

Zur Entwicklungsgeschichte der Mollusken und Zoophyten

von

M. Sars in Norwegen.

(Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.)

I.

I. *Tritonia Ascanii*.

Im Anfange Decembers zeigen sich gewöhnlich die Tritonien, Eolidien, Doris etc. in Menge am Ufer der Westküste Norwegens; im Sommer dagegen halten diese Thiere sich mehr in den Tiefen der Fjorde (Meerbuchten) auf. Zu jener Zeit sieht man oft die *Tritonia Ascanii* in der Paarung, und am Ende Januars oder Anfang Februars legt sie ihren Laich auf den Tangen, Felsen u. s. w. Ich habe selbst mehrere Male dies gesehen.

1) Der Laich ist wie ein rundes buchtiges Band, spiralförmig aufgewunden, aus einer ungeheuren Anzahl Eiern bestehend, das Ganze von einer weichen Schleimhülle umgeben.

2) Die einzelnen Eier sind oval; die Eihaut umschließt immer mehrere Dotter (5 bis 11), nur in den beiden äußersten Enden der Eierschnur sieht man wenige (1 bis 3) Dotter in jedem Ei. Diese Dotter sind kugelig; man bemerkt daran die *Vesicula Purkinji*, die aber schon am zweiten Tage zu verschwinden anfängt.

3) Vom 2ten Tage an zeigt sich nun eine Reihe merkwürdiger regelmässiger Theilungen des Vitellus oder Entwicklung von Gegensätzen darin. Im Anfange des 2ten Tages theilt sich nämlich der Vitellus in 2, am Ende desselben Tages viele schon in 4; am 3ten Tage sind alle in 4 getheilt und viele schon in 8. So geht es nun mit den Theilungen fort, bis der Vitellus am

10ten oder 11ten Tage an seiner kugeligen Oberfläche die feinste Granulation zeigt.

4) Am 12ten oder 14ten Tage zeigt sich ein Einschnitt in dem nunmehr zum Embryo umgestalteten Vitellus: es ist die Hervorwachsung der runden Lappen einerseits und der Conchylye andererseits. Doch wird dies nicht ganz deutlich eher als am 17ten oder 18ten Tage. Da aber wachsen die Cilien am Rande der zwei runden Lappen hervor, einige Embryonen fangen mit ihrer Hülfe an sich langsam im Kreise zu drehen. Doch werden die Bewegungen nicht lebhaft und allgemein eher als am 25sten oder 26sten Tage, wo die Embryonen äußerst rasch in allerlei Directionen durcheinander laufen. Man sieht nun deutlich, daß der Embryo in einer Conchylye steckt, die im Anfange schuhförmig ist, später aber (23sten bis 26sten Tag etc.) in die Länge wächst und nautilusförmig wird. Der Embryo, in einem sackförmigen, durchsichtigen Mantel gelegen, der sich zuweilen ein wenig zusammenzieht, zeigt inwendig schon den Darm völlig ausgebildet; der Magen, von einer leberartigen, undurchsichtigen kugeligen Masse umgeben, ist hinten durch ein Ligament an die Schale befestigt. Er streckt das Fußrudiment, das mit einem kleinen Deckel zum Schließsen der Schale versehen ist, sammt den runden, mit fibrinösen Cilien besetzten Lappen, aus, und schwimmt so im flüssigen Eiweiß umher.

5) Am 31sten bis 36sten Tage ungefähr sind die Embryonen so weit herangewachsen und so groß geworden, daß sie nur mit Mühe Platz im Ei finden; sie stoßen immer gegen die sehr dünne Eihaut an, welche zuletzt platzt: sie treten nun heraus und schwimmen im Wasser lustig und sehr rasch durch Hülfe ihrer Cilien herum. Dieses Herausschlüpfen der Jungen geht aber nur sehr langsam fort; erst am 38sten Tage war die ganze Eischale aufgelöst, und in dem mit Seewasser angefüllten Gefäße wimmelte es von Tausenden dieser frei herumschwimmenden Jungen.

6) Nun wird die Conchylye, die früher weich war, hart, hornartig, glänzend und ausgezeichnet deutlich; sie ist in sich selbst eingebogen, wie eine Nautiluschale, die Oeffnung länglich rund; rührt man das Thier an, so zieht es sich in seine Schale ganz ein, wie eine wahre Gehäusschnecke. So hielt ich diese

Jungen noch eine Woche oder mehr lebendig in täglich erneuertem Seewasser; dann aber starben sie, ohne weitere Metamorphose gezeigt zu haben, die weichen Theile lösten sich auf und die Conchylien stiegen zu Tausenden an die Oberfläche des Wassers auf.

2. *Eolidia bodoensis*.

Fast ebenso verhält es sich mit der Entwicklung der *Eolidia*, die auch zu selbiger Zeit ihren ebenso gestalteten Laich legt. Auch hier sind mehrere Vitellus (bis 7) in einer Eihaut eingeschlossen.

3. *Doris muricata*.

Die Entwicklung ganz wie bei *Tritonia*. Im Anfange März legt die *Doris* ihren Laich, der bandförmig, stark zusammengedrückt ist und mit der einen scharfen Kante an Felsen etc. festklebt. Die Eier weichen darin von denen der *Tritonia* ab, daß sie immer nur einen Vitellus enthalten. Die Theilungen der Vitellus sind ganz wie bei *Tritonia*. Am 24sten Tage sieht man die beiden runden Lappen hervorwachsen; am 27sten Tage sah ich die Embryonen sich mit Hülfe ihrer Cilien im Ei herumdrehen, und am 36sten Tage war schon eine ungeheure Menge herausgeschlüpft und schwamm frei im Wasser herum. Die Conchylie ist wie bei der *Tritonia*, nur kürzer, mehr eingerollt und die Mündung größer.

II.

Asterias sanguinolenta Müll.

Unzählige Male hatte ich Seesterne unseres Meeres untersucht, um die bisher von Niemand beobachtete Entwicklung kennen zu lernen, immer aber ohne Erfolg. Ein Zufall verschaffte mir endlich die lange ersehnte Gelegenheit. Ich traf nämlich am 1. April d. J. an unserer Küste ein Exemplar von *Asterias sanguinolenta* Müll., auf dem Seegrunde liegend, mit allen seinen 5 Strahlen gegen einander zusammengeschlagen; dies fiel mir auf, und als ich die Strahlen von einander beugte, sah ich eine Menge (40 — 50) sehr kleiner rother Thierchen aufsen um und in der Mundhöhle. Als ich nun den Seestern mit den

kleinen Thierchen in ein Glas mit Seewasser angefüllt warf, fielen die letzteren ab und bewegten sich langsam auf dem Boden des Gefäßes umher. Noch immer könnten aber diese Thierchen doch Parasiten sein; um darüber ins Reine zu kommen, schnitt ich den Seestern auf und fand dann in den unter den bekannten lichtbraunen verästelten Blinddärmen in jedem Strahle liegenden, ebenfalls verästelten Ovarien eine große Menge Eier, von derselben schönen rothen Farbe, wie die oben erwähnten kleinen Thierchen; sie waren fast kugelförmig, doch etwas flacher auf der einen Seite, die convexe Fläche zeigte sehr deutlich die *Vesicula Purkinji*. Ich konnte nunmehr nicht länger daran zweifeln, daß die erwähnten Thierchen, obschon der Form nach sehr vom Mutterthiere verschieden, eben ausgeschlüpfte Junge von dem Seesterne waren, welches sich auch im Fortgange der Entwicklung derselben zur völligen Ueberzeugung bestätigt hat. — Die Jungen also sind rundlich, flachgedrückt; an dem Ende, das sich bei der Bewegung als das vordere zeigt, mit 4 kurzen keulenförmigen Armen oder *Appendices* versehen. Bei einigen der größten Exemplare konnte man auf der oberen Fläche des Körpers einige in 5 ausstrahlenden Reihen gestellte Warzen wahrnehmen: es sind die hervorwachsenden Füßchen. — Diese Junge bewegten sich langsam, aber gleichförmig, meistens in gerader Linie vorwärts, immer mit den 4 Armen voran. Die die Bewegung bewirkenden Organe habe ich nicht erkennen können; es sind aber zweifelsohne sehr kleine Cilien, obschon ich sie mit meinem Mikroskope, das eins von den alten englischen ist, nicht bemerken konnte. Mit den 4 Armen konnten sich die Thierchen festheften, auch ein wenig längs den Wänden des Gefäßes heraufkriechen. — Nach Verlauf von 12 Tagen fingen die 5 Strahlen des Körpers, der bisher rundlich war, an, hervorzuwachsen, und noch 8 Tage später waren die Füßchen, 2 Reihen in jedem Strahle, schon in lange Röhren, die sich ausstreckten und festsaugten und wieder einzogen, ausgewachsen, so daß die Thierchen mit ihrer Hülfe auf dem Boden und längs den Wänden des Gefäßes herumkrochen. (Die schwimmenden Bewegungen hatten nun gänzlich aufgehört.) Nach Verlauf eines Monats verschwanden die 4 Arme nach und nach, und das Thier, das im Anfange symmetrisch oder

binair war, ist nun völlig radiair geworden — eine retrograde Bildung, deren wir schon mehrere Beispiele in den niederen Thierklassen kennen. Uebrigens gleicht jetzt das Junge dem Mutterthiere in Allem, nur sind die Strahlen des Körpers noch ganz kurz und breit, die Füßchen wenig zahlreich u. s. w. —

Obige Beobachtungen sind zwar noch unvollständig, und vieles ist noch auszumitteln übrig; jetzt aber, da wir die Zeit der Fortpflanzung und die Umstände dabei kennen, wird es wohl bald, entweder mir oder einem andern Naturforscher, gelingen, die Entwicklungsfolge vollständiger darzustellen. —

Auch war ich so glücklich, eine neue Art der Fortpflanzung bei einigen Acalephen, und namentlich bei meiner *Cytaeis octopunctata*, zu entdecken. Die Jungen wachsen nämlich aus dem Leibe des Mutterthieres nach und nach hervor, ganz wie bei den Hydren, bekommen allmählig die verschiedenen, die Art charakterisirenden Organe, fangen dann an, sich durch Systole und Diastole zu bewegen, reißen sich endlich eins nach dem andern vom Mutterthiere los, und schwimmen nun frei herum.

Hinsichtlich der früher von mir aufgestellten Acalephen-Gattung *Strobila*, die sich durch ihre sonderbare Fortpflanzung so auszeichnet ¹⁾, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß sie nur der Jugendzustand der *Medusa aurita* ist, welches ich durch eine Reihe von Abbildungen, die den allmählichen Uebergang von der Form und Organisation der *Ephyra*-artigen Acalephe bis zu denen der *Medusa aurita* darstellen, bei der Versammlung der Naturforscher in Prag beweisen zu können hoffte. Leider aber war die Zeit der Versammlung von andern Rednern so in Anspruch genommen, daß ich nur die obigen Beobachtungen über die Entwicklung einiger Mollusken, nicht aber die der Seesterne mittheilen konnte. Auch war es mir nicht möglich, meine Abbildungen einer neuen Physophoride des Nordmeeres vorzulegen, die eine Länge von 1 — 2 F. erreicht. Ich bedauere dies um so mehr, als nur wenige Naturforscher diese unglaublich leicht zerstörbaren Thiere in ihrer Integrität beobachtet haben, und viele unhaltbare Gattungen und Arten nur nach Bruchstücken aufgestellt sind. Diese, sowie eine eben-

1) S. dieses Archiv. II. 2. p. 198.

falls im Nordmeere gefundene *Diphyes* und mehrere andere Seethiere werde ich in einer bald herauskommenden Schrift mit Abbildungen ausführlicher beschreiben.

Eligmodontia,
n e u e s N a g e t h i e r - G e n u s

von

F. Cuvier.

(Ann. des Sc. nat. 1837. März. Tom. VII. p. 169.)

Aus der ausführlichen Charakteristik lassen sich folgende Hauptcharaktere hervorheben. Allgemeine Gestalt mäuseähnlich, aber die Hinterbeine sehr lang, 3mal so lang als die vordern (bei *Mus* nur doppelt so lang); Tarsus besonders sehr lang, hat $\frac{1}{3}$ der Körperlänge (bei *Mus* $\frac{1}{4}$), zeigt auf seiner Unterseite nur eine mit steifem Haar bedeckte Schwiele. Vorderfüße 4-zehig, Daumen rudimentär, mit plattem, stumpfem Nagel. Hinterfüße 5-zehig. Krallen sichelförmig. Schwanz sehr lang, mit kurzen platten Haaren bekleidet, und unter diesen schuppig geringelt. Augen mäfsig groß; Ohren dünn, oval, $\frac{3}{4}$ der Kopfslänge; lange Schnurrborsten; Backenzähne jederseits $\frac{3}{3}$, mit deutlichen Wurzeln und alternirenden Einbuchten, deren der vorderste größte Zahn aufsen und innen 2, der zweite aufsen 2, innen eine, der dritte sehr kleine jederseits eine zeigt. Schneidezähne glatt, gelb. — Die einzige Art, *E. typus*, bildet eine kleine, oberhalb graulich braune, unterhalb weisse Maus von Buenos-Ayres (*l. c. tab. 5.* abgebildet). Körperlänge $2\frac{1}{2}$ " , Schwanz $3'' 4'''$.



Sars, M. 1837. "Zur Entwicklungsgeschichte der Mollusken und Zoophyten."
Archiv für Naturgeschichte 3(1), 402–407.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/48150>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/225693>

Holding Institution

Natural History Museum Library, London

Sponsored by

Natural History Museum Library, London

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.