

See durch eine charakteristische Localform vertreten. Diese alle bilden eine ununterbrochene Reihe von *B. longispina* Leyd. bis *coregoni* Bd.

*Bythotrephes longimanus* in den großen und tiefen Seen, *Leptodora hyalina* in den meisten Seen der Ebene.

### Copepoden.

*Cyclops strenuus* in pelagischer Varietät überall, *C. Leuckarti* in den Seen der Ebene. Sonst fand ich keine pelagischen Vertreter des Genus.

Von *Diaptomus* giebt es bei uns 5 Seeformen. Über alle waren morphologisch-systematische Berichtigungen nothwendig. Ihre Verbreitung ist folgende:

*D. gracilis*, Nordschweiz, Ebene.

*D. graciloides* v. n. *padana*, Südfuß der Alpen.

*D. laciniatus* große Seen des Alpenrandes (Genfer-, Neuenburger-, Thuner-, Briener-, Lungern-, Sarner-, Vierwaldstätter-, Zuger-, Hallwyler-, Comer-, Luganer- und Langensee, davon 9 Fundorte neu).

*D. denticornis* und *bacillifer* in den Alpen, ersterer neu im Wenigerweiher.

Über *Heterocope Weismanni* aus Boden- und Untersee geben wir morphologische Ergänzungen, über *H. saliens* aus Comer- und Langensee ebenfalls Einzelnes.

Aus den eigenartigen Verhältnissen, die die genauere Vergleichung des Zooplanktons aufdeckt, lassen sich interessante Schlüsse auf die Geschichte der Seen und ihrer Bewohner ziehen.

## 2. Mittheilungen über Turbellarienstudien.

Von Hippolyt Sabussow, Privatdocent an der Universität zu Kasan.

eingeg. 8. April 1899.

I. *Böhmigia maris-albi* n. g. n. sp., eine neue Acoelenform aus dem Weißen Meere.

Das Object der diesmaligen Mittheilung ist eine Acoele aus einer Bucht der Insel von Solowetzk im Weißen Meere, welche ich in unbedeutender Tiefe auf Algen antraf (1895).

Das Thier ist am vorderen abgestumpften Ende breit. Gegen das Hinterende, welches auch abgerundet ist, wird der Körper allmählich schmaler. Im Leben ist das Thier weißlich durchscheinend.

Das Epithel der *Böhmigia* ist so außerordentlich stark entwickelt, wie bei keiner anderen Acoele. Die Höhe desselben erreicht ein

Sechstel des ganzen Körperdurchmessers; es ist beinahe überall gleichartig und besteht aus Zellen, deren gegenseitige Abgrenzung nicht zu erkennen ist. Letzteres konnte jedoch möglicherweise auch durch die Wirkung der Conservierungsflüssigkeit (Liquor Langi) hervorgerufen sein. Es erscheint also das Epithel als eine feinkörnige, vacuolisierte Plasmaschicht mit zahlreichen, unregelmäßig eingestreuten Kernen, unter denen man zwei verschiedene Formen unterscheiden kann. Die Kerne der einen Art sind regelmäßig oval, mit regulärer Anordnung des Chromatins am Lininnetze. Die zweite Kernart ist bedeutend größer, von gestreckter Gestalt und enthält große, stark tingierbare Chromatinschollen. Diese Kerne sind fast immer so gruppiert, daß sie zelligen Gebilden anzugehören scheinen, welche ihrem Habitus nach lebhaft an Sinnesknospen erinnern. An mehreren Stellen tritt am Epithel ein cuticulaartiger Saum auf, der sich wahrscheinlich aus den Fußstücken der Cilien zusammensetzt. Die v. Graff'schen<sup>1</sup> Fußfortsätze des basalen Theiles der Epithelzellen aber, oder irgend welche Details der Verbindung des Epithels mit den Zellen der dermomusculären Schicht, wie es Perejaslawzewa<sup>2</sup> bei *Aphanostoma diversicolor* beobachtet hat, sah ich niemals. Im Epithel sind einzellige, birnförmige Drüsen vorhanden.

Der Hautmuskelschlauch besteht aus denselben Elementen wie bei anderen Acoelen, nämlich aus drei Schichten: einer Ring-Diagonal- und Längsmuskelschicht. Stets ist letztere am stärksten entwickelt. Die erste Schicht tritt dagegen in der Entwicklung bedeutend zurück.

Das Frontalorgan ist bei *Böhmigia* mächtig entwickelt und zeigt im Allgemeinen einen ganz anderen Character als das Frontalorgan der *Proporidae*, wie dies v. Graff beschrieben hat. Am meisten erinnert es noch an das Frontalorgan von *Proporus*, unterscheidet sich aber von demselben ebenfalls durch nicht unwesentliche Details. Die zahlreichen einzelligen Drüsen, aus denen sich besagtes Gebilde bei *Böhmigia* zusammensetzt, erreichen recht ansehnliche Dimensionen und erfüllen fast das ganze vordere Körperviertel des Thieres. Diese Drüsen sind rundlich; ihr Inhalt ist ein zartes Netzwerk, erfüllt von kleinen glänzenden Körnchen. Der Kern ist unregelmäßig polygonal; er färbt sich sehr dunkel und sendet allem Anscheine nach Fortsätze in die Maschen des Plasmanetzes hinein. Vor dem Gehirn verschmelzen die Ausführungsgänge der Drüsen anscheinend zu einer hellen cylindrischen Masse, die sich bis zur Ausmündungsstelle hinzieht und eine

<sup>1</sup> L. v. Graff, Die Organisation von *Turbellaria Acoela* Leipzig, 1891.

<sup>2</sup> S. Perejaslawzewa, Monographie des Turbellaries de la mer noire. Odessa, 1892.

longitudinale Streifung zeigt. Gegen die Mündung des Frontalorgans nimmt die Dicke des Epithels allmählich ab, so daß die erstere in eine trichterförmige Vertiefung der Epithelschicht zu liegen kommt.

Das Parenchym der *Böhmigia* ist im Allgemeinen nach dem Typus des Proporidenparenchyms gebaut. Der ganze vom Hautmuskelschlauche umgebene Binnenraum ist von einer körnigen, vacuolisierten Plasmamasse erfüllt. Zuweilen, besonders im centralen Theile des Parenchyms, erreichen die Vacuolen eine ansehnliche Größe. Die Kerne der verschmolzenen Parenchymzellen haben einen ovalen Umriß, färben sich ziemlich blaß und zeichnen sich durch regelmäßige Anordnung ihrer kleinen Chromatinkörnchen aus. Außerdem gehören zum Parenchym von *Böhmigia* dorsoventrale Muskelfasern, die sich vorzugsweise am Hinterende und an den seitlichen Theilen des Körpers halten und nicht besonders zahlreich sind, sowie sogenannte »freie Zellen«, welche sich überwiegend unter dem Hautmuskelschlauche ansammeln und hier sehr oft in mehreren Schichten angeordnet erscheinen.

Das Nervensystem der *Böhmigia* unterscheidet sich in einigen Beziehungen von demjenigen des *Proporus* und *Monoporus*. Obgleich es den hohen Entwicklungsgrad der ersten von diesen beiden Formen nicht erreicht, so ist es doch viel mächtiger entfaltet als bei der zweiten Form. Das Gehirn von *Böhmigia* besteht aus zwei Ganglienpaaren. Die Ganglien eines jeden Paares sind mit einander durch breite Commissuren verbunden und senden Nerven zum Vorder- und Hinterende ab. Das obere Ganglienpaar liegt neben der Otocyste und muß als »sensorisch« bezeichnet werden, indem es zahlreiche Nerven zum Vorderende aussendet. Die Ganglien dieses Paares sind durch zwei Commissuren verbunden, von denen die eine sehr breit ist und vor der Otocyste vorbeigeht; die andere aber ist dünn und umgiebt die Otocyste von hinten. Diese Commissur entspricht dem Ringe, welcher die Otocyste der Acoelen nach den Angaben von Perejaslawzewa, Delage, v. Graff und Böhmig umgeben soll. Das zweite untere Ganglienpaar befindet sich näher zur Bauchfläche und liegt der ersteren dicht an. Diese Ganglien muß man als »motorische« bezeichnen, da sie ein Paar kräftige Nerven zum Hinterende absenden. Die übrigen (4) Längsnerven, welche bei anderen Acoelen stets vorhanden sind, konnte ich niemals bemerken, vielleicht wegen ihrer Dünne und unvollständigen Differenzierung.

Eine besondere Parenchymhülle des Gehirns und einen lakunären Hohlraum zwischen beiden, wie solches von Delage für *Convoluta rosakoffensis* behauptet wurde, habe ich bei meiner Form nicht beobachtet und kann somit die Angaben von v. Graff vollkommen be-

stätigen. Im Allgemeinen erinnert der Bau des Gehirns von *Böhmigia* an denjenigen von *Amphichoerus cinereus*, wie ihn v. Graff beschrieben hat. Die Nervenzellen sind auch hier in der Form ihrer Kerne und in der Anordnung des Chromatins den Parenchymzellen sehr ähnlich, so daß man häufig nicht mit Sicherheit sagen kann, ob man es mit einer Nervenzelle oder mit einer Parenchymzelle zu thun hat. Das Nervengewebe ist eben noch nicht genügend differenziert, indem es vielfach noch einen embryonalen Character trägt.

Der Bau der Otocyste ist demjenigen bei anderen Acoelen sehr ähnlich. Augen oder Pigmentflecke fehlen der *Böhmigia* vollkommen.

Die Geschlechtsorgane von *Böhmigia* bestehen aus folgenden Theilen: 1) den Geschlechtsdrüsen (Ovarien und Hoden), 2) einer Bursa seminalis und 3) einem Copulationsorgan (Penis). Die Geschlechtsöffnung, die nicht weit vom Hinterende auf der Bauchfläche liegt, ist nur in der Einzahl vorhanden, und das Atrium genitale sehr klein.

Die Ovarien unterscheiden sich von den gleichen Organen der anderen Acoelen durch einige charakteristische Merkmale. Die jungen Eier liegen, in die allgemeine Parenchymmasse eingebettet, in den Seitentheilen des Körpers. Im Verlaufe ihrer Entwicklung nähern sich die jungen Eier allmählich der Medianebene, wo sie sich mit einer zelligen Hülle umgeben und zu einem zweireihigen Zellenhaufen zusammentreten. Es besitzt also das Ovarium der *Böhmigia*, sobald es aus reifen Eiern besteht, eine zellige Hülle, in welcher ein jedes Ei in einem besonderen Raume liegt. Wie es scheint, entstehen diese Ovarienhüllen aus freien Parenchymzellen, was auf Präparaten von jungen Thieren deutlich zu erkennen ist: man sieht da Haufen der jungen Eier von allen Seiten her von freien Parenchymzellen umgeben. Diese Zellen drängen sich zwischen die Eier, dehnen sich aus und kommen in Verbindung mit einander, so eine Art von Stroma bildend, in dessen Maschen oder Hohlräumen die Eier liegen.

Die Hoden liegen in den Seitentheilen des Thieres und bestehen aus zahlreichen Zellen, die frei im Parenchym eingestreut sind; eine Tunica propria fehlt. Die Hoden beginnen im zweiten Drittel des Körpers und ziehen von da ab, allmählich enger werdend, zum Copulationsorgan hin, das am Hinterende gelegen ist. Die Vasa deferentia fehlen ebenfalls. Das Sperma befindet sich unmittelbar im Parenchym und drängt sich durch dasselbe bis zum Penis hindurch. Diese Verhältnisse erinnern lebhaft an den Bau der Geschlechtsdrüsen von *Haplodiscus Ussowii* und *Proporus venenosus*.

Die Bursa seminalis besteht aus einem kugelförmigen, muskulösen Theile, welcher als Reservoir für das Sperma dient, und einer

chitinösen Röhre, die aus einzelnen, von einer Reihe von Matrixzellen abgesonderten Stücken zusammengesetzt ist. Somit wäre die Bursa seminalis demselben Organe von *Monoporus rubropunctatus* sehr ähnlich.

Der Penis, welcher, wie oben erwähnt wurde, am Hinterende liegt, erscheint als eine kugelförmige Blase. Die Wand dieses Organs besteht aus dünnen, glänzenden, verflochtenen Muskelfasern und enthält einer Öffnung für den Durchtritt der Spermatozoen. Die letzteren drängen sich zwischen die einzelnen Muskelfasern in dasselbe hinein, ganz so wie bei *Haplodiscus*, und sammeln sich im inneren Hohlraum an, welcher als Vesicula seminalis dient. Die Spermatozoen treten aus dem Penis durch eine enge Öffnung in der hinteren Wand aus.

Systematisches. Die systematische Stellung der beschriebenen Form ist durch die Anwesenheit einer einzigen Geschlechtsöffnung bedingt. Es gehört dieselbe somit zu den *Proporidae*. Sie unterscheidet sich von *Proporus* durch den Besitz einer Bursa seminalis. Von den anderen Gattungen der Familie unterscheidet sich unsere Form durch folgende Merkmale: 1) durch das Fehlen des Augenspigments, 2) durch die Lage der Hoden in den Seitentheilen des Körpers, 3) durch die Abwesenheit einer Tunica propria am Hoden, 4) durch das Fehlen der Vasa deferentia und 5) durch den einfacheren Bau des Penis. Diese Merkmale scheinen mir die Aufstellung einer neuen Gattung zur Genüge zu rechtfertigen, und erlaube ich mir, dieselbe zu Ehren des verdienten Turbellarienforschers, Herrn L. Böhmig, *Böhmigia* zu nennen.

Die hier beschriebene Species sei nach ihrem Fundort *Boehmigia maris-albi* bezeichnet.

Diagnose. Färbung weißlich, fast ganz durchsichtig; Körper vorn abgerundet, sich gegen das ebenfalls abgerundete Hinterende allmählich verengernd; Mundöffnung in der Mitte; das vordere Körperdrittel vom mächtig entwickelten Frontalorgan eingenommen; Ovarien in der Mittellinie zusammenstoßend; Bursa seminalis aus einem Reservoir und einer Chitinröhre bestehend; Penis kugelförmig.

Fundort: Die Bucht »Dolgaja guba« an der Insel Solowetzki im Weißen Meere, Sommer 1895, 1897.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Sabussow Hippolyt

Artikel/Article: [Mittheilungen über Turbellarienstudien. 189-193](#)