

ten Ranken wirtelförmig umstellt ist. *P. caput medusae*. In den westindischen Gewässern; sitzt mit seinem fünfeckigen Stiele an Felsen u. s. w. fest; wird mehrere Fuß hoch. Die einzelnen Glieder des Stieles fossiler Arten sind die sogenannten Astroiten und Trochiten.

3. Gatt. *Holopus* d'Orbigny. Mittelt eines ungegliederten, kurzen, hohlen Stieles festsetzend, der einen Theil der Eingeweide aufnimmt; 8 kurze, dicke Arme; kein After. H. Rangii. Antillen.

14. Klasse. Mooskorallen. Bryozoa.

Die Bryozoen wurden von Ehrenberg als eine besondere Ordnung der Polypen aufgestellt, jetzt aber fast allgemein als eine von den Polypen ganz verschiedene Thiergruppe angesehen. Einige Forscher vereinigen sie mit den Tunicaten, der letzten Abtheilung der Mollusken, sich stützend auf einige Aehnlichkeit in der Anordnung ihres Körperbaues mit den Ascidien, die den Mund umgebenden Fühler mit den die Körperhöhle auskleidenden Kiemen der Ascidien vergleichend; sie werden dann bald den Mollusken einverleibt, bald mit den Tunicaten zu einer besonderen Thiergruppe vereinigt, die man Molluskoiden oder auch Polyzoen genannt hat. Andere stellen die Bryozoen zu den Würmern und neben die Räderthiere. Unter solchen Umständen stellen wir für jetzt die Bryozoen als eine eigene Klasse hin. — Die Thiere bilden häutige oder kalkige Zellen, in welche sie sich zurückziehen können, und welche vereinigt Thierstöcke mit sehr verschiedener Anordnung der Zellen darstellen. Der Mund ist von zahlreichen, fadenförmigen, gewimperten Tentakeln umgeben. Der Speisefanal ist schlauchförmig; die Speiseröhre erweitert sich zu einem Magen, aus welchem ein Darm zur Mundöffnung aufwärts steigt, und sich neben dieser mit seinem After öffnet. Das Nervensystem besteht bei den im Meere lebenden Bryozoen aus einem auf der Speiseröhre gelegenen Ganglion; bei den Süßwasser-Bryozoen liegt dasselbe unterhalb der Mundklappe (epistoma) und giebt Fäden zu dem Tentakelkranze, so wie an den Schlund ab. Fritz Müller beschreibt an *Serialaria Continbii* ein Kolonial-Nervensystem: Das Nervensystem jedes Zweiges besteht aus einem an dessen Ursprung liegenden Ganglion, aus einem von diesem ausgehenden, den Zweig der Länge nach durchziehenden Nervenstamme, der sich am oberen Ende in Aeste theilt für die Ganglien der hier entspringenden Stengelglieder, und aus einem reichen Nervenplexus, der dem Stamm aufliegt, und diese Ganglien sowie die Basalganglien der Einzelthiere verbindet. Zuweilen kommen eigenthümliche Organe (Avicularien) vor, die Vogelsköpfe ähnlich sind, und die wohl als Greif- und Vertheidigungsorgane angesehen werden müssen. Manche Bryozoen sind

zwittrig, andere sind getrennten Geschlechts, so daß einzelne Individuen desselben Stockes männlich, andere weiblich sind. Die Fortpflanzung geschieht bei den Meerbryozoen durch Eier, bei den Süßwasserbryozoen theils durch Eier, theils durch länglichrunde oder kreisförmige, linsenförmig abgeplattete hartschalige Gebilde (statoblasta Allm.), sogenannte Wintererier. Aus den letzteren kommt nach dem Aufklappen der Schale ein bereits entwickeltes Bryozoon hervor, das nun bald durch Knospung sich vervielfältigt. Aus den Eiern der Meerbryozoen entwickeln sich bewimperte Embryonen, die frei umherschwimmen, bald in ihrem Innern Tentakeln und Eingeweide entwickeln, und sich dann festsetzen, worauf die Knospung eintritt. Bei den Süßwasserbryozoen entwickelt sich der bewimperte Embryo nicht weiter, erzeugt aber in seinem Innern durch Knospung stets zwei Junge, die nach dem Hervorbrechen zu vollständigen Thieren auswachsen, während der Embryo selbst zu einer bloßen Hülle wird, in die sich beide zurückziehen können.

Literatur.

Außer den älteren p. 616 bei den Cölenteraten angeführten Werken über Polypen sind hervorzuheben:

Van Beneden, Recherches sur l'anatomie, la physiologie et l'embryogenie des Bryozoaires, qui habitent la côte d'Ostende. (Mém de l'Acad. de Bruxelles 1844. 45.)

Busk, A catalogue of marine Polyzoa in the collection of the British Museum. 1852. 54.

Allman, A monograph of the fresh-water Polyzoa. London 1856. fol. (Ray Society.)

1. Familie.

Cheilostomata. Die Tentakeln stehen in einem Kranze um den Mund; die seitlich unterhalb des Gipfels angebrachte Mündung der Zellen mit einem beweglichen Deckel (operculum). Die zahlreichen Arten leben alle im Meere.

1. Gatt. *Salicornaria* Johnst. Thierstock gegliedert, aufrecht dichotomisch verzweigt mit runden von Zellen umgebenen Zweigen. *S. farcimoides*. Nordsee.

2. Gatt. *Cellularia* Pall. Thierstock gegliedert, dichotomisch verzweigt, kalkig; die Zellen alterniren in zwei Reihen, haben seitliche Oeffnungen. Sie besitzen die merkwürdigen Greiforgane; bald sind alle vogelfußartig (*Cellularia* Vanb.), bald kommen außer diesen auch geißelförmige vor (*Serpocellaria* Vanb.). Zu ersteren gehört *C. avicularia*. Nordsee.

3. Gatt. *Scruparia* Oken. (*Eucratea* Lamour.) Thierstock ungegliedert, Zellen eireichig. *Sc. chelata*. Europäische Küsten.

4. Gatt. *Gemellaria* Sav. Thierstock ungegliedert, verästelt, Zellen paarweis gegenüberstehend; Mündung oval. *G. loricata*. Nordsee.

5. Gatt. *Anguinaria* Lam. Einzelne keulenförmige, kalkige Zellen erheben sich von einer kriechenden Wurzel. *A. spatulata*. Mittelmeer.

6. Gatt. *Flustra* L. Thierstock blattförmig, biegsam, durchscheinend, mit kleinen Zellen besetzt. Die Zellen überziehen dicht an einander gedrängt beide Seiten des Thierstockes (*Flustra*): *F. foliacea*. Nach oben breit, gelappt, am Grunde verschmälert; gemein in der Nordsee. Oder die Zellen überziehen den Thierstock nur auf einer Fläche, bekleiden dann oft andere Körper (Muscheln, Steine), oder sitzen mit einer schmalen Basis Steinen, Schalen u. s. w. auf (*Carbasea* Gr.): *C. papyracea*. England.

7. Gatt. *Membranipora* Johnst. Thierstock kalkig, ausgebreitet, fremde Körper überziehend, Zellen horizontal; zuweilen unregelmäßig ausgebreitet, zum Theil biegsam (*Membranipora*): *M. membranacea*, *pilosa*, *coriacea* in den europäischen Meeren; zuweilen ganz angewachsen, kreisförmig ausgebreitet (*Lepralia* Johnst.): zahlreiche Arten.

8. Gatt. *Colepore* L. Thierstock kalkig, starr, anliegend oder aufrecht, aus fentrechtchen Zellen zusammengehäuft. *C. pumicosa*, *ramulosa*. England.

9. Gatt. *Eschara* Ray. Thierstock kalkig, unbiegsam, flach, blattartig dünn sich ausbreitend, auf beiden Seiten mit horizontalen, im Quincunx stehenden Zellen. *E. foliacea*. In den europäischen Meeren.

10. Gatt. *Retopora* Lam. Thierstock flächenartig ausgebreitet, maschig durchlöchert, kalkig, unbiegsam, Zellen nur auf einer Seite. *R. cellulosa*. Neptunsmantel. Fein netzförmig gegittert, mantelförmig gefaltet; an der Innenseite zwischen den Zellen feine Stacheln.

2. Familie.

Cyclotomata. Die Tentakeln stehen in einem Kranze um den Mund; die Mündung der Zellen ohne Deckel, meist kreisrund und am Gipfel der Zellen. Leben im Meere.

1. Gatt. *Tubulipora* Lam. Thierstock kalkig, aus dicht an einander gedrängten röhrenförmigen Zellen bestehend; er überzieht fremde Körper rindenartig; Zellenöffnung kreisförmig; 12 Tentakeln. *T. verrucosa*. Mittelmeer.

2. Gatt. *Crisia* Lamour. Thierstock verzweigt, kalkig; Zellen in zwei Reihen alternirend, röhrig mit runder Endöffnung. *Cr. ciliata*. Mit langen Stacheln an der Zellenmündung. Nordsee. *Cr. eburnea*. Ohne Stacheln an der Zellenmündung.

3. Familie.

Ctenostomata. Die Tentakeln stehen in einem Kranze um den Mund; die endständige Mündung der Zellen von Borsten kreisförmig umstellt, welche beim Zurückziehen des Thieres sich über der Mündung

zusammenlegen. Bei Vielen ein mit zahlreichen Zahnplättchen bewehrter Vormagen. Der Thierstock nicht verkalft, von weicher fleischiger oder pergamentartig horniger Beschaffenheit.

1. Gatt. *Serialaria* Lam. Thierstock hornig, verzweigt; Zellen cylindrisch, wie die Röhrchen eines Panzflötchens neben einander geordnet; besitzt einen Vormagen. *S. londigera*. Mittelmeer.

2. Gatt. *Valkeria* Flem. Thierstock häutig, durchscheinend, unregelmäßig verzweigt, röhrig mit eiförmigen Zellen; Thier mit 8 Tentakeln. *V. cuscuta*. An Austern in der Nordsee.

3. Gatt. *Vesicularia* Thomps. Thierstock röhrig, häutig, dichotomisch verästelt, mit Scheidewänden an der Basis jedes Zweiges; Zellen einzeln und unregelmäßig auf dem Stocke; mit Vormagen. *V. spinosa*. Nordsee.

4. Gatt. *Laguncula* Vanben. Einzelne häutige, flaschenförmige, gestielte Zellen erheben sich von einer kriechenden Wurzel; Tentakelkranz nicht völlig radiär; kein Vormagen; *L. repens*. In der Nordsee.

5. Gatt. *Bowerbankia* Farre. Wie vorige, aber mit fast sitzenden Zellen und mit starkem Vormagen. *B. densa*. Nordsee.

6. Gatt. *Halodactylus* Farre. Thierstock durchsichtig; Zellen unregelmäßig an einander gedrängt; Thier mit 12–14 Tentakeln. *H. diaphanus* (*Aleyonium gelatinosum* L.) findet sich häufig als eine zitternde, gallertartige, verzweigte Masse auf Seepflanzen und Muschelschalen aufsteigend an den Küsten der Nordsee; wird bis 1 Fuß hoch.

4. Familie.

Paludicellea. Die Tentakeln stehen in einem Kranze um den Mund; das Thier kann sich völlig zurückziehen; kein Deckel. Leben im süßen Wasser.

Gatt. *Paludicella* Gerv. Polypenstock häutig-hornig, verästelt, die Zweige bestehen aus einer Reihe keulenförmiger durch Scheidewände völlig getrennter Zellen, mit röhriger, seitlich am Ende angebrachter Mündung. *P. articulata*. Lebt vorzugsweise an *Mytilus polymorphus*.

5. Familie.

Pedicellinea. Der Tentakelkranz ist nach einer Seite hin durch eine schmale Lücke unterbrochen, welcher gerade gegenüber der After in der Nähe des Mundes liegt. Die Tentakeln mittelst einer zwischen ihrer Basis ausgepannten dünnen Membran mit einander verbunden. Leben im Meere.

Gatt. *Pedicellina* Sars. Der Thierstock besteht aus zarten durchsichtigen rundlichen Zellen, die abstandsweise vermittelst langer Stiele einer gemeinschaftlichen kriechenden Wurzel aufsitzen. *P. echinata* an der norwegischen, *P. belgica* an der belgischen Küsten.

6. Familie.

Lophopea. Die zahlreichen an ihrem Grunde durch eine feine Membran

zusammenhängenden Tentakeln in zwei parallel einander gegenüberstehenden Reihen längs einem hufeisenförmig gekrümmten Vorsprunge (lophophore Allm.), dessen Schenkel oder Arme mehr oder minder weit vorragen; über dem innerhalb dieses Vorsprungs gelegenen Munde eine Klappe (epistoma) zum Verschluss desselben. Leben im süßen Wasser.

1. Gatt. *Cristatella* Cuv. Thierstock frei, nicht festgewachsen, durchsichtig, länglich rund, die Unterseite eine contractile zum Kriechen auf Wasserpflanzen taugliche Sohle; die Einzelthiere in drei concentrischen Reihen auf der obern gewölbten Seite. Statoblaste kreisrund, auf der obern Fläche mit Stacheln, die zur Anheftung an Wasserpflanzen dienen. *C. mucodo*.

2. Gatt. *Alcyonella* Lam. Der Tentakelvorsprung mit zwei langen Armen; Thierstock aus hornigen röhrenförmigen, dicht zusammengedrängten Zellen mit unregelmäßig fünfeckiger Mündung; bilden schwammähnliche unregelmäßige Massen. *A. fungosa* Pall. In Seen und Teichen häufig.

3. Gatt. *Plumatella* Lam. Der hufeisenförmige Tentakelvorsprung mit zwei langen Armen; Thierstock verästelt; die Zellen hornig, nicht zusammengedrängt, mit runder Mündung; sitzen kriechend an Pfählen, Stangen, Steinen u. s. w. fest. Pl. repens. Sitzt gern an den Blättern der Wasserpflanzen.

15. Klasse. Darmlose. Coelenterata.

Durch die Entdeckungen in der Entwicklungsgeschichte haben sich so innige Beziehungen zwischen den Cuvier'schen Klassen der Alcyoniden und Polypen herausgestellt, daß es nicht mehr thunlich ist, sie in dem alten Sinne von einander getrennt zu halten. Die Hydroidpolypen erzeugen Quallen durch Knospung, und sind daher nur verschiedene Entwicklungszustände von diesen. So vereinigt man jetzt fast allgemein die Quallen und Polypen unter dem obigen Leuckart'schen Namen, nachdem man, wie auch wir der allgemeinen Ansicht folgend es gethan haben, die Bryozoen daraus entfernt hat. Die Coelenteraten haben keinen Darmapparat und kein Gefäßsystem. Die Leibeshöhle vertritt ihre Stelle, indem ihr vorderer durch eine Mundöffnung nach außen sich öffnende Theil zur Verdauung dient, während der übrige Abschnitt für die Circulation bestimmt ist. Zuweilen ist der vordere, verdauende Theil mit einer eigenen Wandung umkleidet, wodurch ein besonderer Magenschlauch entsteht, der aber immer mit der blutführenden Leibeshöhle in offenem Zusammenhange steht. Ein eigentlicher After fehlt stets. Die Leibeshöhle ist gewöhnlich durch Scheidewände in radiäre Taschen oder Kanäle getheilt. Sie schwimmen frei umher, und haben dann sehr verschiedenartige Be-