

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.

ACHT UND DREISSIGSTER JAHRGANG.

Zweiter Band.

Berlin,
Nicolaische Verlagsbuchhandlung.

(A. Effert und L. Lindtner.)

1872.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1870 und 1871.

Von

Dr. Rud. Leuckart,

Professor der Zoologie und vergl. Anatomie in Leipzig.

Zweite Hälfte.

II. Echinodermata.

Verrill liefert einen mit Nachträgen vermehrten neuen Abdruck der comparison of the tropical Echinodermfauna of the East and West Coast of America, die derselbe schon im Jahr 1867 in den Transact. Connecticut Acad. Vol. I. p. 339—351 in Anschluss an eine Abhandlung über die geographische Verbreitung der Echinodermen an der Westküste Amerikas (ibid. p. 323—339) veröffentlicht hat. Da dieser Aufsatz s. Z. vom Ref. übersehen worden, so mag derselbe hier noch nachträglich mit der Bemerkung angezogen werden, dass der Westindische Archipelagus nach unserer dermaligen Kenntniss 125 + 58, also 183 Echinodermen aufweist, während die Westküste Panamas deren nur einige 80 zählt, dass aber von allen diesen Arten — einige Holothurien abgerechnet — keine einzige beiden Küsten gemeinschaftlich ist. Trotzdem aber zeigen beide Faunen im Grossen, was die Genera und Familien betrifft, eine unverkennbare Aehnlichkeit, wie das von andern Forschern auch für die Crustaceen und Mollusken schon nachgewiesen worden.

Ebendas. p. 593—596 handelt Verrill über die Echinodermenfauna des Golfs von Californien und Cap

Siphonophora.

Den Lesern unserer Berichte ist es zur Genüge bekannt, dass die Organisation der Siphonophoren keineswegs überall in der bei den deutschen Forschern üblichen Weise aufgefasst wird. Während die letztern nach dem Vorbilde des Ref. bei der Deutung dieser Thiere gewöhnlich von den Hydroidcolonien ausgehen und nach Analogie derselben die am Stamme selbstständig sprossenden Anhänge sämmtlich als Individuen von einer bald polypoiden, bald medusoiden Form in Anspruch nehmen, die Siphonophoren demnach als polymorphe Hydromedusenstöcke deuten, wird von anderer Seite, besonders Huxley und seinen Nachfolgern, einer Ansicht gehuldigt, nach welcher der ganze complicirte Organismus unserer Thiere auf den Bau einer Scheibenqualle zurückzuführen sei. Die Anhänge der Siphonophoren repräsentiren nach dieser Auffassung Nichts, als die auseinander gelegten und im Einzelnen mehrfach wiederholten Organe einer Meduse, die Schwimmglocken den Schirm, die Polypen den Mundstiel, die Saugfäden den Tentakelapparat u. s. w. Obwohl zahlreiche Zoologen des Auslandes dieser Auffassung huldigen, hat doch bisher meines Wissens noch Niemand den Versuch gemacht, dieselbe durch eine mehr eingehende Analyse zu begründen. Man begnügte sich mit dem Hinweis auf gewisse Aehnlichkeiten, die ja auch von den Anhängern der Lehre des Polymorphismus nicht geleugnet werden. Was aber bis dahin unterblieben, wird jetzt von Meeznikoff in den oben schon mehrfach erwähnten „Beiträgen u. s. w.“ l. c. p. 315—342 nachgeholt. Ausgehend von der Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren und der Medusen ohne Generationswechsel (Aeginopsis) sucht derselbe die Annahme eines Polymorphismus zu widerlegen und den Nachweis zu liefern, dass die Siphonophoren viel näher mit den Medusen als den Hydroiden verwandt seien. Leider sind die Auseinandersetzungen des Verf.'s in einer wenig bekannten Sprache niedergelegt, so dass Ref. sich bei seinem Berichte vornämlich an die Mittheilungen halten

muss, die ihm von befreundeter Seite darüber gemacht sind. Als besonders sprechend für seine Auffassung sieht Verf. den Bau von *Velella*, *Physophora* und *Diphyes* an. *Velella* sei im Ratariazustand eine vollständige Meduse mit Schirm, Rüssel und Randfäden, die sich nur insofern complicire, als sie — ganz wie die vom Verf. beschriebene *Eucope polygastrica* (s. oben S. 231)* — später noch eine Anzahl von accessorischen Magenschläuchen treibe und an diesen dann neue Medusen von abweichender Form hervorknospen lasse. Ebenso repräsentire *Physophora* kaum etwas anderes als eine Sarsiadentartige Meduse mit stielartig ausgewachsenem knospenden Magen und einer Schwimglocke, die nach rückwärts umgeschlagen sei und in ihrem Innern nun den Luftsack gebildet habe. Auch die Eudoxien sind nach unserm Verf. keineswegs als eine geschlossene Gruppe polymorpher Einzelwesen zu betrachten, sondern vielmehr einer Meduse homolog, indem ja das helm- oder glockenartige Deckstück ganz evident, wie auch das abfallende Deckstück der Siphonophorenlarven beweise, einem Schirme entspreche. Der Zusammenhang dieser Eudoxien mit den zwei Schwimglocken der *Diphyes* wird den Beziehungen verglichen, die bei *Autolytus* zwischen den Geschlechtsthieren und ihrer Amme obwalten. Wie das ursprüngliche Schwanzende der letztern zum Körper eines eigenen Thieres werde, das mit der Bildung eines neuen, abweichend gestalteten Kopfes sich individualisire, ganz ebenso trenne sich der mit den Schwimmstücken anfangs zu einem Individuum zusammengehörige tentakeltragende Magen, um mit einer in Form des Deckstückes neugebildeten Glocke dann schliesslich eine Eudoxia darzustellen. Wegen Unkenntniss der Russischen Sprache ist es mir, wie gesagt, unmöglich, dem Verf. auf seinem Ideengange bis ins Einzelne zu folgen, indessen möchte ich mir doch erlauben, hier auf ein paar Momente hinzuweisen, die, so weit ich sehe, trotz ihrer Bedeutung bei unserm Verf. keine Berücksichtigung gefunden haben. Wenn die Eudoxia ein einfaches Individuum ist, dann müssen wir natürlich auch Einzelwesen statuiren, die aus einer ganzen Summe ur-

sprünglich getrennter Knospen zusammenwachsen. Denn nicht bloss, dass das Deckstück durch eine selbstständige Anlage seinen Ursprung nimmt, auch Magensack und Tentakel sind auf dieselbe Weise selbstständig entstanden, und durch das sie umwachsende Deckstück später mit einander zu einer Gruppe verbunden. Und was noch schwerer wiegt, alle diese Anhänge sind bei ihrer ersten Anlage in keinerlei Weise (weder in Form, noch in ihren Beziehungen zum Stamme) von denjenigen Knospen verschieden, die im Laufe der Zeit zu der Geschlechtsglocke werden und auch in den Augen unseres Verf. bei allen Siphonophoren ein selbstständiges (einer Meduse vollkommen homologes) Individuum darstellen. Aber angenommen auch, man wollte sich über alle diese Schwierigkeiten hinwegsetzen, dann bleibt immer noch die Frage zu erörtern, wie es denn möglich sei, dass die einzelnen Theilstücke der Meduse bei den Siphonophoren eine so ganz andere Anordnung besitzen, wie bei den gemeinen Scheibenquallen. Der Magensack oder Rüssel, der bei den letztern eine stets centrale Lage hat, ist bei den Diphyiden an die Peripherie verlegt, während dagegen die Tentakel, die sonst doch äusserlich dem Scheibenrande aufsitzen, bei den Eudoxien aus dem Innern der Glocke hervorragen. Und wenn es schon schwierig ist, diese Anomalien bei den Diphyiden mit der Theorie des Verf.'s in Einklang zu bringen, wie wird sich gar das Verhalten der noch complicirteren Formen darnach erklären lassen, bei denen die gruppenweise Vereinigung der Anhänge einer mehr gleichmässigen Vertheilung aller der einzelnen Anhänge an dem Stamme Platz gemacht hat. Alle diese Schwierigkeiten werden in einfachster Weise durch die Annahme des Polymorphismus aus dem Wege geräumt, durch eine Annahme, die um so näher liegt, als ja auch schon die Hydroiden (und oftmals, wie z. B. *Hydractinia*, in kaum weniger auffallender Weise) ganz die gleiche Erscheinung zur Schau tragen. Auf die Inconsequenz, die darin liegt, den Schwimmglocken die morphologische Uebereinstimmung mit einer Meduse abzusprechen, für die Geschlechtsknospen aber eine solche gelten zu

lassen, glaubt Ref. kaum noch besonders aufmerksam machen zu müssen.

Die Mittheilungen unseres Verf.'s beschränken sich übrigens nicht ausschliesslich auf die voranstehenden Beobachtungen über die Natur und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Siphonophoren, sondern betreffen auch den Bau einiger neuen Arten aus dem Gen. *Praya* und *Halistemma* (p. 195—215. Tab. I, II). Aus dem erstern beschreibt Verf. *Praya medusa* und *Pr. media*, von denen die letztere aber wahrscheinlich mit *Pr. cymbiformis* Lt. (wie Verf. meint, auch *Pr. diphyes* Gegenb.) identisch ist, während *Pr. medusa* sich durch die bisher noch nirgends bemerkte Anwesenheit zahlreicher rudimentärer Tentakel und Augenflecke an den Schwimglocken von den verwandten Formen (besonders *Pr. diphyes* Vogt und Köllik.) unterscheidet. Bemerkenswerth ist, dass Verf. in Betreff der Glocken an den Endoxienartigen Anhangsgruppen wenigstens für *Pr. medusa* auf die Ansicht von Vogt zurückkommt, nach der dieselben ausschliesslich als accessorische Locomotiven zu betrachten seien. Die Geschlechtsanhänge sollen von denselben getrennt den Stämmen anhängen, männliche und weibliche neben einander. Anders bei *Pr. media*, bei der die männlichen Zeugungsproducte an dem hier in der Locomotive vorhandenen kleinen Stempel ihren Ursprung nehmen, während die Eier neben den Locomotiven in besondern kolbenförmigen Anhängen gefunden werden, die später, wie auch bei *Pr. medusa*, eine unvollkommene Medusoidenform annehmen. *Halistemma pictum* ist eine kaum spannenlange Agalmide mit ansehnlicher Schwimmsäule und Geschlechtsthieren, die, männliche so gut wie weibliche, als einfache Zapfen ohne Glocken entwickelt sind. Dafür aber sind die schraubenförmig aufgewundenen Nesselknöpfe — abweichend von *H. rubrum* — mit einem rudimentären Mantel versehen. Am Ende der Taster wurde vom Verf. eine Oeffnung beobachtet, die zum Auswerfen von Excretstoffen dient, wie Aehnliches auch bei jungen Exemplaren von *Agalma Sarsii* constatirt werden konnte.

Dönitz glaubt sich davon überzeugt zu haben, dass

die innere Belegmasse der Siphonophoren aus einer mit Epithelialüberzug versehenen Lage contractiler oder protozoischer Substanz bestehe, die in den „Magenstücken“ häufig Vacuolen, mit heller Flüssigkeit gefüllt, in sich einschliessen und gelegentlich sich in conische oder baumartig verästelte Häkchen erheben. Mit dem Erscheinen dieser Häkchen sollen gewisse bis dahin ruhende Cilien in lebhaftere Schwingung gerathen. Ueber eigenthümliche Organe in den Magenstücken der Siphonophoren, Archiv für Anat. u. Physiol. 1871. S. 83—89. Tab. III. (Wie wenig eingehend übrigens die Studien von D. über die Siphonophoren sind, geht daraus hervor, dass er die *Forskalia contorta* mit *Apolemia uvaria* demselben Genus zurechnet.)

A. Stuart berichtet (Archiv für Anat. u. Physiol. 1870. S. 366—373. Tab. X) „über die Entwicklung der Medusenbrut von *Velella*“. Verf. bestätigt, dass dieselbe, obwohl bei der Abtrennung von den Polypoiden nur mit vier Radiärkanälen versehen, zu *Chrysomitra* gehört, und schildert die Knospung in einer von der bisherigen Auffassung sehr abweichenden Weise. So soll namentlich das coelenterische Canalsystem ohne Zusammenhang mit dem Leibesraume der Amme selbstständig in dem Knospenparenchym seinen Ursprung nehmen und anfangs einen glockenförmigen Spaltraum bilden, der erst durch Verwachsung der gegenüberliegenden Wandungen die spätere Gestalt bekommt. Die primitiven Aussackungen der Knospe sind nach unserm Verf. ohne Beziehung zu dem coelenterischen Apparate und von Anfang an mit zahlreichen Zellen gefüllt, die von dem Innenepithel des Polypen abstammen. Die Medusenbrut der *Velella* ist für die Untersuchung der Entwicklungsvorgänge ein offenbar so ungünstiges Object, dass sich Ref. der Vermuthung nicht ent schlagen kann, der Verf. habe die ihm vorliegenden Bilder nicht in jeder Beziehung richtig gedeutet.

Nach Metznikoff (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 95—99) sind die Eier der Siphonophoren ohne Hülle und Keimbläschen. Sie unterliegen, wie

bereits bekannt, einer totalen Furchung und verwandeln sich dadurch in einen runden Zellenhaufen, der sich mit Flimmerhaaren bedeckt und dann eine in ganzer Oberfläche (Halistemma) oder doch wenigstens an bestimmter Stelle (Agalma, Galeolaria) doppelte Zellenlage, das Ectoderm und Entoderm, ausscheidet. Die Umwandlung dieser flimmernden Larve zeigt übrigens grössere Verschiedenheiten, als wir — auch nach den Mittheilungen von Häckel (J. B. 1869. S. 428) — vermuthen konnten. Während bei *Agalma punctatum* (= *Apolemia uvaria*) und *Physophora*, wie bei der Mehrzahl der übrigen lufttragenden Siphonophoren zunächst und noch vor Entwicklung der Lufttasche die Bildung eines aboralen Deckstückes geschieht, kommt die Anlage der Lufttasche bei *Halistemma rubrum* gleichzeitig mit der Anlage einer Schwimmglocke zum Vorschein. Bei einer zweiten Art desselben Genus entsteht — wie es Kowalewsky auch für eine *Agalmide* beobachtete — zuerst die Anlage der Luftblase, worauf dann die Bildung zweier Fangfäden folgt. Die Entwicklung der Luftblase selbst wird durch eine Verdopplung (Einstülpung? Ref.) der Körperwandungen vermittelt, so dass die Chitinwand derselben als eine Ausscheidung des Ectoderm zu betrachten ist. Auch die späteren Entwicklungsvorgänge gehen mehrfach aus einander. So folgt der Bildung des ersten Deckstückes von *Apolemia* alsbald noch die Anlage zweier neuer abweichend gestalteten Deckstücke, die fast gleichzeitig mit der Bildung der Luftflasche und der Umwandlung des untern Larvenkörpers in den ersten Polypiden ihren Ursprung nehmen und einen Organismus zusammensetzen, der sich dann durch Hinzufügung eines Fangfadens und Tasters noch weiter complicirt. Bei *Halistemma rubrum* dagegen entsteht nach der Luftblase und der ersten Schwimmglocke auf der obern Hälfte des den ersten Polypiden bildenden Larvenkörpers zunächst noch eine Reihe neuer Schwimmglocken. *Galeolaria* entwickelt an dem obern anfangs allein differencirten Theile des Larvenkörpers gleichzeitig eine Schwimmglocke (die kleinere) und eine Fangfadenanlage, während der übrigen Larvenkörper

zu dem ersten Polypiden und dem Körperstamme wird, welcher dann seinerseits zugleich das erste Deckstück, die zweite (grössere) Schwimmglocke und die Nesselknöpfe hervortreibt. Die letztern haben abweichend von dem Verhalten der lufttragenden Siphonophoren gleich von Anfang an die definitive Bildung.

Wie Verf. in einem späteren Nachtrag (ebendas. p. 583) hinzufügt, verwandelt sich auch bei Hippopodius der obere Theil des Larvenkörpers in die erste Schwimmglocke, während der untere Theil zum ersten Magen wird. Die Entwicklung stimmt also mit der der Diphyiden, deren Verwandtschaft mit Hippopodius vom Ref. früher betont ist. Nur darin findet sich ein Unterschied, dass der Gallertkörper der Schwimmglocke hier bereits in früher Zeit, noch bevor die Glocke sich als solche erkennen lässt, in grosser Menge zwischen Ectoderm und Entoderm ausgeschieden wird.

3. P o l y p i.

Calycozoa.

Im Gegensatze zu der früheren Vermuthung, dass die von Busch als Kalliphobe beschriebene Larve den Lucernarien zugehöre, haben die neueren Untersuchungen Meczniokoff's darin den Jugendzustand einer skeletlosen Polyactiniade nachgewiesen. Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 502.

Anthozoa.

Klunzinger macht Mittheilungen über das Corallleben des rothen Meeres. Eine zoolog. Expedition auf ein Corallriff des rothen Meeres, Verhandl. des zool.-bot. Vereins in Wien 1870. S. 391—394.

Ueber die geographische Verbreitung der Polypen an der Westküste Amerikas vergl. Verrill, Transact. Connecticut Acad. Vol. I. p. 558—567 mit specieller Aufzählung der bei Guayama, La Paz und Nicaragua gesammelten Arten.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1870 und 1871.

Von

Dr. Rud. Leuckart,

Professor der Zoologie und vergl. Anatomie in Leipzig.

Zweite Hälfte.

II. Echinodermata.

Verrill liefert einen mit Nachträgen vermehrten neuen Abdruck der comparison of the tropical Echinodermfauna of the East and West Coast of America, die derselbe schon im Jahr 1867 in den Transact. Connecticut Acad. Vol. I. p. 339—351 in Anschluss an eine Abhandlung über die geographische Verbreitung der Echinodermen an der Westküste Amerikas (ibid. p. 323—339) veröffentlicht hat. Da dieser Aufsatz s. Z. vom Ref. übersehen worden, so mag derselbe hier noch nachträglich mit der Bemerkung angezogen werden, dass der Westindische Archipelagus nach unserer dermaligen Kenntniss 125 + 58, also 183 Echinodermen aufweist, während die Westküste Panamas deren nur einige 80 zählt, dass aber von allen diesen Arten — einige Holothurien abgerechnet — keine einzige beiden Küsten gemeinschaftlich ist. Trotzdem aber zeigen beide Faunen im Grossen, was die Genera und Familien betrifft, eine unverkennbare Aehnlichkeit, wie das von andern Forschern auch für die Crustaceen und Mollusken schon nachgewiesen worden.

Ebendas. p. 593—596 handelt Verrill über die Echinodermenfauna des Golfs von Californien und Cap