

Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland.

Von

Professor Th. Studer
in Bern.

Hierzu Tafel III—V.

Ueber eine Fauna von Süßwassererustaceen in Kerguelensland.

Während des 3 $\frac{1}{2}$ monatlichen Aufenthalts auf dem im südindischen Ocean in 48—50° S. B. und 68—71° O. L. gelegenen Kerguelensland, den ich als Mitglied der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs zu machen Gelegenheit hatte, suchte ich so viel wie möglich mich über die Fauna dieses trotz seiner Oede höchst interessanten Erdflecks zu unterrichten. Bot doch gerade diese von allen Erdtheilen weit entfernte Insel Gelegenheit, über so viele Fragen der geographischen Verbreitung der Thiere und der geologischen Veränderungen der Erdoberfläche Auskunft zu geben. War es auch zunächst die Vogelwelt, deren Brutperiode gerade in jene Zeit fiel einerseits und die merkwürdige Meeresfauna andererseits, welche sich der Beobachtung des Naturforschers aufdrängte, so bot doch bald die niedere Thierwelt des Landes, so spärlich sie auch vertreten war, ein nicht minder lohnendes Beobachtungsfeld. Soweit es die Landformen betrifft, so hat dieselbe durch die der englischen und amerikanischen Expeditionen attachirten Naturforscher grösstentheils eine Bearbeitung

gefunden (S. Kidder, Contribution to the nat. hist. of Kerguelensland. Bull. of the unit. states nat. mus. 1876. Insecta v. Waterhouse) (Eaton in Ann. Mag. Nat. hist. 76), es bleibt mir nur noch übrig einer Süßwasserfauna zu erwähnen, deren Vertreter den bisherigen Beobachtungen entgangen zu sein scheinen.

Kerguelensland stellt eine von Baum- und Strauchwuchs völlig entblösste Insel dar. Schroffe kahle Basaltkämme, die höhern beständig, die niederen den grössten Theil des Jahres mit Schnee bedeckt, durchziehen das Land, das fast beständig von Sturm und Regen gepeitscht wird. Das sich niederschlagende Wasser sammelt sich von den Höhen niederstürzend, in den Thälern, in denen eine spärliche Vegetation, hauptsächlich von Rasen der *Azorella selago* gebildet, ihr Dasein fristet. Hier fließt es mit langsamerem Laufe in Bächen und Flüssen dem Meere zu. Wo tiefere Mulden mit dichtem Untergrund sich finden, bildet es Seen und Teiche, die in zahlloser Menge das niedere Land unterbrechen. In diesen wachsen grüne Conferven, Nitellen und einzelne höhere Blütenpflanzen, namentlich *Ranunculus crassipes* Hook. Als Ross im Jahre 1840 die Insel besuchte und daselbst einen Winter zubrachte, fanden seine naturforschenden Begleiter Hooker und Mc. Cormick die Seen völlig thierischen Lebens baar, auch Willemoes-Suhm erwähnt in seinen Briefen von der Challenger Expedition (Z. Z. 24. Bd. 4. Heft) das Fehlen von Crustaceen in den Süßwassertümpeln des Landes.

Bei unsrer Ankunft in Kerguelen am 26. Oktober 1874 war noch keine Spur von Leben in den zahlreichen Teichen in der Nähe der Station an Betsy Cove an der NW.-Küste zu entdecken, erst am 18. November fand ich in einem kleinen Tümpel zwischen aufkeimendem *Ranunculus Cladoceren* und von da an zeigten sich in der ganzen Umgebung die Teiche von Thierformen belebt. Es fiel das Auftreten derselben in den eigentlichen Frühlingsanfang, von wo an die Temperatur in der Nacht selten unter 3° C. fiel, am Tage auf 7—10° C. stieg, die Pflanzen sich mit unscheinbaren Blüten bedeckten, die *Ranunculus* in den Teichen und Bächen aufspriessten und die Sturmvögel ihre Brut-

höhlen aufsuchten. Eine fortgesetzte Untersuchung ergab nun als Süßwasserbewohner Kerguelens eine Fliege, deren Larven sich im Sande der Teiche fanden, den Tipuliden gehörend und zunächst Hydrobaenus verwandt. 4 Cladoceren, zu den Gattungen *Daphnia*, *Macrothrix*, *Pleuroxus* und *Alona* gehörend, eine Ostracode, zwei Copepoden des Genus *Cyclops* und eine Oligochaete der Gattung *Euaxes* am nächsten.

So erfreulich dieses Resultat auch war, so mussten doch zunächst Zweifel aufsteigen, ob wir es hier wirklich mit einer antochthonen Fauna zu thun haben oder mit passiven Einwanderern. Es waren nämlich zwei Möglichkeiten der Einschleppung, namentlich der Crustaceen, möglich. Erstens von Seiten der die Insel-regelmässig besuchenden Robbenschläger mittelst ausgeleerter Wassertonnen, zweitens von Seiten der Seevögel. Der erste Fall ist sehr unwahrscheinlich, indem das Wasser in der Bucht von Betsy' Cove gewöhnlich einem Bache entnommen wird, der am SW.-Ende der Bucht einmündet. Das starke Gefälle des Baches spült alle Unreinigkeiten rasch in die See. Ausserdem fanden sich die Formen in weiter Entfernung von dem betreffenden Bachgebiet. Was die Einföhrung durch Seevögel betrifft, z. B. durch Verschleppung von Ehippien, so ist dieselbe noch weniger wahrscheinlich.

An anderer Stelle (s. Verhandl. d. Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin 1876, 7 und 8) habe ich gezeigt, dass die Vogelfauna Kerguelens einestheils von solchen Arten gebildet wird, welche beständig das Land bewohnen oder sich wenig von den Küsten entfernen und solchen, welche gewöhnlich eine pelagische Lebensweise führen und nur zum Brüten die antarktischen Inseln aufsuchen, die sie Ende der Sommermonate mit den flügge gewordenen Jungen wieder verlassen. Diese, wie Albatrosse, Sturmvögel, Sturmtaucher, mit ungemeiner Flugkraft begabt, könnten allein als solche in Betracht kommen, welche im Stande wären Eier von niederen Thieren von einer Insel zur Andern zu übertragen. Betrachtet man aber das Gebahren dieser Vögel auf dem Meere, so erscheint dieses unmöglich. Dieselben fliegen beständig Beute suchend über der Wasser-

fläche dahin, haben sie diese erspäht, so erlaubt ihnen die grosse Flugmaschine nicht, plötzlich anzuhalten und dieselbe fliegend aufzuschnappen, sondern sie müssen sich erst auf das Wasser niederlassen, die Beute schwimmend zu erreichen suchen um nachher mühsam sich mit Hülfe der Flügel und Schwimmfüsse wieder in die Luft zu erheben. Hierbei wird natürlich jede vom frühern Aufenthaltsort anhaftende Unreinigkeit abgespült. Nie fanden sich auch an den auf See oder auf Kerguelen geschossenen Vögeln Erdklümpchen oder dergleichen, während sich in ihrem Magen meist Reste von pelagischen Seethieren, bei Albatrossen gewöhnlich von Oigopsiden Cephalopoden vorfanden, deren Fang immer ein Niederlassen auf das Wasser bedingt.

Diese Umstände in Erwägung ziehend, dürfen wir wohl mit ziemlicher Sicherheit die Süßwasserfauna Kerguelens als eine antochthone ansehen. Fragen wir aber nach einem Zusammenhang derselben mit andern, namentlich südamerikanischen und südaustralischen Faunen, so ist durch die spärlichen Untersuchungen, welche wir von jenen Gegenden besitzen, eine Vergleichung noch unmöglich. Ausserdem scheinen nach den Untersuchungen von King über die Cladoceren Australiens nur specifische Unterschiede diese Formen von denen des Nordens zu trennen, dasselbe würde mit denen Kerguelens der Fall sein, von denen übrigens keine specifisch mit den von King beschriebenen Arten übereinstimmt. Legen wir Gewicht auf die von King erwähnte Thatsache, dass es ihm unmöglich war in Neu Süd Wales Vertreter der Familien der Polyphemiden und Sidiiden zu finden, so würde darin Kerguelen mit Australien übereinstimmen, wenn ich mir damit schmeicheln könnte die Cladocerenfauna Kerguelens erschöpft zu haben, eine Meinung, von welcher ich natürlich weit entfernt bin.

I. Cladoceren und Cyclopiden.

Hierzu Tafel III und IV.

Es folgt nun die Aufzählung der Cladoceren und Cyclopiden, welche in Kerguelen zu meiner Beobachtung kamen. Ich erlaube mir bei der Benennung eines Theils der neuen

Arten meinen verehrten Freunden und Mitgliedern der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs ein Denkmal zu setzen.

A. Cladocera. a. Daphniidae.

1. *Daphninae.*

Simocephalus intermedius n. sp.¹⁾. Die vorliegende Art schliesst sich durch den allgemeinen Habitus, den Besitz einer Impression zwischen Kopf und Rumpf, das Vorhandensein eines Nebenauges, den kurzen auf eine starke Einbuchtung des Kopfes folgenden Schnabel zunächst an die Gattung *Simocephalus* Schödler an, weicht aber von dieser dadurch ab, dass das Männchen eine lange Borste an dem verlängerten Tastfühler besitzt, ein Charakter, der es der Gattung *Ceriodaphnia* Dana unterordnen würde, wenn sich die letztere Gattung ihrerseits durch das Fehlen des Schnabels und die gewölbtere und im Verhältniss zur Höhe kürzere Schale nicht genügend unterscheiden würde. Es ist deshalb unsre Form als eine Zwischenform zwischen *Ceriodaphnia* und *Simocephalus* zu betrachten, welche aber *Simocephalus* in der Gesamtbildung näher steht.

Der Kopf ist stark vorgewölbt vor dem Auge, dann folgt vor der Schnabelspitze eine starke Einbiegung, der Schnabel ist kurz und am Ende mit zahlreichen feinen Haaren versehen. Das Auge ist gross mit deutlichen zahlreichen Linsen, das Nebenauge klein, punktförmig und sitzt dem Gehirn direkt auf. Die Schale ist mehr oder weniger rautenförmig, in der Mitte wenig höher als am Hinterrand, der obere Rand schwach gewölbt, nach hinten in eine stumpfe Spitze ausgezogen, der Unterrand fast gerade, der Hinterrand nach unten und vorn gerichtet, daher der Unterrand kürzer als der obere. Sie zeigt keine deutliche Felderung sondern mehr eine Punktirung, die auf dem Vorhandensein von sternförmigen Zellen unter der Chitinschicht beruht.

Das Postabdomen ist gross, nach unten etwas verschmälert, es zeigt oben einen hohen, sichelförmigen Fort-

1) Fig. I. a, b, c, d, e, f, g, h.

satz, auf den zwei rundliche Höcker folgen. Der Hinter-
rand ist ziemlich gerade und mit einer Reihe gekrümmter
gleich grosser Hakenborsten besetzt, die Endhaken gross,
gleichmässig gekrümmt und glatt. (Fig. b.)

Die Ruderantennen sind schlank, der viergliederige
Ast mit 3, der dreigliederige mit 4 Borsten, welche ein-
fach ungefedert sind. Die Tastantennen des Männchens
sind sehr lang, halb so lang wie die Ruderantennen und
mit je einer langen, schwach gekrümmten kräftigen Borste
versehn. (Fig. a.)

Das erste Fusspaar (Fig. c.) ist lang, deutlich fünfgliedrig,
das letzte cylindrische relativ lang, das Basalglied trägt am
Ventralrande vier lange, einfach gegliederte Borsten, die mit
zwei Reihen feiner Haare besetzt sind, gleiche fiederartige
Haare tragen alle Ventralborsten der übrigen Glieder, die
ebenfalls gegliedert sind und von denen das vierte und
dritte Glied zwei, das zweite eine trägt, das Endglied hat
zwei nackte Borsten, wovon die eine ein halbmal länger
als die andere ist.

Am zweiten Fusspaar (Fig. d.) trägt das Coxalglied 15
fächerständige Borsten, die gegliedert sind und deren zweites
Glied bei den 14 obern feine Fiederhaare trägt, während
die 15. Borste grösser, gekniet und nur einseitig gefiedert
ist, dem dritten und vierten Beinpaar sind die umgeschlagenen
Innenlappen ebenfalls mit gegliederten Borsten versehn, die
Borsten des äusseren Astes (Branchialanhang) gefiedert.
(Fig. e, f, g.) Die Farbe ist rothbraun, die des Darmkanals
grün. Länge 2,5 mm.

Das Thier fand sich zuerst am 18. November 1874 in
einem Teiche landeinwärts etwa 10 Minuten von der Beob-
achtungsstation an Betsy Cove entfernt. Die Thiere, in
ziemlicher Zahl auftretend, hatten noch keine Eier im Brut-
raume und schleppten zum Theil noch Reste des Ehippiums
mit sich. Am 20. waren schon Eier im Brutraum und zwar
in der Zahl von 4. Ein Männchen fand sich nur am 18.
vor. Später fanden sich die Thiere in allen ruhigen Tüm-
peln, wo der Boden feinsandig war und Ranunculus cras-
sipes wuchs.

Macrothrix Börgeri n. sp. (Fig. II.)

Diese von Baird aufgestellte Gattung gehört bekanntlich zu denjenigen Daphniden, deren Tastfühler eine bedeutende Grösse erreichen, und deren Ruderantennen am Basalglied des dreigliedrigen Astes eine lange Fiederborste tragen, die nicht gegliedert ist.

Die vorliegende Art passt am besten in obiges Genus Bairds, nur ist hier im Gegensatz zu den europäischen *Macrothrix*-arten ein Blindsack des Magens vorhanden und sind die Ruderantennen relativ sehr mächtig entwickelt.

Die Schale ist kurz, mit hexagonaler Felderung versehen, der obere Rand gewölbt, der untere gerade mit beweglichen Borsten, der Hinterrand, vom untern durch eine scharfe Kante abgesetzt, geht in den obern allmählich über. Der Kopf ist mässig, allmählich nach dem kurzen Schnabel verschmälert, das Nebenauge deutlich, ebenso ein Nackenorgan. Das Postabdomen ist breit, unten abgestutzt und trägt zwei kurze gekrümmte Haken. Der Hinterrand trägt feine von oben nach unten an Grösse zunehmende Zähnechen.

Die Antennen des ersten Paares an der Spitze des Rostrum sind gross, keulenförmig und besitzen 5 Reihen von feinen Tastborsten übereinander.

Die Ruderantennen zeigen ein mächtiges Basalglied, die langen Borsten sind gegliedert, das zweite Glied fein gefiedert, die lange gekniete Borste am ersten Glied des dreigliedrigen Astes ist einseitig gezähnt und erreicht fast die Länge der beiden andern Gliedern.

Die Farbe ist blass, das Thier durchsichtig. Länge des Weibchens 1 mm. Im Brutraume 5 Eier.

Die Form fand sich seltener mit dem *Simocephalus* zusammen vor, meist im Schlamme am Grund sich haltend.

Auch diese Art weicht durch den Besitz eines Nackenorgans und eines Magenblindsacks von den europäischen *Macrothrix*-arten ab.

*Lynceidae.**Alona Weinecki* n. sp. (Fig. III.)

Die Gattung *Alona* charakterisirt sich nach Baird durch die längliche, hinten abgestutzte Schale und das

Postabdomen, dessen Endhaken glatt oder nur mit einem kurzen Basalzahn versehen sind. Die vorliegende Art gleicht durch die glatte langgestreckte Schale sehr der *Alona oblonga* Mull, weicht aber durch die Form des Postabdomens und das Verhalten der Borstenreihen am untern Schalenrand ab. Die Art charakterisirt sich durch den mässig langen Schnabel, die verlängerte fast rechtwinklige, hinten abgestutzte, glatte Schale, die sich nach hinten etwas verschmälert, da der Oberrand sanft gewölbt ist, der Unterrand gerade. Der untere Rand ist mit gleich grossen nach hinten gerichteten Dornen besetzt. Der Pigmentfleck erreicht die Grösse des Auges. Das Postabdomen ist verhältnissmässig schmal, nach hinten etwas verdickt. Der Hinterrand mit einer innern und einer äussern Stachelreihe besetzt. Die Endhaken sind stark gekrümmt, glatt, bis auf einen kurzen Basalzahn. Farblos, die Länge 0,8 mm. Fand sich mit den frühern Arten gemeinsam. Der Brutraum enthielt 2 Eier. (Fig. IV.)

Pleuroxus Wittsteini n. sp.

Die Gattung *Pleuroxus* unterscheidet sich hauptsächlich durch die hohe, hinten abgestutzte Schale und die zwei Basalstacheln, die sich am Grunde der Endklauen befinden. Vorliegende Art zeigt die Schale hochgewölbt, nach hinten kaum abgestutzt, der Schnabel lang spitz. Der Oberrand der Schale trägt feine Härchen, der gerade Unterrand nach hinten gerichtete Dornen. Die Schale zeigt starke Furchen, die von der gefelderten Mitte ausgehn und nach vorn stärker sind. Der Pigmentfleck ist fast so gross, wie das Auge. Das Postabdomen mässig breit mit zwei Schuppenreihen am wenig verdickten Hinterrand. (Fig. a.) Die Endklauen mit zwei kurzen Basaldornen. An den Ruderantennen ist der untere Rand der Glieder fein gezähnel. (Fig. b.) Die Form des Schnabels gleicht der *Alona Karua* Kings. Länge 1 mm. Farbe braun.

Die Art fand sich mehr zwischen Conferven mit den vorigen Arten ziemlich zahlreich.

Ostracoda. Cypridae.

Von Cypriden fand sich nur eine Art ziemlich selten im Schlamm der Teiche vor. Dieselbe muss der Gattung

Candona Baird zugerechnet werden, da das zweite Glied der untern Antennen kein eigentliches Borstenfascikel, sondern nur drei schwach verlängerte Borsten trägt.

Candona Ahlefeldi n. sp. (Fig. V und Va.)

Die Schale ist lang gestreckt, der untere Rand ausgebuchtet, der Hinterrand gerundet, vorn etwas abgestutzt, der lange Schlossrand gerade, rings mit feinen Häärchen besetzt, grob reticulirt. Das grosse zusammengesetzte Auge sitzt fast in der Mitte.

Die Antennen des ersten Paares tragen mit Ausnahme des zweiten Gliedes alle Borsten und zwar die erste eine, das Endglied 5 Borsten, am zweiten Paar trägt das Endglied 5 Borsten. Alle Antennenborsten sind glatt. Die verwachsenen Furcalglieder enden mit 6 langen schwach gekrümmten Dornen. Die Farbe der Schale ist blaugrün.

Zwischen den aufgeklappten Schalen fand sich ein grosses gelbes Ei.

Copepoda.

Cyclopidae.

Die beiden Cyclopsformen, welche sich in fast allen Teichen und Tümpeln nachweisen liessen, haben, obschon sie specifisch sich streng von einander scheiden, doch ein gemeinsames Gepräge. Beide sind relativ schlank, haben lange Antennen und lange schwächliche Furcalglieder, die mit langen gegliederten Borsten versehen sind.

Cyclops Bopsini n. sp. (Fig. VI.)

Thorax länglich oval, der Cephalothorax so lang wie die vier andern Thoracalglieder, die drei ersten dieser gleich lang, sich allmählich verschmälernd, das letzte sehr kurz und schmal, wenig breiter als die Abdominalglieder, der erste Abdominalring gerundet, der zweite, mit zwei seitlichen auf das nächste Glied verlängerten Ecken, die folgenden fast quadratisch. Die Furcalgriffel so lang wie die drei letzten Abdominalglieder, tragen am Ende zwei lange, fein gefiederte Borsten, deren innere ein halbmal länger, als die äussere. Das erste Fühlerpaar 11gliedrig, das erste Glied so lang wie die zwei folgenden, die fünf nächsten quadratisch, die letzten länglich, alle mit steifen Borsten besetzt. Das letzte mit vier Borsten am Ende. Das

zweite Fühlerpaar trägt ein langes Basalglied mit einer etwas verlängerten Borste. Die Mandibeln mit kurzem Schaft und zwei langen Borsten, 1,2 mm. (Fig. b.) Das Weibchen farblos, das Männchen roth. Seine Antennen stark gekniet. (Fig. c.) Die Eiersäckchen fanden sich zuerst am 19. Nov. dem Weibchen anhaftend. Das Thier fand sich mit dem folgenden in allen Teichen vor vom Anfang November.

Cyclops Krillei n. sp. (Fig. VII.)

Der Thorax weniger regelmässig oval, die zwei ersten freien Thoracalringe seitlich in Ecken ausgezogen, die über den nächsten Ring übergreifen, der dritte Ring stark verschmälert und gerundet, der vierte sehr kurz. Der erste Abdominalring quadratisch, mit abgerundeten Ecken, der zweite kurz, der dritte lang, rechtwinklig, die folgenden viereckig, der letzte mit zwei Fortsätzen, die am Ende feingezähnt sind, wie bei *Cyclops serrulatus* Fisch. Auffallend ist hier die Vermehrung der Abdominalglieder. Die Furcalgriffel sind lang und schlank und tragen am Ende zwei lange Borsten, die in der zweiten Hälfte der Länge gefiedert und deren innere ein halbmal länger als die äussere ist.

Die vordern Antennen 17gliedrig, das erste Glied so lang wie die zwei folgenden, die andern kürzer als breit, mit Borsten besetzt. Am Basalglied des zweiten Antennenpaares eine lange Borste, die fast bis zum hintern Rand des Cephalothorax reicht. 2,5 mm. Farblos.

II. Anatomie der *Brada mamillata* Grube.

Hierzu Tafel V, Fig. 1—10.

Die Form des Wurmes ist spindelförmig, am vordern Ende abgestutzt, nach dem hintern sich verschmälernd. Dorsal stark gewölbt ventral abgeplattet, gegen das hintere Ende zu cylindrisch werdend¹⁾. Der Mund ist nahe dem Vorderende umgeben von wulstigen Lippen. Seine Gestalt wechselt sehr, bald ist er ein querer Spalt, bald mehr in die Länge gezogen, in Ruhe V förmig, wobei sich eine kurze Oberlippe und eine gespaltene Unterlippe unterschei-

1) S. Fig. 1.

den lassen, häufig bei starker Oeffnung des Mundes, erhält auch die Oberlippe eine mediane Einschnürung, wodurch sie in zwei Lappen gespalten wird, ebenso wird jeder Lappen der Unterlippe durch eine neue Einschnürung gespalten¹⁾. Der After ist eine einfache Oeffnung am Hinterende. Die Körpersegmente sind im mittleren Theile nur dorsal deutlich von einander abgegrenzt, während die flache ventrale Seite bis $\frac{1}{4}$ vom Hinterende eine glatte Bauchfläche bildet²⁾. Jedes Segment, deren sich 28—30 zählen lassen, trägt dorsal eine quere Reihe von warzigen Höckern, von denen 8 grössere umgeben von zerstreuten kleineren sich vorfinden. Das vorderste Segment umgibt die Mundöffnung und kann im Leben sich ausstrecken und sich wieder wie der Kopf einer Raupe in das zweite Segment zurückziehen. Jedes Segment trägt lateral zwei Borstenbündel. Die ventrale Borstenreihe, welche die Bauchfläche begrenzt, steht auf kegelförmigen Höckern, die dorsale Reihe auf sehr kurzen, kleinen Höckerchen. Diese Borstenhöcker fehlen am ersten Segment.

Die Borsten sind einfach haarartig und lassen eine Rindenschicht erkennen und einen Achsenstrang. Erstere hat durch quere Einschnürungen, die in gleichmässigen Abständen von einander folgen, ein geringeltes Ansehn, letztere ist fasrig.

Die auf Höckern stehenden ventralen Borsten sind gewöhnlich in der Zahl von 6—8; leicht gebogen dick und ragen 1—2 mm. über die Haut vor, an der Biegungsstelle sind sie etwas verdickt³⁾. Die dorsalen Borsten sind spärlicher, fein haarartig und ragen 4 mm. über die Haut. Ihre Structur ist dieselbe, nur erscheint die Rindenschicht zu der fibrillären Achsenmasse verdünnt, was ihre Starrheit sehr vermindert.

Am Kopfsegment sieht man in seinem contrahirten Zustand und an in Spiritus conservirten Exemplaren nur ein Borstenbündel, das aus langen haarartigen Borsten besteht, die länger als die Dorsalborsten sind. Bei Dilatation des Mundes überzeugt man sich leicht, dass dieses Bündel

1) S. Fig. 2, 3, 4 von der Seite. 2) S. Fig. 5. 3) S. Fig. 6.

aus zwei vollständig getrennten Bündeln besteht, die in zwei getrennten Borstensäckchen ihren Ursprung nehmen¹⁾. Von Kiemen oder Tentakeln ist nichts wahrzunehmen. Die Länge des Thiers beträgt durchschnittlich 50 mm. Die Farbe ist graubraun ohne opalisirenden Schiller der Haut. Das Thier fand sich in grosser Menge neben andern Würmern, Cirratuliden, Nephthys, Planarien, im Grunde von Betsy Cove in Kerguelen, in einer Tiefe von 5–10 Faden, wo es, beständig von einer Schlammkruste bedeckt, regenwurmartig im Schlamme wühlte.

Anatomie. Die anatomische Untersuchung wurde auf Kerguelen an lebenden Exemplaren angestellt und an Spiritusexemplaren nach der Rückkehr controlirt. Die Abbildungen sind von Herrn Stud. Miéville theils nach Präparaten ausgeführt theils nach Zeichnungen, welche ich auf Kerguelen entworfen hatte. Zu besonderem Danke bin ich Herrn Dr. A. Lang verpflichtet, welcher die mikroskop. Zeichnungen nach Querschnitten ausführte. Die Querschnitte sind auf die gewöhnliche Methode nach Einschmelzen des Objects in Paraffin mit der Leyser'schen Schneidmaschine gewonnen. Die Zeichnungen sind halbschematisch aus einer grösseren Anzahl von Schnitten zusammengestellt.

Wir betrachten nach einander die Haut, Muskellage und Eingeweide.

Haut. Die Haut besteht aus der Epithelschicht (Innere Zellschicht Clapar. derme Quatrefages) und der structurlosen sie bedeckenden chitinösen Cuticula.

Erstere von einer durchschnittlichen Dicke von 0,014 mm. besteht aus einer einfachen Lage schmaler Cylinderzellen, deren jede einen deutlichen Kern in der Mitte ihrer Länge besitzt. Die Zellen bleiben im ganzen Querschnitt gleich, nur in den Höckern vergrössern sie sich gegen die Spitze zu, um hier den Rand des Ausführungsgangs einer schlauchförmigen Hautdrüse zu bilden, in deren Epithel sie schliesslich übergehn. Die Borstensäcke sieht man ebenfalls deutlich von Epidermiszellen ausgekleidet, welche die

1) S. Fig. 2 und 3.

Matrix der Borsten zu bilden bestimmt sind. Diese Zellenlage ist nach unten scharf begrenzt, nach oben ist sie bedeckt mit einer dicken, vollkommen structurlosen Cuticula, die weder schichtenartige Lagen darbietet, noch feine Strichelung zeigt. Breitet man die abgelöste Cuticula auf dem Objectträger aus, so gewahrt man in weiten Abständen grössere und kleinere Poren; die grösseren finden sich immer auf dem Gipfel eines Warzenhöckers und bezeichnen die Ausmündungsstelle der einzelnen Höckerdrüsen. Die Cuticula ist mit einer klebrigen Secretion bedeckt, welche kleine Sandpartikelchen, Spongiennadeln, Diatomeenpanzer u. a. zusammenleimt, die als eine dünne Hülle das ganze Thier umgeben.

Die hauptsächlichsten Drüsen der Haut sind die schlauchförmigen Höckerdrüsen, die an der Spitze der Warzenhöcker ausmünden. Es bestehn dieselben aus einem engen Ausführungsgang, der in eine flaschenförmige Erweiterung führt, das Epithel der Haut geht einfach in das Drüsenepithel über, ebenso schlägt sich die Cuticula in die Drüsenmündung, verliert aber sogleich ihre Dicke und ist im Drüsenhals schon nicht mehr deutlich zu erkennen. Die Drüse ist umgeben von einem netzförmigen verzweigten Balkenwerk, das den übrigen Theil des Höckers ausfüllt und seinen Ursprung von der Ringmuskelschicht nimmt. In den Maschen dieses Netzes lassen sich verschlungene Gefässe erkennen, welche die Drüse umspinnen. Die Drüsen scheinen den klebrigen Stoff abzuscheiden, der die Sandkörner zusammenkittet.

Eine zweite Art Drüsen finden sich als einfache taschenartige Einstülpungen der Haut zwischen den Höckern.

Muskulatur. Der Muskelschlauch besteht aus einem continuirlichen Lager von Ringfasern und einer darunterliegenden mächtigen Längsfaserschicht. Die Ringfaserlage, mächtig, besteht aus einfachen contractilen Fasern, ohne Streifung oder andere Differenzierung, die sich zu einer circulären Muskelplatte zusammenlegen, an den Borstenfollikeln treten sie auseinander und lassen eine spaltförmige Oeffnung, durch welche die Borsten treten; starke Bündel lösen sich ab und gehen zum Grund des Borsten-

follikels, ebenso gehen an der Basis der Höcker netzförmig sich verzweigende Fasern ab, die das Stroma der Höckerdrüsen bilden.

Auf die Ringfaserschicht folgt eine dicke Längsfaserschicht. Dieselbe besteht aus zahlreichen von einander getrennten Muskelplatten, die in das Innere der Leibeshöhle hinein ragen. Betrachtet man den Muskelschlauch von Innen, so sieht man die Längsmuskeln in leistenartig vorspringenden, von einander durch schmale Zwischenräume getrennten Streifen hervortreten. Im Querschnitt stellen die Streifen radiär in das Lumen der Leibeshöhle vorspringende Platten dar. Jede dieser Leisten besteht aus platten contractilen Faserbündeln ohne weitere Structur. Diese Muskelleisten sitzen direkt der Ringmuskelschicht auf, an den Borstenfollikeln setzen sie sich an das von den Ringmuskeln zum Borstenfollikel gehende Muskelbündel. Ventral sind zwischen den Ventralborsten nur vier Muskelstränge, wovon die beiden innersten die breitesten sind und zwischen sich den Nervenstrang haben. Die inneren Bündel sind breite Muskelmassen, von denen aus seitlich platte dreieckige Streifen gehn, die sich an die Borsten ansetzen. Die mittleren ventralen Muskelstränge werden getrennt durch ein fibrilläres Band, das aus Fasern besteht, die von der Ringmuskellage ihren Ursprung nehmen; dieselben treten rechts und links von der Medianebene aus, kreuzen sich unter dem Nervenknotten und umschlingen dann den Darm um sich über demselben zu einem Aufhängeband zu vereinigen, das sich in der Medianlinie des Rückens anheftet. Die Längsmuskelschicht zerfällt demnach in vier seitlich symmetrische Partien, zwei dorsale und zwei ventrale, wovon sich die dorsale durch die grössere Zahl und geringere Dicke der Muskelplatten auszeichnet.

Verdauungsapparat. Der Verdauungsapparat zerfällt in ein langes, schlingenförmig gewundenes Darmrohr, zwei weisse Excretionsdrüsen und einen mittleren vom Pharynx zum Magen verlaufenden Drüsensack mit grünem Inhalt. Die ganze Masse ist in ein gemeinschaftliches Mesenterium eingeschlossen, darin liegen die beiden weissen Drüsen seitlich dem Eingeweideknäuel an, während die

grüne Drüse dorsal gelagert ist und mit ihrem blindsackartigen Ende dem Magen anhaftet.

Das Verdauungsrohr bis zur absteigenden Darmschlinge gelb, im unteren Theil grauschwarz, beginnt mit einem kurzen becherförmigen muskulösen Pharynx, das Lumen hat hier entsprechend der Bildung der Lippen einen herzförmigen Querschnitt und ist umgeben von einer kräftigen Lage von Ringmuskeln, vier Retractoren heften sich dorsal und ventral an, von der Längsmuskulatur entspringend, die Innenseite ist mit Cylinderzellen bekleidet und enthält weder Zähne noch Zahnplatten. Dagegen erhebt sich am Boden des Pharynx die Epithelschicht zu mehreren Reihen von tentakelartigen Vorsprüngen.

Der Schlund geht über in eine enge Speiseröhre, die in der Hälfte der Körperlänge sich zum Magen erweitert, der einen weiten taschenartigen rechtsliegenden Blindsack aufnimmt. Dieser steht durch eine enge Oeffnung mit dem Magen in Verbindung und stellt so ein weites häutiges Divertikel dar, der Darm krümmt sich vom Magen aus nach oben und steigt bis in die Gegend des Pharynx, dort bildet er eine Schleife und läuft nun gerade dorsal über dem aufsteigenden Theil nach dem After; vom letzten Drittheil des Körpers an, wo er allein die Ausfüllung der Leibeshöhle bildet, ist er durch regelmässige Dissepimente, welche die Leibeshöhle in hinter einander liegende Kammern abtheilt, eingeschnürt. Der Darm besteht aus einer äussern dünnen Ringfaserschicht und einem innern Epithelbelag von Cylinderzellen.

Die weissen Drüsen (Excretionsdrüsen Clap.) sind zwei lange, schlauchförmige Organe von milchweisser Farbe, die sich vom Pharynx bis zum Grunde des Magens erstrecken und im Eingeweidepaket vom Peritoneum umhüllt sich mit ihren Enden um den Magen schlingen, sie münden zu beiden Seiten in den vordersten Theil des Pharynx und bestehn aus einer äussern hyalinen Culicula und einem polygonalen Plattenepithel im Innern. Das Sekret enthält eigenthümliche Bläschen mit einer kugligen Concretion im Innern. Ausser diesen Drüsen besteht noch ein sackartiger Schlauch, welcher über dem Oesophagus liegt und sich an

den Magen anschliesst, er mündet, wie Längsschnitte des Pharynx zeigen, über dem Oesophagus nach aussen. Die Wand enthält Muskelfasern. Im Wesentlichen lässt sich auch eine structurlose Wand und ein polygonales Epithel von grossen cubischen Zellen mit körnigem Inhalt nachweisen, jede enthält ein bis zwei braune Körperchen, das Secret ist dunkelgrün, enthält nur wenig zellige Elemente und stellt in Alkohol geronnen, eine structurlose hyaline Masse von gelblichgrüner Farbe dar. Das Blutgefässsystem wurde nicht genauer verfolgt, ein Rücken- und Bauchgefäss existirt, das Rückengefäss verläuft gerade und scheint sein Blut zum Theil in Gewebslücken der Haut und in die Leibeshöhle zu ergiessen. Man findet dieselbe stets mit Wasser gefüllt, das die grüne Farbe des Blutes hat und zellige Blutkörperchen enthält. Ein ventrales Gefäss verläuft über der Ganglienkette und steht in enger Verbindung mit den Geschlechtsorganen. Das Nervensystem besteht in einer Bauchganglienkette und einem kleinen Hirnganglion. Das Bauchmark schwillt in jedem Segment zu einem Ganglion an, von dem namentlich Nerven zu den Borstenmuskeln abgehn. Das Hirnganglion ist sehr klein und durch zwei lange Commissuren mit der Bauchkette verbunden. Die Geschlechter sind getrennt.

Die Geschlechtsorgane bestehen in acht Geschlechtsdrüsen, welche in paariger Anordnung im vorderen Körperdrittel rechts und links von der Mittellinie des Bauches liegen, jede hängt mittelst eines Gefässstieles an dem Bauchgefäss und dadurch mittelbar an der Bauchwand. Das Gefäss verzweigt sich bei seinem Eintritt in das Geschlechtsorgan rasch in eine Anzahl kleiner Zweige. Sie bilden mit einer Menge netzartig sich verzweigender Fasern ein Stroma, das zuletzt Follikel bildet, die mit kleinen, scheinbar wandungslosen Zellen ausgefüllt sind, innerhalb deren das Ei liegt, oder zahlreiche kleine kernhaltige Zellen, welche wohl die Spermatozoiden liefern. Keines der untersuchten Individuen war geschlechtsreif. In einem Falle existirten hinter dem vierten Eierstock der linken Seite noch zwei rudimentäre Eierstöcke; zwei starke, kurze, etwas gewundene Gefässe von der Dicke der Ovarialstiele entsprangen

von dem Bauchgefäss, um nach kurzem Verlauf blind zu endigen. Ihre Wand schien bedeutend verdickt. Bei genauer Untersuchung fand sich auf der Wand des Gefässes eine Reihe von grossen kernhaltigen kugligen Zellen, die nach Analogie als Eizellen betrachtet werden dürfen, sie waren bedeckt von einer dünnen hyalinen Membran.

Werfen wir noch einen kurzen Blick auf die Bildung des Thiers, so sehen wir, dass dieselbe bis auf die Existenz von Tentakeln und Kiemen mit der der Pheruseen Grube's übereinstimmt, der gewundene Darmkanal mit dem blind-sackartigen Anhang des Magens, die weissen Excretionsdrüsen mit eigenthümlichem Sekret, die wir hier ebenso wenig wie Claparède bei *Stylaroides* für Speicheldrüsen ansehen können, für die sie Quatrefages hält, da sie sich erst in den vordersten Theil des Pharynx öffnete, die eigenthümliche grüne Drüse, kurz alle anatomischen Details stimmen mit denen der Pheruseen überein. Dagegen fehlen die Kiemen und die Tentakel. Weder im Leben noch an Präparaten und mikroskopischen Querschnitten konnte ich ähnliche Gebilde entdecken, dagegen finden sich im Anfangstheil des Pharynx eine Anzahl kleiner tentakelartiger Gebilde, wahrscheinlich sind diese analog den *trois languettes ciliées*, welche Claparède bei *Stylaroides monilifer* beobachtet hat, die das Thier mitunter aus dem Munde ausstösst. Es scheint in diesem Falle das Blut sich zum Theil frei in die Leibeshöhle zu ergiessen, die mit grüner Flüssigkeit von der Farbe des Blutes erfüllt ist, und sich mit dem durch die Poren eindringenden Wasser zu mischen.

Eigenthümlich für das Thier sind auch die Höckerdrüsen, die ich sonst bei keiner Pherusee erwähnt finde, sie liefern das Secret, das die Sandtheilchen zusammenbackt, die wie eine Hülle das Thier eng umgibt und sich seinen Körperformen anschmiegt.

Stimpson unterscheidet die Gattung *Brada* von *Pherusa* Blev. und Quatrefages, *Stylaroides Delle Chiaje* und Claparède dadurch, dass die vordersten Borstenbündel nicht verlängert sind und den Kopf reusenartig überragen, danach dürfen wir bis Kiemen und Tentakel an den beiden Arten

von Grand Manan, die Stimpson kurz charakterisirt, beschrieben sind, unsere Form noch zu dieser Gattung rechnen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

- Fig. 1. Ansicht des Wurmes von der Seite in natürlicher Grösse. (Nach einem in Alkohol aufbewahrten Exemplare.)
- Fig. 2, 3. Mundöffnung von vorn in verschiedenen Contractionszuständen. (Nach dem Leben.)
- Fig. 4. Kopftheil von der Seite.
- Fig. 5. Wurm von der Bauchseite, die glatte Bauchfläche und die ventrale Höckerreihe zeigend. Doppelt vergrössert.
- Fig. 6. Rückenborsten.
- Fig. 7. Brada vom Rücken aufgeschnitten. Hg Hirnganglion. spod Weisse Excretionsdrüsen. grD Grüne Drüse. Dsch Aufsteigender Darm. in Enddarm. dis Dissepimente. ov Ovarien. vv Bauchgefäss.
- Fig. 8. Querschnitt durch den hintern Theil des Wurms. y Aeusserer Belag der Haut aus verkitteten Sandkörnern. c Cuticula. h Epidermis. hdr Höckerdrüse. mtr Ringmuskelschicht. ml Längsmuskelschicht. mph Suspensorium des Darms. dm Ringfaserlage des Darms. dd Darmepithel. n Nervenstrang, ed Rückenborsten. cv Bauchborsten. x Faserkreuzung.
- Fig. 9. Längsschnitt durch einen Höcker. hdr Höckerdrüse. c Cuticula. e Epithel. mf Muskelfasernetz. gk Gefäss.
- Fig. 10. Querschnitt durch den Pharynx. mph Pharynxmuskeln. dm Ringmuskel. ddr Epithel.

III. Eine neue Art von *Ophryotrocha*, *O. Claparedii* n. sp. in Kerguelensland.

Hierzu Tafel V, Fig. 11.

In ihren Beiträgen zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Chaetopoden (Z. Z. Bd. XIX) beschrieben

die Verfasser Claparède und Mecznikoff einen Wurm, zu der Familie der Euniciden gehörend, welcher zur Geschlechtsreife gelangt, ohne seine bei Andern nur als Larvenorgane fungirenden Wimperreifen zu verlieren, die *Ophryotrocha puerilis*. Es war mir von grossem Interesse in der Fauna von Kerguelensland eine wesentlich ähnliche Form aufzufinden, als neuen Beweis zu der Ansicht, dass embryonale, zugleich wahrscheinlich sehr alte Typen, den ausgedehntesten Verbreitungskreis haben. Ich erinnere nur an die weite Verbreitung der einander so nahe stehenden Arten der Gattung *Nebalia*, welche Claus (Untersuchung. zur Erforsch. der genealog. Grundlage des Crustaceensyst. 1876) als einen Urtypus der Phyllopoden und Malacostraken beansprucht, des *Limulus* u. a. m. Es findet diese Thatsache darin eine Erklärung, dass die Faunen, je weiter wir in der Geschichte der Erde zurückgehen, einen um so gleichmässigeren Charakter über die ganze Erdoberfläche besitzen. Formen, die sich aus jenen Zeiten bis auf unsre Epoche erhalten haben, werden daher auch an weit von einander entfernten Punkten auftreten können.

Die neue *Ophryotrocha*, für welche ich den Artnamen *Claparedi* vorschlagen möchte, fand sich bei Kerguelen in der Strandzone in der Basis und Löchern einer knolligen grünen Alge, welche mehr den Ufersaum gegen die offene See zu, als die inneren Buchten bekleidete. Die Thiere wurden vorläufig frisch untersucht und eine Anzahl zur genaueren spätern Controle in Spiritus conservirt. Leider gingen diese im Verlauf der Reise zu Grunde, so dass die Beschreibung sich auf die mit nicht zureichenden Hilfsmitteln auf Kerguelen gemachten Beobachtungen und Zeichnungen beschränken muss.

Ophryotrocha Claparedi n. sp. ist ein Wurm von 6 mm. Länge, der nach der Mitte zu etwas verdickte Körper besteht aus 23 Segmenten, von denen jedes mit einem Wimperreif umgeben ist. Das Kopfsegment ist birnförmig mit zwei kolbigen retraktilen kurzen Fühlern, welche lange Tasthaare tragen, ebensolche Tasthaare befinden sich am vorderen Rande des Kopflappens; vor der Insertion der Fühler, wo der Kopf eine Einschnürung zeigt, verläuft ein

Wimperreif. Am hintern Rande des Kopfsegmentes liegen zwei violette Pigmentflecken als Augen. Die beiden nachfolgenden Segmente tragen keine Anhänge, jedes nur einen circulären Wimperkranz. Die folgenden tragen seitliche Fusstummel, die kegelförmig und am Ende zweilippig sind, jeder besitzt eine Nadelborste und ein Bündel zweigliedriger Sichelborsten. Das Endsegment ist fast länger als breit, nach hinten sich verschmälernd und trägt kolbige paarige Aftercirren mit kurzen Tasthaaren. Am Kieferapparat sind namentlich die Nebenkiefer charakteristisch, sie besitzen einen langen platten Stiel und 7 vorspringende zahnartige Leisten, von denen die untersten weiter von einander stehn und mit feinen Zähnchen besetzt sind. Das Labrum scheint sehr einfach ungezähnt zu sein. Die Farbe des Thieres war milchweiss, was wohl hauptsächlich auf Rechnung der Eier zu setzen ist, welche die Leibeshöhle erfüllten.

Vergleichen wir diese Art mit der von Claparède und Meeznikoff im Mittelmeer entdeckten *O. puerilis*, so finden wir in ihr, abgesehn von der Grössendifferenz, welche ziemlich erheblich ist, folgende Unterschiede. Der Kopflappen ist nur von einem Wimperreif umgeben, die knopförmigen, retractilen Fühler länger, der Kieferapparat etwas abweichend gebildet, namentlich das Labrum einfacher. Im Ganzen zeigen sich, vorausgesetzt, dass die Larvenentwicklung in gleicher Weise vor sich geht, wie bei *O. puerilis*, die Larvencharaktere noch reiner erhalten als bei der Mittelmeerform, wo die zwei weiteren Wimperreifen des Kopflappens und die Bezeichnung des Labrums am spätesten auftreten.

Fig. 2

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

Fig. 1.



Fig. 3



Fig. 4

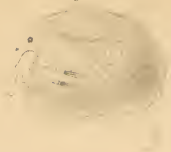


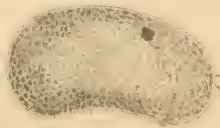
Fig. 7



Fig. 6



Fig. 5



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



Fig. 11.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 1.

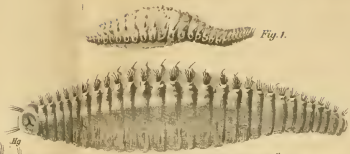


Fig. 5.

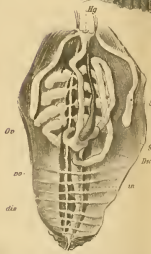


Fig. 7.

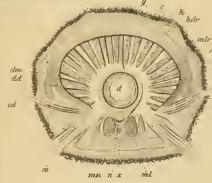


Fig. 8.



Fig. 6.



Fig. 10.



Fig. 9.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [44-1](#)

Autor(en)/Author(s): Studer Theophil

Artikel/Article: [Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland. 102-121](#)