe« reduziert, von der sich die Gonophoren abschnüren

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Moser Fanny

Artikel/Article: [Die phylogenetische Entwicklung der Siphonophoren in neuer Darstellung. 100-102](#)