

ARCHIV
FÜR
NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT
PROF. DR. LEUCKART IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. **F. H. TROSCHEL**,
PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

SECHS UND DREISSIGSTER JAHRGANG.

Zweiter Band.

Berlin,
Nicolaische Verlagsbuchhandlung.
(A. Effert und L. Lindtner.)
1870.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1868 und 1869.

Von

Dr. Rud. Leuckart,

Professor der Zoologie und vergl. Anatomie in Leipzig.

(Zweite Hälfte.)

II. Echinodermata.

Mecznikoff betont bei der Erörterung der Frage nach dem Uebergang der bilateralen Echinodermenlarve in die radiäre Thierform den Umstand, dass die Anlage des Wassergefässsystems in der Regel eine paarige sei und erst im Laufe der weiteren Entwicklung durch Schwund der rechten Hälfte unpaar werde. Die Entwicklung des radiären Thieres beginne mit der stärkeren Ausbildung dieses seitlichen Gebildes resp. durch übermässiges Wachsthum der zugehörigen Körperhälfte, welche die gegenüberliegende (rechte) Hälfte allmählich vollständig verdränge und sich ihrerseits dabei in fünf nach dem Strahlentypus geordnete gleich gebildete Radien theile. Die Richtigkeit dieser Auffassung geht nicht bloss aus den normalen Entwicklungsvorgängen der Echinodermen hervor, sondern auch aus gewissen bei *Ophioplepis squamata* beobachteten Missbildungen, in denen die beiden primitiven Anlagen persistiren und in gleichmässiger Weise dann zur Bildung eines zehnstrahligen Sterns hinführen. *Mém. Acad. St. Pétersbourg* T. XIV. Nr. 8. p. 61.

carboniferous formation, by Duncan and Jenkins (Rep. roy. Soc. 1869. p. 42, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. IV. p. 287.

Siphonophorae.

Was wir über den morphologischen Aufbau der Siphonophoren kennen und über die Jugendzustände derselben bisher beobachtet haben, erlaubte die Annahme, dass sich die in Planulaform ausschwärmenden Embryonen zunächst in ein polypoides Nährthier umwandelten, das dann nach Ausscheidung der Luftblase die Fangfäden, Taster, Deckstücke, Locomotiven und übrigen Anhänge durch Knospung an seinem distalen Ende hervorbringe. Es dürfte das wenigstens das Bild sein, welches sich die Mehrzahl der Zoologen über diese Vorgänge gemacht haben, obwohl die Beobachtungen Gegenbaur's über Diphyes, die einzigen, die über die ersten Entwicklungszustände der Siphonophoren bisher vorlagen, insofern nicht vollkommen damit stimmten, als hier der schwärmende Embryo bereits vor seiner weitem Umwandlung eine Locomotive entwickelte, das Schwimmstück also und nicht der Polypoid das erste Glied der späteren Siphonophorencolonie bildete. Durch die Untersuchungen, die Häckel während seines Aufenthaltes in Lanzarote über diesen Gegenstand angestellt hat, ist nun auch für die Physophoriden ein Entwicklungsmodus festgestellt, der mit den früher herrschenden Ansichten nicht vollkommen übereinstimmt, dafür aber mit den bei Diphyes beobachteten Vorgängen eine unverkennbare Analogie hat. Auch bei Physophora, die in einer neuen prächtigen Form (*Ph. magnifica* H.) zur Untersuchung kam, geschieht bereits während der Metamorphose des flimmernden Embryo eine Knospung, aber das Product dieser Knospung ist keine Schwimmglocke, wie bei Diphyes, sondern ein Deckstück, das, von den späteren Deckstücken verschieden, kappenartig auf dem distalen Ende des primitiven Polypen aufliegt und die schon früher entwickelte Luftkammer, so wie die ersten, in Tentakel und Taster sich umbildenden Anhänge desselben eine Zeitlang bedeckt. Erst nach

dem Abstossen dieses ersten Deckstückes erhebt sich die bis dahin nach abwärts umgebogene Luftkammer, unter der dann an dem immer mehr sich streckenden und zu dem späteren Stamm auswachsenden Polypen die Locomotiven und übrigen Anhänge zum Vorschein kommen. Die ersten Nesselknöpfe besitzen, wie für andere Physophoriden schon früher bekannt war, eine von der späteren Bildung abweichende, einfach nierenförmige Gestaltung. Wie bei Physophora, so verhält es sich im Wesentlichen auch bei den übrigen vom Verf. untersuchten Arten, bei *Crystallodes* (einem neuen mit Agalma verwandten Genus) und Athorybia, nur dass der flimmernde Embryo hier, statt zu dem ersten Polypen auszuwachsen, diesen unter dem Schutze des provisorischen Deckstückes gleichzeitig mit Fangfäden und Taster durch Knospung hervorbringt. Allem Anschein nach geht aber auch in diesen Fällen der Stamm des Siphonophorenstockes mit dem Luftsacke aus dem oberen Ende des Embryo hervor, während die Hauptmasse desselben ihrer physiologischen Bedeutung nach als Nahrungsdotter zu betrachten ist. — Ueber die histologischen Vorgänge der Entwicklung dürfte Folgendes zu bemerken sein. Das Ei, das der Dotterhaut entbehrt, verwandelt sich zunächst durch totale Klüftung, die von dem Keimbläschen ausgeht, in einen Zellenhaufen, der sich mit Flimmerhaaren bedeckt und dann den Embryo der Siphonophore darstellt. Gleichzeitig mit der Entwicklung der Flimmerhaare haben sich die peripherischen Zellen entweder in ganzer Ausdehnung (Physophora) oder an dem einen — distalen — Pole (*Crystallodes*, Athorybia) zu einer selbstständigen Lage differenzirt, die dem späteren Ectoderm entspricht. Unter dem Ectoderm entsteht durch fortgesetzte Zellentheilung sehr bald eine zweite Lage, die auch bei den Arten mit vollständigem Ectoderm zunächst nur auf den distalen Pol des Embryo beschränkt ist und das sog. Entoderm darstellt. Sobald diese beiden Schichten entwickelt sind, sammelt sich unter ihnen eine helle Flüssigkeit an, welche sie zapfenförmig auftreibt. Die Höhle, in der die Flüssigkeit befindlich ist, repräsentirt

den Centralraum des coelenterischen Canalsystems. Sie theilt sich zunächst in eine distale Abtheilung, die um den Dotter sich einsenkt und durch Abschnürung des Entoderms zur Luftkammer wird, und in eine proximale, die nach Aussen emporragt und sich zum Nährkanale des ersten Deckstückes ausbildet. Das letztere entsteht dadurch, dass die umgebenden Zellenlagen eine Bindegewebsmasse zwischen sich ausscheiden, die sich immer stärker aufwulstet und schliesslich mitsammt dem Ectoderm gegen die darunter liegende Dottermasse durch eine Ringfurche absetzt. Erst nachdem dieses Deckstück sich individuell gesondert hat, entsteht der primitive Polypid und zwar entweder (*Crystallodes*, *Athorybia*) aus einer Knospe, die zwischen Deckstück und Luftsack aus dem Dotter hervorwächst, oder (bei *Physophora*) aus dem Embryonalkörper selbst, der dabei auch von dem Entoderm umwachsen wird und durch Schmelzung der eingeschlossenen Dotterzellen allmählich eine mit der primitiven Höhle zusammenhängende Cavität bildet. Die Bildung des Mundes geschieht erst später, wie denn auch der eigentliche Luftsack eines späteren Ursprungs ist. (Bei *Physophora* bestätigt Verf. die Existenz eines eigenen zum Auslassen der Luft bestimmten Loches am unteren Ende der Luftkammer.) Das erste Deckstück möchte Verf. übrigens ebenso wenig, wie die Fang- und Tastfäden der Siphonophoren, für Individuen halten. Er betrachtet dasselbe als ein blosses Organ, das dem Medusenschirme entspreche, und findet zwischen einer jungen *Physophora* mit einfachem Polypiden und einem *Hybocodon* kaum irgendwelche durchgreifende morphologische Unterschiede. Ein dünnes Canälchen, das die Dicke des provisorischen Deckstückes durchsetzt und auf der Aussenfläche desselben endigt, wird dabei als Homologon des Stielkanales gedeutet. Ebenso glaubt Verf. die bei *Crystallodes* in dem Deckstücke bisweilen von dem Nährkanal rechtwinklig abgehenden Seitenäste als Andeutungen der Radialkanäle in Anspruch nehmen zu dürfen. Kleine Zellenknöpfe, die dem Ende dieser Canäle aufsitzen, sollen sogar die Ueberreste von Randtentakeln darstellen! Zum Schlusse

unseres Berichtes erwähnen wir noch die interessante Thatsache, dass die einzelnen Theilstücke des flimmern-den Embryo sich gleichfalls in normaler Weise entwickeln, vorausgesetzt, dass sie nicht unter eine bestimmte Grösse herabsinken. Die Zeitdauer der Entwicklung wird dabei freilich immer grösser, je mehr das Volumen der Theilstücke abnimmt. Ebenso treten in Folge der Zerstückelungen nicht selten mancherlei Abnormitäten auf, wie denn auch sonst unsere Thiere vielfach (bei künstlicher Aufzucht) zu Abweichungen vom Normalzustande hinneigen. H ä c k e l, zur Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren. Eine von der Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft gekrönte Preisschrift. Utrecht 1869. 115 S. in Quart mit 14 Tafeln.

Nach K o w a l e w s k y bildet der Embryo von *Agalmarubrum*, der statt einer Furchungshöhle Nahrungsdotter in sich einschliesst, zunächst am oberen Ende einen rothen Pigmentfleck und dann durch Spaltung der primitiven Blastodermschicht zwei auf einander liegende Blätter. Später entsteht durch Einstülpung dieser zwei Blätter die Verdauungshöhle des Polypen, während oberhalb derselben durch Abschnürung aus der vom Nahrungsdotter erfüllten Höhle das Lumen oder die Höhle der Luftblase ihren Ursprung nimmt. Der Ueberrest des Nahrungsdotters zerfällt in immer kleinere Ballen, die schliesslich aufgelöst werden. K o w a l e w s k y, Nachrichten der Gesellschaft der Wissensch. in Göttingen 1868. S. 156.

P a g e n s t e c h e r berichtet (Zeitsch. für wissensch. Zoologie Bd. XIX. S. 244—252. Taf. XXI) über „eine neue Entwicklungsweise bei Siphonophoren“ und legt dabei eine in Mentone von ihm mehrfach beobachtete Jugendform zu Grunde, die sich allerdings den bisher bekannt gewordenen Entwicklungstypen der Siphonophoren in keiner Weise fügen will. Eine kleine Gallertkugel beherbergt in ihrem Innern ein wenige Millimeter langes Siphonophorenstämmchen, das damit organisch verbunden ist und durch den Verbindungsstrang in zwei Theile geschieden wird, von denen der eine blind geendigt ist und einige Aehnlichkeit mit einem sog. Flüssigkeitsbe-

hälter hat, während der andere eine grössere Anzahl von Knospen trägt, von denen die hintersten sich bereits zu ausgebildeten Polypen mit schraubenförmigen Nesselknöpfen entwickelt haben. Die Form der Nesselknöpfe weist auf eine Physophoride hin, aber dann müsste doch auch eine Luftblase vorhanden sein, der weder im Text, noch in der Abbildung Erwähnung geschieht.

Häckel giebt in seiner Abhandlung über die Arbeitstheilung in Natur- und Menschenleben (Berlin 1869) die Abbildung einer neuen Siphonophore mit zweizeiligen Schwimmglocken und dreispitzigen Deckblättern, die er als *Anthemodes* (n. gen.) *canariensis* bezeichnet, ohne sie jedoch näher zu charakterisiren.

Der gleichfalls neuen *Physophora magnifica* Häck. ist schon oben gedacht. Ebenso des neuen Gen. *Crystalloides*, das sich durch Habitus und Bildung der Nesselknöpfe (mit Involucrum und zwei Endfäden) an das nahe verwandte Gen. *Agalma* anschliesst, aber gruppenweis gestellte Anhänge hat und die Fangfäden einzeln hervortreten lässt. Stamm starr und nicht merklich verkürzbar, mit keilförmigen, dicken, eng an einander liegenden Deckstücken. *C. rigidum* n. sp. von Lanzarote. Häckel a. a. O. S. 49.

Wallich bestätigt die Angabe von Collingwood (J. B. 1869. S. 405), dass die Physalien gewöhnlich von kleinen Fischchen begleitet werden, und fügt hinzu, dass dieselben — wie in andern ähnlichen Fällen (J. B. 1857. S. 158) — zu der Familie der Scomberoiden gehören. Nach Günther's Meinung seien die Fische ausgewachsen und geschlechtsreif, und als Repräsentanten eines besonders bisher noch unbekannten Genus zu betrachten. Gleichzeitig wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Physalien die Fähigkeit besässen, die Verticalstellung ihrer Luftblase mit einer Horizontallage zu vertauschen, und diese Veränderung jedesmal beim Vorbeisegeln eines Schiffes vornähmen. Ann. and Mag. nat. hist. Vol. III. p. 8—10. (Die Lagenveränderung beruht offenbar darauf, dass die Physalien die Luft aus den Kammern in die eigentliche Blase übertreiben, wie das von Ref. schon im

Jahre 1862 aus der anatomischen Bildung der Schwimmblase erschlossen wurde.)

3. P o l y p i.

Calycozoa.

Mecznikoff erklärt (Verhandlungen der Petersburger N. F. V. Zool. p. 269) die von Busch zuerst beschriebene Kalliphobe für eine Lucernarientarve, wie das übrigens schon lange vor Mecznikoff von Ref. geschehen ist (J. B. 1863. S. 135). Die Nesselorgane zeigen bei beiden Thiere eine unverkennbare Aehnlichkeit.

Anthozoa.

Stoliczka handelt (Extract from the Proceedings Asiat. Soc. Bengal. July 1868) über die Anatomie von *Sagartia Schilleriana*, welche gemeinschaftlich mit *Membranipora bengalensis* im Brackwasser von Port Canning vorkommt. Das Brackwasser enthält 32—37 Theile Salze auf 1000 Theile Wasser.

V. Schilleriana lebt auf alten Baumstämmen, ist sehr zart und durchsichtig und schmutzig weiss, mit grünlichen Längsstreifen. Septa gewöhnlich 48, die Ovarien purpurblau. Auf die äusserste Schicht der Körperwand, welche die Nesselzellen einschliesst, folgt zunächst eine dünne Quermuskellage, dann eine Schicht grünen Pigmentes und schliesslich eine andere dickere Muskellage (Längsmuskeln?), welche nach Innen in ein zähes Muskelgewebe übergeht, in welchem zwei Arten von Scleroiden eingebettet liegen, nämlich: 1) lange cylindrische Stäbchen mit kurzen Seitenfortsätzen aus kohlen-saurem Kalk bestehend; 2) dünne rechteckige Platten von Kieselsäure. Man kann durch Glühen des ganzen Thiers in einem Platintiegel ein zusammenhängendes Skelet darstellen, das sich bis auf eine dünne Membran auflöst, wenn man Salzsäure zusetzt, indem dann nur die Kieselplatten zurückbleiben. Die Tentakeln sind in concentrischen Kreisen alternirend angeordnet, bis 150 oder 160; das Thier enthält immer Ovarien 12 an Zahl. Fadenartige Organe, hauptsächlich aus Spermatozoen bestehend, scheinen nur von Zeit zu Zeit gebildet zu werden.

Die Muskelfasern von *Actinia* und *Cereus* sind nach