



Betrachtungen über die Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Bryozoen.

Briefliche Mittheilung an Herrn Professor C. Th. von Siebold

von

Dr. Heinrich Nitsche.

Privatdocent an der Universität Leipzig.

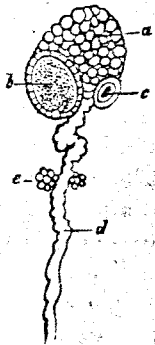
..... Als eine der bedeutendsten neueren Erweiterungen unserer Kenntniss der Süßwasserbryozoen erscheint mir eine kurze Mittheilung, die wir MERSCHNIKOFF verdanken. Derselbe sagt ¹⁾: »Die Eier von Alcyonella bilden sich in der inneren epithelialen Schicht, welche die Leibeshöhle auskleidet. Sie erscheinen in Form einfacher Zellen, welche zusammen einen Eierstock darstellen. Von dem letzteren lösen sich reife, noch mit einem Keimbläschen versehene Eier ab, welche eine Zeit lang in der Leibeshöhle schwimmen, dann aber in Verbindung mit einer eigenthümlichen Knospe treten. Diese erscheint in Form einer gewöhnlichen Bryozoenknospe, indem sie sich als eine locale warzenartige Verdickung der Körperwand bildet. Ich konnte niemals direct beobachten, wie sich das Ei an diese Knospe befestigt, Thatsache ist aber, dass diese letztere das reife Ei in sich einschliesst, indem sie um dasselbe eine Duplicatur (in der Art einer *decidua reflexa*) bildet. Nach einer totalen Zerklüftung verwandelt sich das ursprüngliche Ei in einen Zellhaufen, in dessen Centrum sich dann eine innere Höhle — Leibeshöhle — bildet.«

1) Bulletin de l'Academie de St. Petersbourg XV. 1874. p. 597.

Abdruck aus der Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXII. Bd. 4. Heft.

haben. Die Tentakeln schwinden und bilden einen von der Tentakelscheide begrenzten Zellhaufen, Magen und Darm schrumpfen und stellen an dem

Fig. 2.



Ein durch regressive Metamorphose in einen „dunklen Körper“ verwandeltes Polypid von Alcyonella.

- a. Tentakelscheide.
- b. Magen.
- c. Rectum.
- d. Funiculus.
- e. Reste von Statoblastanlagen oder vom Testiculus.

dass wir es hier ebenfalls mit zu einer speciell Function, zur Brutpflege modificirten Polypiden zu thun haben. Wir hätten also nicht nur bei den mit fühlernknopftragenden Avicularien versehenen marinen Bryozoen zwei verschiedene Polypidmodificationen zu unterscheiden, sondern auch bei den phylactolaemen Süßwasserbryozoen, nämlich die gewöhnliche Polypidform und die Oöcien, welche letztere also nur functionell nicht morphologisch den Oöcien der marinen Bryozoen gleichstünden. Das Oöcium der phylactolaemen Bryozoen würde alsdann als vierte den drei Polypidmodificationen hinzugefügt werden können, welche ich ¹⁾ bei den Bryozoen überhaupt unterschieden habe. — Auch den 8 Cystidmodificationen die (loco citato p. 489) von mir aufgezählt wurden, lassen sich aber, noch zwei weitere Formen zu-

1) Zeitschr. f. wiss. Zool, XXI. p. 492.

fügen, wenn man die Süßwasserbryozoen in Betracht zieht, nämlich die Statoblasten der phylactolaemen Bryozoen und die Hibernacula von Paludicella. Dass erstere, bevor sie ein Polypid in ihrem Inneren knospen als Cystide anzusehen sind, bedarf für den, der sich überhaupt meinen Ansichten über die Morphologie der Bryozoen anzuschließen geneigt ist, keiner weiteren Begründung, und es erscheinen mir die allerdings lediglich aus der kurzen Beschreibung und sehr klaren Abbildung von DUMORTIER und VAN BENEDEK ¹⁾ bekannten zweischaligen Hibernacula von Paludicella so übereinstimmend mit den Statoblasten besonders den des Schwimmringes entbehrenden von Fredericella, dass auch über die Deutung dieser kaum ein Zweifel sein kann.

Ja es erscheinen mir gerade diese an der Aussenseite der Zoöcien wie gewöhnliche Knospen sich bildenden Hibernacula entscheidend zu sein für die von ALLMAN herrührende Deutung der Statoblasten als Dauerknospen mit besonders starker schützender Umhüllung.

Die Zahl der bei den Bryozoen vorkommenden Cystidmodificationen stiege hiermit auf zehn.

In einer Beziehung kann ich übrigens mit METSCHNIKOFF nicht übereinstimmen. Derselbe sagt nämlich zu Anfang seiner Notiz über Alcyonella: »Die Entwicklung der Süßwasserbryozoen verläuft im Ganzen viel einfacher als bei den Seebryozoen, da bei jenen die Larveneingeweide direct in die entsprechenden Gebilde des definitiven Thieres übergehen.«

Es bezieht sich diese Bemerkung auf eine kurz vorher mitgetheilte Beobachtung einer Cyphonautes-ähnlichen Larve einer nicht näher bestimmten, in der Normandie beobachteten Bryozoenform, welche ebenso wie Cyphonautes einen Darmcanal besitzt.

Es geht hieraus hervor, dass METSCHNIKOFF die mit zwei Polypiden versehene Alcyonellalarve als dem Cyphonautes gleichwerthig, die Polypide der Alcyonellenlarve als Larveneingeweide ansieht. Ich glaube dass dies nicht geschehen darf, dass vielmehr die Alcyonellenlarve lediglich parallelisirt werden kann dem primären Zoöcium in dass sich der Cyphonautes verwandelt.

Der Cyphonautes ist dagegen gleichzustellen dem zweischichtigen Zellsack, den wir in dem Inneren des Alcyonellenoöcium finden zu einer Zeit, wo derselbe noch keine Polypide zu knospen begonnen hat. In letzterem haben wir vor uns die einfache Cystiform, welche als solche keine selbständige freie Existenz erlangt und daher auch keine

1) Histoire naturelle des Polypes composés d'eau douce. Bruxelles 1850. p. 51. Tab. II. Fig. 24—35.

Ernährungsorgane entwickelt. Erst wenn sie durch Polypidknospung zu einem Polypocystid geworden ist, erlangt sie die Freiheit, schwärmt eine kurze Zeit und sucht während dieser Frist eine passende Wohnstätte. Der Cyphonautes und überhaupt die bis jetzt besonders durch METSCHNIKOFF, CLAPAREDE und mich bekannt gewordenen Larven der chilostomen Bryozoen schlüpfen schon als blosse Cystide aus den Oöccien, resp. dem Mutterleibe, führen ein etwas längeres freies Leben und werden zu diesem Behufe mit besonderen Locomotionsorganen, Sinnesorganen und bald mehr (Membranipora) bald weniger (Bugula, Biccclaria) ausgebildeten Organen zur Nahrungsaufnahme versehen. Schon während dieses Cystidstadiums suchen sie sich ihren definitiven Wohnsitz auf, um erst nach erfolgter Festsetzung sich durch Knospung eines Polypides in ihrem Innern umzuwandeln in die Polypocystidform. Der Hauptunterschied zwischen einer Larve einer chilostomen Bryozoe und der einer phylactolaemen besteht also darin, dass die erstere sich erst nach Durchmachung eines Schwärmstadiums und nach ihrer Anheftung, letztere dagegen schon im Innern des Oöcium in ein Polypocystid, — welches nun erst als solches schwärmt — umwandelt.

Das Verhältniss beider zu einander kann, mutatis mutandis mit demjenigen verglichen werden, in welchem eine beliebige, ein längeres freies Schwärmstadium durchlaufende Echinodermenlarve zu der Larve einer Amphiura steht.

Der Cyphonautesdarm ist also meiner Ansicht nach ein Organ *sui generis*, ein provisorischer Larvenorgan, in keiner Weise zu vergleichen den Polypidmägen der Alcyonellenlarven, welche nicht Organe des Embryo, sondern seine Descendenten darstellen.

Im Allgemeinen stimme ich übrigens der Auffassung der Entstehung der definitiven Bryozoen aus dem Cyphonautes wie METSCHNIKOFF dieselbe für die erwähnte Bryozoe der Normandie giebt, völlig zu, wie schon aus meinen in der Zeitschrift für wiss. Zoo. Bd. XXI. p. 438. Anmerkung gegebenen Erläuterungen hervorgeht. Die Producte des Zerfalls der inneren Organe des Cyphonautes gehen auch meiner Ansicht nach nicht in ihren Formelementen, sondern nur in ihrer Substanz indem sie von dem Perisom resorbirt werden, in die Bildung des Polypids ein, welches durch Knospung an der Innenseite des Larvenperisoms entsteht. Allerdings sehe ich aber die Bildung des Polypids nicht als eine Organenbildung sondern als eine ungeschlechtliche Fortpflanzung an, das Polypid als Descendent des primären Cystides, des Cyphonautes.

Leipzig, den 10. Juli 1872.

Dr. H. Nitsche.