

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.oogeschichte.at

Ueber
die Anatomie von *Clavagella*,
von
Richard Owen.

(Aus den *Transact. of the Zool. Soc. of London Vol. I. P. 3. p. 269.*)

Das von Herrn Cuming gefundene Exemplar, nach welchem die Beschreibung gemacht wurde, gehört zu *Clavagella lata*. Die weichen Theile wichen bedeutend von der gewöhnlichen Form der Acephalen ab, bildeten eine unregelmäßig viereckige oder quere oblonge Masse, die vorn convex, seitlich zusammengedrückt und gegen das Hinterende, welches von dem glatten rundlichen, die After- und Athemröhre enthaltenden Kanale gebildet wird, zusammengezogen ist. Die äußere Mantelschicht ist eine dünne, leicht zerreisliche Membran mit zwei Oeffnungen, einer vorderen, engen für den Durchtritt des rudimentären Fusses, und einer hinteren für den Siphon. Wenn die Weichtheile in der keulenförmigen Kammer wieder in ihre natürliche Lage gebracht und nach Entfernung der äußeren Mantelschicht bloßgelegt werden, so fällt wegen der größeren Entwicklung des Muskelrandes vom Mantel viel weniger von den inneren Theilen in die Augen, als dies bei anderen Bivalven der Fall ist. Der wahre Fuß ist ganz versteckt und nur die Enden der Lippenanhänge und ein kleiner Theil der rechten Kieme treten aus dem Zwischenraume zwischen den vorderen Mantelmuskeln und denen, welche die

Röhre bilden helfen, hervor; einen kleinen Theil des Eierstocks kann man zwischen dem vorderen und hinteren Schließmuskel wahrnehmen. Die Lage des Thieres in der Felsenkammer ist folgende: der Mund ist gegen das geschlossene Ende der Kammer, folglich den vorderen Theil, gerichtet. Herz und Mastdarm liegen der Seite des Ligamentes am nächsten; die Visceralmasse tritt gegen die entgegengesetzte oder Bauch-Seite vor, während der Siphon sich in den Anfang der Kalkröhre erstreckt, welche aus dem Hinterende der Kammer führt. Die fixirte Valve, welche die rauhe Oberfläche des Gesteins oder der Korallenmasse bedeckt, ist die linke; die rechte bleibt frei oder ist allein an die Weichtheile und das Schloßband geheftet, um in dem Geschäfte des Aushühlens und Athmens zu helfen. Daß diese Verrichtungen kräftig sind, läßt sich aus der bedeutenden Entwicklung des Muskelsystemes schließen. Der Eindruck des großen Schließmuskels reicht hinten bis 2 Linien unter die Oberfläche der Kammer; aber erhebt sich allmählig zu der Ebene (*level*) der Schale. Der Eindruck des kleinen vorderen Schließmuskels ist schwächer, und setzt sich in den buchtigen Manteleindruck fort, welcher dem Umrisse des vorderen Schalenrandes in etwa 2 Linien Abstände folgt. In der freien Schale sind die beiden letzteren Muskeleindrücke getrennt. Die Kalksubstanz der festgehefteten Schale geht ohne Unterbrechung in die der Röhre über; eine schwache, den Eintritt der Röhre in die Kammer begränzende Leiste kann als Trennungslinie gelten, abgesehen davon, daß die Ausdehnung der Schale durch die innere Perlmutter-Lage begränzt ist. Der Umfang der Röhre ist von ovaler Form, im Durchmesser 7 Linien zu 5. Die kalkigen Wände haben $\frac{1}{6}$ Zoll Dicke am Ausgange der Röhre und etwa $\frac{1}{30}$ an der entgegengesetzten Seite. So weit sie im Exemplare erhalten ist, nimmt man keinen merklichen Zuwachs, wo sie sich der Kammer nähert, wahr.

Die freie Schale ist ein ungleichseitiges Dreieck mit abgerundeten Ecken, etwa von der Dicke eines *sixpence*, mäßig concav gegen die Weichtheile, außen nur in der Richtung der Ansatzlagen gestreift. Die Ansatzlagen der freien Schale

nehmen etwas über die Mitte der Schale gegen die Rückenkante zu, jenseit der Mitte sind die Lagen von fast gleicher Breite. Dieses Wachstum der Schale stimmt mit der Richtung überein, in welcher die Kammer erweitert wird, welches hauptsächlich an der Rücken-, an der rechten und an der vorderen Seite geschieht. Diese Weise der Erweiterung ist die passendste für die völlige Entwicklung des Eierstockes, so daß es scheint, als ob die *Clavagella* eine gewisse Zeit fortfährt, ohne beträchtliche Größezunahme ihren Weg in den Felsen zu machen, indem sie eine Kalkröhre hinter sich läßt, welche ihren Zug bezeichnet; daß sie dann aber stationär wird und ihre Arbeiten auf die Erweiterung der Kammer bis zu der Ausdehnung, welche für Erfüllung des Hauptzweckes ihrer Existenz nöthig ist, beschränkt. Der Mantel umschließt den Körper wie ein Sack, durchbohrt vom Siphon und Fulse. Die Oeffnung für letzteren ist auf einen kleinen Schlitz reducirt. Eine ähnliche Oeffnung beobachtete Rüppell in dem entsprechenden Theile des Mantels von *Aspergillum*, nämlich in dem, welcher zunächst dem vertieften siebähnlichen Ende der Röhre liegt, und von dem er glaubt, daß das zum Athmen nöthige Wasser dadurch aufgenommen werde, wenn die Ebbezeit das ausgestreckte Ende der Röhre außer Wasser liefse. Dies kann indessen nicht ihr Nutzen bei solchen Arten von *Clavagella* sein, welche, wie diese, in zu großer Tiefe hausen, als daß je ihre Röhrenöffnung außer Wasser käme. Es muß dazu dienen, eine Communication zwischen der Kammer und seinem Bewohner zu erhalten; und man bemerkt, daß die Kammer immer eine Communication mit benachbarten Höhlen der Felsmasse durch die kleinen Kalkröhren besitzt, deren Bildung durch die Nähe solcher Höhlen bestimmt wird¹⁾. Wenn daher die *Clavagella* durch eine plötzliche Zusammenziehung ihrer Schließ-

1) Leider bleibt auch hier wieder unerklärt, wie sich die kleinen *tubuli* bilden. Da kein Bysus dazu Veranlassung giebt, wie es früher Rang vermuthete, könnten nur retractile, röhrenförmige Vorstülpungen des Mantels zur Bildung der Kalkröhren Anlaß geben. Herausg.

muskeln gewaltsam das Kiemenwasser durch den Siphon her-
ausgetrieben hat. so wird der Raum zwischen der freien Valve
und der Wand der Kammer plötzlich angefüllt. entweder mit
Wasser, welches durch die *tubuli* einströmt, oder aus der Kie-
menhöhle durch die kleine vordere Mantelöffnung ausgetrie-
ben wird.

Die äußere Hautlage des Mantels ist äußerst dünn, und
wo sie nicht die Schalen bedeckt, mit kleinen schwarzen
Flecken, die unter dem Mikroskope ein drüsiges Ansehen zei-
gen, getüpfelt. Die Muskelschicht, nachdem sie den Siphon
und seine Zurückzieher gebildet hat, ist auf den Vordertheil
des Mantels beschränkt, wo sie zu einer dicken Masse ver-
webter und besonders qucer gehender Fasern anschwillt, und
wie es scheint, eines der Hauptwerkzeuge für das Geschäft
des Aushöhlens bildet. Keine Fasern konnten in anderen
Theilen des Mantels wahrgenommen werden; auch ließen sich
nicht irgend der Länge nach strahlenförmig verlaufende Mus-
keln in einem Mantel erwarten, der keine zurückziehbaren
Lappen hat.

Der Siphon im zusammengezogenen Zustande bildet eine
schwach zusammengedrückte, cylindrische Röhre, von $\frac{1}{2}$ " in
Länge und eben so weit im längeren Durchmesser. Er ist
der Länge nach von dem Athem- und Afterkanale, welche
durch eine muskulöse, bis zum Ende der Röhre reichende
Scheidewand getrennt sind, durchzogen. Die Muskelwände
der Röhre waren 2" dick; die Scheidewand beider Kanäle 1";
der Durchmesser jedes derselben etwa 1". Das innere Ende
beider Kanäle ist mit einer klappenartigen Falte versehen, ihr
äußeres Ende mit kurzen Papillen besetzt. Die Rückziehe-
muskeln heften den Siphon einerseits an den hinteren Schließ-
muskel, und andererseits an das Vorderende der erwähnten
ovalen Muskelmasse, indem sie einen Zwischenraum an bei-
den Seiten des Körpers lassen, welcher einen Theil der Kie-
men- und Lippenanhänge blicken läßt. Die Muskelmasse,
welche den vorderen Theil des Thierkörpers begränzt, ist von
ovaler Gestalt, 1" 3" lang, 8" breit, in Dicke variirend von
2 zu 3". Sie ist äußerlich glatt und convex, innen ausge-

höhlt, um die Eingeweide am Grunde des Fußes zu beherbergen, für dessen Durchtritt sie jene kleine Oeffnung läßt. Die an die Schale gehefteten Ränder sind mehr oder weniger unregelmäßig; der an die freie Schale geheftete ist der breiteste, am Bauchende 3 Linien breit, und kann hier als ein dritter Schließmuskel angesehen werden. Hinten setzt er in den kleinen Schließmuskel fort. Die Hauptbesonderheit der Schließmuskeln ist ihre kräftige Entwicklung in einem so kleinen Muschelthiere.

Die Verdauungsorgane der *Clavagella* stimmen in der Structur mit denen anderer Acephalen überein. Der Mund ist ein Querschlitze, dessen Ober- und Unterlippe jederseits in zwei queergestreifte, spitzige Taster verlängert sind. Jedes dieser Tast-, Sinues- und (wahrscheinlich auch) Respirationsorgane mißt 6''' in Länge und etwa 1½''' in der Breite. Kau- und Speichelorgane fehlen. Der Oesophagus erweitert sich nach einem Laufe von 2''' in einen Magen, dessen Seiten von starken Lebergängen durchbohrt sind. Der Darm bildet nach einem Laufe von 8''' ein kleines Coecum von etwa 1''' Länge; dies mag Rudiment eines Pancreas sein, oder ein Analogon des Blindsackes, welcher den eigenthümlichen, in das Pfortnerende des Magens einiger Bivalven vortretenden Stiel enthält. Das kleine Coecum enthielt hier dieselbe braune Körnermasse, welche den übrigen Darm erfüllt. Der Darm, nachdem er 3 Windungen in der Masse der Eier- und Leberschläuche am Grunde des Fußes gemacht hat, geht, in unmittelbarer Berührung mit dem Herzen, aber nicht durch dasselbe, unter dem hinteren Schließmuskel bis zum hinteren Ende der Afterröhre. Das Aeußere des Darmes hat von der dichten Anheftung der Eierkapseln ein unregelmäßig-wabenförmiges Ansehen. Die Leber hat dieselbe getheilt-schlauchförmige Structur wie in anderen Bivalven.

Die Kiemen haben die gewöhnliche Structur, sind breit und kurz, der Gestalt des Thieres entsprechend; die Blätter aber statt in 2, jederseits in 3 Schichten geordnet. Diese Blätter sind nicht dünne Lagen, sondern breit und stehen etwas von den Seiten der Visceralmasse vor. Sie beginnen

an den Seiten des Mundes und reichen rückwärts bis zur inneren Oeffnung der Athemröhre, wo sie zusammentreffen, sich verbinden und in einen Punkt endigen, welcher (ungefähr $\frac{1}{8}$ der ganzen Kiemenlänge) nicht angeheftet ist. Die Kiemenvenen setzen sich von der concaven Seite der Kiemen bis ein wenig hinter deren vorderes Ende fort, verbinden sich mit anderen von dem muskulösen Theile des Mantels und enden dann in 2 weite, häutige, dunkelgefärbte Vorkammern. Diese communiciren mit einem spindelförmigen, äußerlich einfachen, innen durch eine Längsscheidewand in 2 Kammern getheilten Ventrikel, dessen Kammern den Vorkammern entsprechen und in der Spitze des Ventrikels, von welcher die Hauptarterien ausgehen, communiciren.

Ein großes sichtliches Nervenganglion liegt an der Hinterseite der Basis des Fusses, gerade über der Oeffnung der Afterröhre; 2 Nervenenden gehen von diesem Ganglion an jeder Seite des Fusses zum Munde: andere Zweige in der entgegengesetzten Richtung zu den Röhren- und Schließmuskeln.

Der Eierstock hat eine graue Farbe, bildet bei Rückenansicht des Körpers eine über dem großen Schließmuskel liegende Masse, und reicht abwärts jederseits am Oesophagus und Magen zu dem entgegengesetzten Ende der Basis des Fusses. Diese ganze Masse von Darmwindungen, Leber und Eiern war von einer dünnen Haut bedeckt. Der kleine Muskelfortsatz oder Fuß, welcher durch den vorderen Mantelschlitz hervortritt, ist etwa 4''' lang und eine halbe Linie breit; seine Bestimmung mag sein, ein Auflösungsmittel der Felsmasse, in welcher die Kammer ausgehöhlt wird, beizubringen.

Die Organisation der *Clavagella*, wie die des *Aspergillum*, ist nach dem Typus der Bivalven geformt, und folgt hinsichtlich der Abweichungen von diesem Typus am nächsten der *Gastrochaena*.

Die verlängert wurmförmige Gestalt von *Aspergillum* ist bei *Clavagella* in eine kürzere Gestalt mit größerer seitlicher Entwicklung verändert: und anstatt der rudimentären Schalen, welche in der kalkigen Scheide bei *Aspergillum* einge-

wachsen sind, findet man hier sehr entwickelte, von denen eine immer frei bleibt und durch einen starken Muskelapparat fähig gemacht wird, das Wasser der Kiemenhöhle gewaltsam auszutreiben und wahrscheinlich bei der Aushöhlung der Wohnung zu helfen.

B e m e r k u n g e n
über
die Geschlechtstheile der Schnecken.
von
Rudolph Wagner,
Professor in Erlangen.

Eigene wie fremde Irrthümer zu berichtigen und falsche Angaben zurückzunehmen, ist für die Wissenschaft ersprießlicher und für den Einzelnen angenehmer, als neue Entdeckungen bekannt zu machen. Ich thue dies im Folgenden.

Bekanntlich hat Cuvier bei den hermaphroditischen Schnecken das an die Leber geheftete, mit den Zengungstheilen in Verbindung stehende Organ als Eierstock gedeutet; Treviranus, Prévost und Brandt sagten dagegen, daß Cuvier sich geirrt und den Hoden für den Eierstock genommen habe. Ich schloß mich in meinem Lehrbuche der vergleichenden Anatomie §. 226 den Letzteren an, weil man regelmäßig in diesem Organe Samenthierchen findet. Unter dem 30. Mai l. J. schrieb mir Herr Leiharzt Carus: „Beiläufig will ich doch bemerken, daß mich ganz neuerlich gemachte Untersuchungen vollkommen überzeugt haben, daß Cuvier den Hoden und das Ovarium der Zwitter Schnecken richtig und Brandt und Andere falsch gedeutet haben. Das Ovarium unter der Leber enthält die schönsten Eier mit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1835

Band/Volume: [1-1](#)

Autor(en)/Author(s): Owen Richard

Artikel/Article: [Über die Anatomie von Clavagella 362-368](#)