© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ein zweites Bruchstück aus der Entwickelungsgeschichte der Maulfüsser.

Von

Fritz Müller

in Desterro.

(Hierzu Taf. I.)

Durch die bei einer Art ungemein reich entwickelten „Stäbchen" der inneren Fühler waren mir neuerdings die Hyperien merkwürdig geworden. Ich fing daher ein Thierchen ein, das in seinen Umrissen und durch die Art, wie es in einem Gewimmel anderer kleiner Krebsthiere herumschwamm, an Hyperia erinnerte, und das mir durch den grünen Schimmer seiner Augen und seine Durchsichtigkeit aufgefallen war. Schon die einfache Linse zeigte, dass es nicht war wofür ich es gehalten, und eine nähere Untersuchung ergab Folgendes:

Das bis auf die Augen farblose Thier ist fast 2 Mm. lang. Sein Leib lässt drei sehr verschieden ausgestattete, nahezu gleich lange Abschnitte unterscheiden: der vordere ist ungegliedert, trägt Augen, Fühler, Mundtheile und ein ansehnliches Rückenschild, das von seiner hinteren Grenze weit nach hinten vorspringt; der mittlere, ganz von diesem Schilde bedeckt, besteht aus fünf Ringen, die zweiästige Schwimmfüsse tragen; der hintere Abschnitt ist anhanglos, aus drei kurzen Ringen und einem grossen Schwanzblatte gebildet.

Die Mitte des geraden Stirnrandes trägt einen, ein wenig abwärts gerichteten spitzen Fortsatz, dessen Länge etwa

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der halben Breite des Stirnrandes gleichkommt. Seitlich, vorn an den Stirnrand sich anschliessend, springen die grossen, ungestielten und unbeweglichen, beinahe halbkugelig gewölbten Augen vor, deren Oberfläche in regelmässig sechsseitige Feldchen (von 0,025 Mm. Durchmesser) getheilt ist, und deren grüner Schimmer schon erwähnt wurde. Zwischen ihnen liegt auf der Unterfläche ein kleiner scharf umschriebener schwarzer Augenfleck. Hinter diesem entspringt ein kleiner vorwärts gerichteter Dorn (Fig. 2, c). Noch etwas weiter nach hinten, doch noch zwischen den Augen und ihnen genähert, stehen die inneren Fühler (Fig. 2, a, Fig. 3), die auf kurzem dünnen Stiele ein längeres Endglied tragen und nur mit ihrer äussersten Spitze den Stirnrand überragen. Ausser drei Borsten an der Spitze und einer am Aussenrande tragen sie oberhalb, nahe der Spitze, drei meist stark gekrümmte, einfach walzenförmige Stäbchen mit abgerundetem Ende. Die äusseren Fühler (Fig. 2. b) entspringen dicht hinter den Augen, nahe dem Seitenrande des Körpers, sind dreigliedrig, reichen ein- und vorwärts sich krümmend bis zur Mitte des Endgliedes der inneren Fühler und tragen an der Spitze sechs gefiederte Borsten.

Den Mund, der etwas hinter der Mitte des vorderen Leibesabschnittes gelegen ist, umgeben Oberlippe, Unterlippe, ein Paar Oberkiefer und ein einziges Paar Unterkiefer. Die Oberlippe (Fig. 4, a) überdeckt vollständig die Oberkiefer; ihr freier Rand erscheint bald sanft gewölbt, bald (bei stärkerer Zusammenziehung der Fig. 4, m gezeichneten Muskeln) in der Mitte ausgebuchtet. An den Oberkiefern (Fig. 4, b) unterscheidet man einen mehr oberflächlich nach hinten und innen mehr in der Tiefe und nach vorn gelegenen Theil *), von denen jeder mit mehreren Zähnen bewaffnet ist. Die beiden Hälften der Unterlippe (Fig. 4, c. Fig. 5) stossen in der Mittellinie zusammen; ihr Rand ist dicht mit kurzen Haaren

*) Dieser tiefer gelegene Theil des Oberkiefers ist wahrscheinlich von mir bei der älteren nur einmal gesehenen Maulfüsserlarve übersehen worden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

besetzt. Der Unterkiefer (Fig. 4, d) hat zwei übereinandergelegene mit einwärtsgerichteten Dornen bewaffnete Vorsprünge; der dem Körper nähere trägt vier kürzere, der andere drei längere Dornen; nach hinten von ersterem liegt ein kleiner ungegliederter Anhang (Fig. 4, d'), dessen Innenrand einige kurze Borsten trägt, und der wohl als äusserer Ast (fouet, M. Edw.) zu deuten ist.

Mit der Rückenfläche des vorderen Leibesabschnittes ist das ansehnliche Schild verwachsen. Es beginnt hinter den Augen und reicht bis über den mittleren Leibesabschnitt hinaus, je nach dessen verschiedener Zusammenziehung noch einen bis drei Ringe des hinteren Abschnittes bedeckend. Seine Breite ist vorn $^1/_3$ der Körperlänge (den Stirnfortsatz nicht mitgerechnet), hinten etwas geringer. Es ist seitlich nur wenig abwärts gebogen. Seine hinteren Ecken sind in zwei starke hinterwärts gerichtete Spitzen ausgezogen, (Länge = $^2/_3$ des Stirnfortsatzes) und einen (halb so langen) Stachel trägt die Mitte des Hinterrandes. Ein winziges Höckerchen (Fig. 7, n) findet sich in der Mittellinie des Schildes am Anfange des letzten Drittels des unverwachsenen Theiles. Der (an den Seitentheilen einwärts gekrümmte) Rand des Schildes ist eingefasst mit einem schmalen, dünnen, fein und unregelmässig gezähnelten Saume (Fig. 7, s).

Der mittlere Leibesabschnitt ist, wie gesagt, aus fünf Ringen zusammengesetzt und trägt fünf Paar zweiästiger Füsse (Fig. 4, e; Fig. 6), die bis auf einige Unterschiede in der Beborstung übereinstimmend gebildet sind; alle haben einen dicken zweigliedrigen Stamm, einen stärkeren zweigliedrigen inneren und einen schwächeren ungegliederten äusseren Ast, der von dem inneren um die Länge seines kurzen Endgliedes überragt wird. Der äussere Ast trägt vier längere gefiederte Borsten am Ende, eine an seinem Aussenrande und beim vierten und fünften Fusspaare ausserdem zwei kürzere Borsten an seinem Grunde. Das Endglied des inneren Astes trägt beim fünften Fusspaare drei, beim dritten und vierten vier lange Borsten und ausser diesen bei den ersten beiden Fusspaaren einen am Ende schwach einwärts gekrümmten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dorn etwa von halber Länge des Astes. Kürzere Borsten stehen am Innenrande des inneren Astes.

Die drei folgenden anhanglosen Ringe machen zusammen kaum $^1/_9$ der Körperlänge aus und tragen jederseits je ein winziges rückwärts gerichtetes Dörnchen.

Der Schwanz ist ein ansehnliches spatelförmiges Blatt von 0,3 der Leibeslänge; seine Breite kommt in der Mitte der Länge fast gleich, ist hinten nur wenig geringer, vorn nur halb so gross. Der ziemlich gerade Hinterrand trägt vier grössere, schmale und spitze Zähne; zwei davon nehmen die hinteren Ecken ein; zwischen jedem von diesen und dem nächsten der beiden mittleren Zähne stehen vier, zwischen den beiden mittleren stehen zwei halb so lange Zähnchen; vier bis fünf weit kleinere Dörnchen stehen in jeder der so gebildeten 13 Buchten. Jeder Seitenrand trägt in seiner hinteren Hälfte drei schmale rückwärts gerichtete Zähne.

Das Verdauungsrohr, von ziemlich gleichbleibender Weite, steigt vom Munde schief nach vorn in die Höhe, um dann umbiegend gerade zum After zu laufen, der am Anfange des Schwanzblattes gelegen ist. Im hinteren Theile des vorderen Leibesabschnittes nimmt es die farblose Absonderung von zwei vorderen und zwei hinteren weiten Leberschläuchen (Fig. 7, l) auf. Die vorderen Leberschläuche sind kurz, schief nach vorn und aussen gerichtet, die hinteren begleiten den Darm bis fast zum Schwanze und haben vorn eine ansehnliche Erweiterung (Fig. 8, l″).

Das dem Darme aufliegende Herz (Fig. 7, a) bildet in den fusstragenden Ringen einen gleichmässig weiten Schlauch, der im vorderen Leibesabschnitte, über der erwähnten Erweiterung der hinteren Leberschläuche, sich aufs Doppelte erweitert und im hinteren Drittel dieses Abschnittes endet. Hier, an seinem vorderen Ende, wird es durch zwei ansehnliche dreieckige seitliche Muskelbündel (Fig. 7, i) an die Rückenwand befestigt. Für den Eintritt des Blutes sind fünf Paar Oeffnungen vorhanden, ein Paar nahe dem hinteren Ende des vorderen Leibesabschnittes, die folgenden ungefähr den Grenzen der fünf

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fusstragenden Ringe entsprechend. Die vier vorderen Paare (Fig. 7, b) bilden ansehnliche mit Klappen versehene Spalten; die des letzten Paares (Fig. 7, c) sah ich einmal sehr deutlich kreisförmig; andere Male waren sie minder deutlich zu erkennen und schienen den vorderen ähnlich zu sein. — Innere balkenartige Muskeln fehlen dem Herzen.

Die vom Herzen abgehenden Gefässe beschränken sich auf ein vorderes und ein hinteres. Am Eingange des ersteren (Fig. 9) liegen ähnliche Klappen, wie an den seitlichen Spalten. — Von diesem vorderen Gefässe geht ein starker unpaarer Ast zwischen Schlund und Hirn nach unten, ein anderer jederseits nahe dem Stirnrande bis zum Auge, während der schwache Endast etwa in der Mitte des Stirnfortsatzes sich öffnet. Das aus den Aesten des vorderen Gefässes austretende Blut strömt in der Leibeshöhle lebhaft nach hinten. Das hintere Gefäss endet mit weiter Oeffnung (Fig. 7, h) etwas hinter dem After.

Selbst durch schwachen Druck des Deckgläschens, der eben hinreicht, das Thier festzuhalten, wird der Blutlauf im Schwanzblatte leicht gestört; die dem Gefässe entströmenden Blutkörperchen zögern oder stocken ganz in der Nähe der hinteren Ecken, und man hat dann hier Gelegenheit, aufs Gemächlichste die merkwürdige eigene Bewegung der Blutkörperchen (Fig. 10) zu beobachten, die Lieberkühn bei den farblosen Blutzellen der Wirbelthiere kennen gelehrt hat. Sie besteht bei unserem Krebschen hauptsächlich darin, dass das Blutkörperchen einen oder zwei kurze spitze Fortsätze ausschickt, und ist so langsam, dass man sie nur an der nach einiger Zeit veränderten Gestalt des Blutkörperchens erkennt. Man überzeugt sich leicht, dass diese Formveränderungen, und dass die unregelmässigen Gestalten der Blutkörperchen nicht etwas Krankhaftes, etwa eine Erscheinung des Absterbens sind, wie man wohl geglaubt hat; denn dieselben mannichfachen Gestalten, die nach und nach dasselbe im Schwanzblatte ruhende Blutkörperchen annimmt, findet man wieder in dem kreisenden Blute des eben eingefangenen lebensfrischen Thieres.

Meine lückenhafte und der Nachprüfung bedürftige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beobachtung über die Anordnung des Nervensystems übergehe ich.

Ueber die Deutung des eben beschriebenen Krebschens als Maulfüsserlarve dürfte namentlich nach dem Bau des Herzens kaum ein Zweifel sein. Ob sie zu derselben Art, oder wenigstens in dieselbe Entwickelungsweise mit der älteren Larve gehört, die ich vor Kurzem beschrieb, ist schwerer zu entscheiden. Doch vermuthe ich es. Unter einer nicht unbedeutenden Zahl von Krebslarven, die ich kenne, sind diese beiden die einzigen, die das kleine Dörnchen zwischen dem Ursprunge der Fühler besitzen. Jedenfalls gehört die Larve einem in der Nähe der Küsten lebenden Thiere an; die sieben Exemplare, die ich untersuchte, fing ich an drei aufeinander folgenden Tagen bei anhaltendem Südwinde, bei dem niemals Thiere der hohen See in unsere Bucht kommen.

Gehören beide Larven zusammen, so wird die Entwickelung jener älteren aus dieser jüngeren kaum anders vor sich gehen können, als dass die drei vorderen Fusspaare sich in das zweite Paar der Unterkiefer und die zwei ersten Paare der Kieferfüsse umbilden, und dass zwischen ihnen und den beiden hinteren Fusspaaren die sechs anhanglosen Ringe der älteren Larve entstehen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Fig. 1 ist 45mal, 2 bis 8 sind 90mal, 9 und 10 sind 180mal vergrössert.

Fig. 1. Stomatopodenlarve von Praia de fora bei Desterro, v. u.

„ 2. Die Fühler, in ihrer gegenseitigen Lage, v. u. a der rechte innere, b der linke äussere Fühler; c der kleine Dorn zwischen ihnen.

„ 3. Spitze des vordern Fühlers, v. d. Seite.

„ 4. Mundtheile in natürlicher Lage; a Oberlippe; b Oberkiefer; c Unterlippe; d Unterkiefer; d' äusserer Ast desselben; e Fuss des ersten Paares; m Muskeln der Oberlippe.

„ 5. Unterlippe.

„ 6. Fuss des vierten Paares; a äusserer, i innerer Ast.

Fig. 7. Herz und Gefässe von oben. a Herz; b Spalten zum Eintritte des Blutes; c runde Oeffnungen ohne Klappen; d Klappen am Ursprunge des vorderen Gefässes; e vorderes Gefäss; f Ast desselben, der zwischen Schlund und Hirn nach unten geht; g hinteres Gefäss; h dessen hintere Oeffnung; i Flügelmuskeln des Herzens; j Muskeln, die den Schlund an den Rücken heften; k Muskeln, die den After öffnen; l Leber; m Anheftungsstelle des Rückenschildes; n ein kleiner Dorn des Rückenschildes; s der gezähnelte Saum desselben.

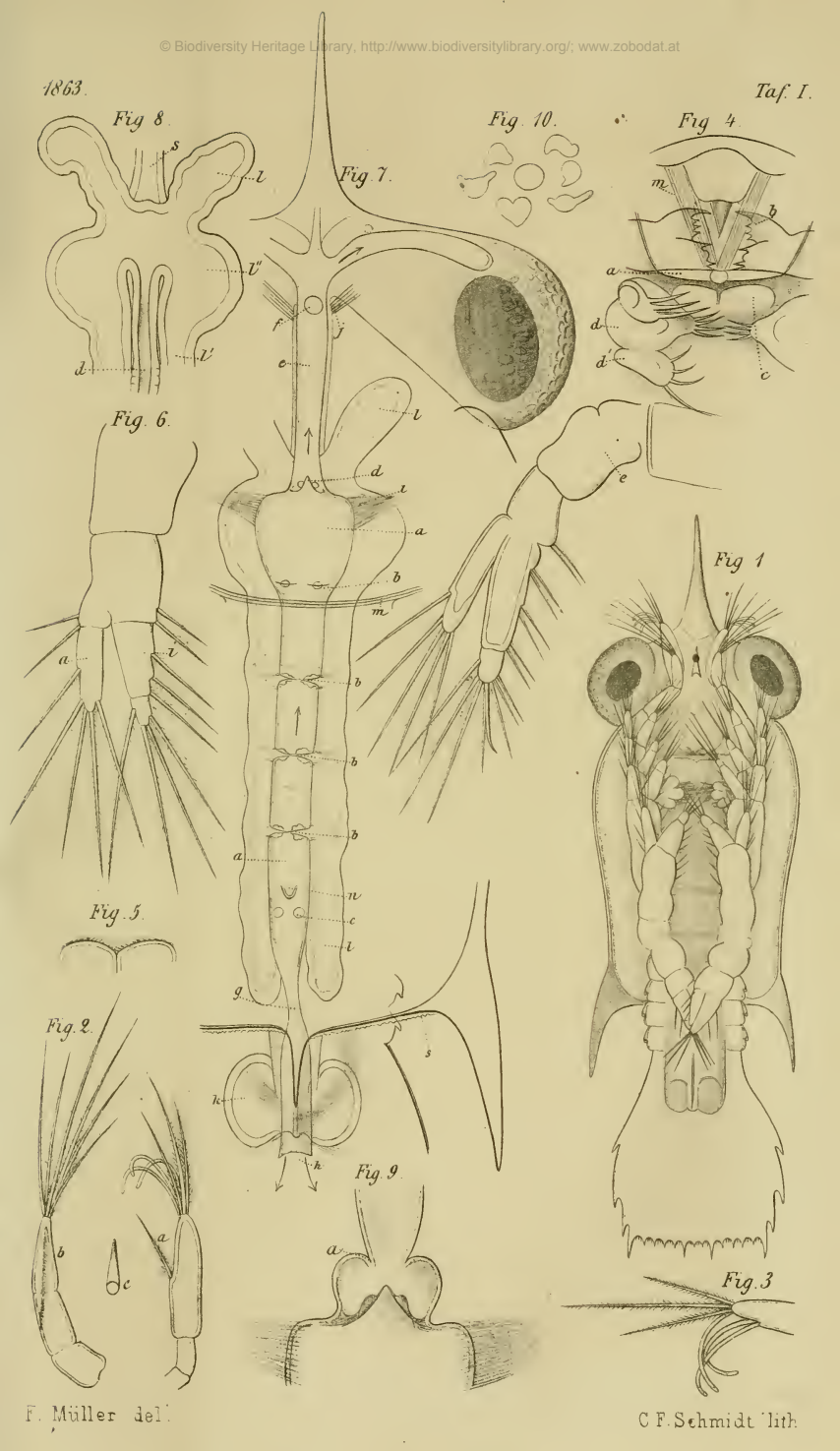
„ 8. Der vordere Theil der Leber, v. o. S Schlund; d Darm; l vordere, l' hintere Leberschläuche; l'' Erweiterung der letzteren.

„ 9. Ursprung des vorderen Gefässes aus dem Herzen. a eine oft zu beobachtende doch nicht bleibende Einschnürung dieses Gefässes.

„ 10. Blutkörperchen.

Desterro, Mitte Februar 1862.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



F. Müller del.

C. F. Schmidt lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 29-1

Autor(en)/Author(s): Müller Fritz (Johann Fr. Theodor)

Artikel/Article: Ein zweites Bruchstück aus der Entwickelungsgeschichte der Maulfüsser. 1-7