

Die Verwandtschaftsbeziehungen der Kraken-Gattung *Argonauta*.

Von

CAESAR R. BOETTGER

Braunschweig.

Die nur wenige tropische bis subtropische Arten umfassende, auch im Mittel-ländischen Meer vorkommende Cephalopoden-Gattung *Argonauta* L. schien durch ihre Brutpflege so sehr von allen bekannten Gruppen abzuweichen, daß man sie innerhalb der Unterordnung Incirrata der Ordnung Octobrachia (Kraken) jetzt allgemein allein in eine besondere Familie Argonautidae stellt. Bekanntlich bildet das *Argonauta*-Weibchen eine papierdünne, kalkige, durch organische Beimengungen aber ziemlich elastische, bilateral symmetrische, ungekammerte, querrunzelige sekundäre Spiralschale aus, die nicht vom Mantel abgeschieden wird, sondern von den Dorsalaranen, nachdem im Verlauf der postembryonalen Entwicklung sich jeder von ihnen endwärts zu einer Schlinge einrollt und zwischen ihr eine lappenartige Verbreiterung ausgebildet hat, die die Schale sezerniert; diese entsteht aus zwei Seitenteilen, deren Unterränder miteinander vereinigt werden, so daß ein bootartiges Gebilde entsteht. Das in der Schale befindliche Tier ist mit ihr nicht fest verbunden; seine Lage in der Schale wird jedoch durch die beiden Dorsalarne mit ihren außen der Schale aufliegenden Verbreiterungen bestimmt. Die weibliche *Argonauta* kann mit Hilfe der übrigen Arme auf dem Boden und an Gegenständen kriechen, wird aber auch schwimmend angetroffen, wobei der Mund schräg aufwärts gerichtet ist und der kräftige Trichter in der Schwimmrichtung, meist fast waagrecht liegt, während die sechs Arme, die die Schale nicht umklammern, oft in dieser geborgen werden. Die Schale dient vor allem als Brutraum, in dem die verhältnismäßig kleinen Eier von ihrer Ablage bis zum Ausschlüpfen der Jungen verbleiben; daneben mag sich die Schale auch als Schutz des Weibchens auswirken.

Überprüft man aber weitere anatomische und biologische Eigentümlichkeiten der *Argonauta*-Arten, so lassen sich doch enge Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen Incirraten finden. Auffallend ist bei den Argonauten der erhebliche Sexualdimorphismus. Die Zwergmännchen von nur 1 cm Länge haben kurze Arme und sind schalenlos wie sonst alle Kraken. Ihr dritter linker Arm ist hectocotyliert; er ist mit einem sehr langen, geißelförmigen distalen Ende ausgestattet. Bis zur Geschlechtsreife liegt der Hectocotylus eingerollt in einer birnenförmigen Blase, die dann aufplatzt. Er löst sich bei der Begattung ab, soll aber mitunter auch schwimmend das Weibchen erreichen und in dessen Mantelhöhle die Befruchtung vornehmen, wenn schon die Nähe eines Weibchens das Männchen veranlaßt hatte, seinen Hectocotylus abzuschneiden.

Ähnliche Verhältnisse wie bei *Argonauta* trifft man bei *Ocythoe tuberculata* RAFINESQUE an, welche Art im Atlantischen wie Pazifischen Ozean, aber auch im Mittelländischen Meer vertreten ist. Der die männlichen Geschlechtsprodukte transportierende, sich ebenfalls loslösende Arm von *Ocythoe* gleicht in seiner Gestalt und seiner Entwicklung sogar auffallend dem von *Argonauta*, wenn auch bei *Ocythoe* der dritte rechte Arm hectocotyliert wird, wie das bei den meisten Octobrachiern der Fall ist, so daß die Hectocotylierung des dritten linken Armes bei *Argonauta* als spätere Veränderung zu gelten hat. Auch ein beträchtlicher Sexualdimorphismus ist bei *Ocythoe* vorhanden. Das pelagisch lebende Weibchen erreicht eine Körperlänge von 28 cm und eine Armlänge von 52 cm; das Zwergmännchen hat dagegen eine Körperlänge von nur 3.5 cm und Armlängen zwischen 4 und 9 cm. Eine sekundäre Schale wird vom Weibchen allerdings nicht abgesondert; es hat vielmehr eine Brutpflege in anderer Richtung ausgebildet, indem es lebendige Junge gebiert, was unter Cephalopoden außer bei *Ocythoe* bisher nur von einer *Vitreledonella*-Art in der Tiefsee bekannt ist. Eine Besonderheit hat das Männchen von *Ocythoe* dadurch entwickelt, daß es regelmäßig in einer fremden Hülle lebt, meist in der leeren Tonne einer Salpe, die es zuvor ausgefressen hat.

Nach den anatomischen Verhältnissen, vor allem auf Grund der Ausbildung der Geschlechtsorgane und auch der Übereinstimmung des Trichterorgans, dürften die beiden Gattungen *Ocythoe* RAFINESQUE und *Argonauta* LINNAEUS so nahe verwandt sein, daß es nicht zweckmäßig erscheint, die Gattung *Ocythoe* RAFINESQUE als Familie Ocythoidae von den Argonautidae abzutrennen, wie das jetzt meist geschieht; selbst die Unterscheidung einer besonderen Unterfamilie läßt sich durch die sekundäre Schalenbildung des *Argonauta*-Weibchens allein kaum rechtfertigen. Dabei steht *Ocythoe* der gemeinsamen Stammform in manchen Merkmalen wohl noch näher als *Argonauta*; die bei *Ocythoe* vorhandenen paarigen Wasserkanäle sind bei *Argonauta* rudimentär geworden, und die bereits undeutliche Velarhaut der Arme von *Ocythoe* ist bei *Argonauta* völlig reduziert.

Weiterhin dürfte *Tremoctopus violaceus* DELLE CHIAJE, der außer im Mittelländischen Meer und im östlichen Atlantischen Ozean auch bei Japan nachgewiesen wurde und für den man gleichfalls eine besondere Familie aufgestellt hat, nicht von den Argonautidae zu trennen sein. Beim *Tremoctopus*-Männchen ist wie bei dem von *Ocythoe* der dritte rechte Arm hectocotyliert; der Hectocotylus stimmt in allen wesentlichen Punkten mit denjenigen von *Ocythoe* und *Argonauta* überein, löst sich auch bei der Begattung ab und findet sich in voller Beweglichkeit in der Mantelhöhle des größeren weiblichen Tieres. Wie das Weibchen von *Ocythoe* bildet auch dasjenige von *Tremoctopus* keine Schale aus; dafür sind aber die dorsalen Arme stark verlängert und miteinander und dem folgenden Armpaar durch eine Velarhaut verbunden, die beim geschlechtsreifen Tier zu einem Brutraum spiralig eingerollt wird.

Offenbar sind die drei Gattungen *Tremoctopus* DELLE CHIAJE, *Ocythoe* RAFINESQUE und *Argonauta* LINNAEUS wegen ihrer weitgehenden anatomischen Übereinstimmung in eine Familie zusammenzufassen, die den ältesten Namen Argonautidae zu führen hat. Alle drei Gattungen haben unabhängig voneinander verschiedene Arten der Brutpflege entwickelt, deren Vorhandensein man jedoch nicht überbewerten darf. Den systematischen Zusammenhängen wird

man eher gerecht, wenn man die in Frage kommenden Kraken in drei Gattungen einer Familie zusammenfaßt, als sie in drei verschiedene Familien aufzusplittern.

Die Argonautidae sens. lat. dürften sich von den übrigen Familien der Unterordnung Incirrata bereits nahe deren Wurzel abgezweigt haben. Dieser Abzweigung scheint die Familie Alloposidae noch näher zu stehen, die Tiere mit weichem Körper und breiter, kräftiger Velarhaut zwischen den ziemlich kurzen Armen umfaßt. Die Arten der Gattung *Alloposus* VERRILL mit großen Weibchen und kleineren Männchen zeigen nämlich bereits Hinweise auf die Argonautiden, wie ähnliche Bildungen am hectocotylisierten dritten rechten Arm mit einem zipfelförmigen Fortsatz und das Vorhandensein kleiner Eier, deren Entwicklung bei den drei Gattungen der Argonautiden dann in einer Brutpflege verschiedener Richtungen erfolgt. Will man Superfamilien aufstellen, so wären in eine Superfamilie Argonautoidea die beiden Familien Alloposidae und Argonautidae zusammenzufassen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [91](#)

Autor(en)/Author(s): Boettger Cäsar Rudolf

Artikel/Article: [Die Verwandtschaftsbeziehungen der Kraken-Gattung Argonauta. 53-55](#)