

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XV. Jahrg.

28. März 1892.

No. 387.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Braem, Die Keimblätter der Bryozoenknospe. 2. Ewart, The lateral sense organs of Elasmobranchs. I. The sensory canals of *Laemargus*. 3. Ewart and Mitchell, The lateral sense organs of Elasmobranchs. II. The sensory canals of the common Skate, *Raja batis*. 4. Cuénot, Notes sur les Echinodermes. 5. Vaillant, Remarques sur les Némertiens d'eau douce. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. III. Personal-Notizen. Berichtigung. Litteratur. p. 73—88.

## I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

### 1. Die Keimblätter der Bryozoenknospe.

Von Dr. Fritz Braem in Breslau.

eingeg. 17. Januar 1892.

In seinen soeben erschienenen »Observations on budding in Paludicella and some other Bryozoa« (Bull. Mus. Comp. Zool. XXII, 1, Dec. 1891) erörtert Davenport auf p. 88 u. f. die Frage nach der Bedeutung der beiden Blätter der Bryozoenknospe und beantwortet dieselbe dahin, daß das äußere Blatt als Mesoderm, das innere aber als indifferent zu betrachten sei, indem erst bei der Polypidbildung die Differenzierung in Ectoderm und Entoderm sich vollziehe. Diese Auffassung stimmt mit derjenigen überein, welche ich in meinen vor Jahresfrist veröffentlichten »Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers« (Bibl. Zool. 6. Hft. 1890) vertreten habe und die ich nach den dort aufgedeckten Thatsachen nicht mehr für zweifelhaft hielt. Um so überraschender war es für mich, daß Davenport gerade mit Bezug auf jene Arbeit behauptet, ich sehe das innere Knospenblatt als Entoderm, seinen Bildungsproceß (mit Seeliger) als eine Gastrulation an. Eine derartige Auffassung, welche mit dem ganzen Inhalt meiner Untersuchungen im Widerspruch steht, habe ich niemals gehabt und nirgends ausgesprochen. Es sei mir erlaubt, die irrige Angabe Davenport's durch kurze Darlegung meiner früher geäußerten Ansichten zu entkräften.

Die Stelle, auf welche Davenport im Besonderen hinweist, um

meine Auffassung des inneren Knospenblattes als Entoderm zu bezeugen, findet sich p. 116 meiner Arbeit, wo ich von dem zweischichtigen, geschlechtlich entwickelten Embryo sage: »Sein äußeres Blatt repräsentiert das Ectoderm und liefert später das innere Knospenblatt, also auch das Entoderm der Individuen.« Offenbar ist damit doch nicht behauptet, daß das ganze innere Knospenblatt Entoderm sei, was, da aus dem inneren Knospenblatt nicht allein der Darm, sondern auch das Nervensystem und das Flimmerepithel der Tentakeln, ja sogar das Ectoderm der Cystidwand hervorgeht, sinnlos wäre. Vielmehr liefert das innere Knospenblatt neben den Organen ectodermaler Natur auch das Entoderm der Individuen, und welchen Theil des letzteren ich als entodermal betrachte, das ist in meiner Arbeit mehrfach hervorgehoben (z. B. p. 48, 57, 102). Ich habe gezeigt, daß auf einem frühen Stadium, ehe noch andere Differenzierungen in der Knospe eingetreten sind, die der Resorption dienenden Darmabschnitte, Magen und Enddarm, angelegt werden und zwar gemeinsam in Form einer Ausstülpung des inneren Knospenblattes (»Analschlauch«), an der dann, mehr passiv, auch das äußere Blatt sich beteiligt. Diese Ausstülpung ist das, was ich in der Polypidbildung als Gastrulation deute, durch sie werden aus dem indifferenten Zellmaterial des inneren Knospenblattes diejenigen Elemente ausgeschieden, welche in Zukunft entodermale Functionen übernehmen. Im fertigen Individuum repräsentiert also nur der innere Belag des Magens und des Rectums das Entoderm, alle übrigen Derivate des inneren Knospenblattes müssen als ectodermal gelten, mit alleiniger Ausnahme jener Zellen, welche unter Wahrung ihrer indifferenten Natur die Tochterknospen begründen. Dies Alles sind Dinge, die sich aus dem in meiner Arbeit dargelegten Entwicklungsgange so klar ergeben, daß ich von einer besonderen Discussion darüber wohl absehen durfte, nachdem die einzig mögliche Deutung am gehörigen Orte gegeben war. Daß man mir zutrauen werde, die Knospenbildung schlechtweg für eine Gastrulation zu halten, das habe ich, da ich den Nachweis geführt, daß aus der polypoiden Knospenanlage nicht nur das Polypid mit seinen mannigfachen Organen, sondern auch das Cystid und die Tochterknospen hervorgehen, am wenigsten erwarten können.

Nur das äußere Knospenblatt, welches der inneren Schicht des zweiblätterigen, geschlechtlich entwickelten Embryo entstammt, hat den Werth eines bestimmt differenzierten Keimblattes und zwar den des Mesoderms. Im inneren Blatte der Knospenanlage sind die Charactere des Ectoderms und des Entoderms gleicherweise vereinigt; erst durch einen in der Knospe auftretenden Gastrulationsproceß werden beide geschieden und auf besondere Zellgruppen vertheilt.

Der durch die Gastrulation entstandene »Analschlauch« (Enddarm + Magen) übernimmt die Rolle des Entoderms, alles Übrige mit Ausnahme der proliferierenden Zellen des inneren Blattes fungiert als Ectoderm.

Ob diese bei jeder Polypidbildung sich wiederholende Gastrulation die einzige ist, welche im Lauf der Entwicklung der Colonie auftritt, oder ob im Beginn des Embryonallebens eine Gastrulation von mehr ursprünglicher Art anzunehmen resp. zu beobachten ist, darüber hoffe ich mich an anderer Stelle äußern zu können, wo ich ausführlicher über die geschlechtliche Entwicklung berichten werde.

Zur Beantwortung der Frage nach dem Ursprung des embryonalen Zellmaterials der Knospe hat Davenport auf p. 72 seiner Arbeit folgende »Hypothese« aufgestellt: »Es giebt in jedem Bryozoenstocke eine Masse indifferenten Zellmaterials, welche sich direct von den indifferenten Zellen der Larve oder des Embryo herleitet und deren Function es ist, die Organe der verschiedenen Individuen, einschließlich der Polypide, zu bilden.« Völlig indifferent ist nun das Zellmaterial auch der jüngsten Knospe freilich nicht mehr, denn die Differenzierung der Furchungskugeln in zwei Keimblätter, ein äußeres und ein inneres Knospenblatt, wird schon auf einem frühen Embryonalstadium definitiv durchgeführt. Mit dieser Einschränkung ist jedoch jener Satz unbedingt anzuerkennen. Nur hat Davenport übersehen, daß ich denselben längst nicht bloß hypothetisch geäußert, sondern für sämtliche Phylactolaemen bewiesen hatte. Auf p. 29 meiner Arbeit ist das Resultat der vorausgehenden Untersuchung in folgender Weise zusammengefaßt: »Sämmtliche Knospen der Colonie gehen auf einen begrenzten Complex embryonaler Zellen zurück, welche aus dem Material des Statoblasten oder des Eies ursprünglich erübrigt und von Knospe zu Knospe weitergeführt wurden.« In diesen Worten ist die »Hypothese« von Davenport vollinhaltlich eingeschlossen. Wenn ich in der Vorläufigen Mittheilung vom Jahre 1888 (Zool. Anz. XI. Jhg. No. 288) aussprach, »daß in der ersten Knospe des keimenden Statoblasten sämmtliche Knospen des künftigen Stockes implicite enthalten sind«, so bedarf dies nur insofern einer Modification, als meinen späteren Untersuchungen (1890) zufolge der Statoblast selbst den morphologischen Werth einer einzelnen Knospe besitzt, dagegen bleibt es Thatsache, daß in den beiden primären Knospenanlagen der *Plumatella*-Larve alle künftigen Knospen enthalten sind.