

Studien über die Fauna des Großen und Kleinen Teiches im Riesengebirge.

Von

Dr. Otto Zacharias zu Hirschberg in Schl.

Mit Tafel XXVI.

Zur Einleitung.

Der etwa 10 Quadratmeilen umfassende Kreis Hirschberg genießt in floristischer Beziehung einen großen und berechtigten Ruf, denn es wachsen hier zwei volle Drittel aller schlesischen Phanerogamen. Und was die Kryptogamenflora anlangt, so ist das Riesengebirge nach dem autoritativen Urtheile GUSTAV LIMPRICHT'S (wenigstens was die Moose betrifft) nicht allein die Perle der Sudeten, sondern auch die aller übrigen mitteldeutschen Gebirge. Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, dass Hunderte von Botanikern alljährlich hierher kommen, um ihre Sammelbüchsen, resp. ihre Herbarien, mit den Schätzen unserer pflanzenreichen Berge zu füllen.

Was dem gegenüber die Fauna unserer Gegend anlangt, so ist dieselbe nur sehr oberflächlich bekannt, und in den Fachzeitschriften findet man auch bei näherer Nachforschung nur spärliche Notizen darüber. Es ist indessen mindestens in thiergeographischer Hinsicht von Interesse, die Fauna des Riesengebirges mit derjenigen anderer deutscher Gebirgszüge zu vergleichen, da sich hieraus unbedingt Schlussfolgerungen ergeben müssen, welche auch biologisch von Werth sind. Solche und ähnliche Erwägungen veranlassten mich, eine genauere Erforschung der Fauna des Riesengebirges in Angriff zu nehmen, und ich stellte mir zunächst die Aufgabe: in Erfahrung zu bringen, wie geartet wohl die Thierwelt in den beiden romantisch gelegenen Wasserbecken sein möge, die am Nordabhange unseres Gebirges befindlich, und unter dem Namen des Großen und des Kleinen Teiches allgemein bekannt sind.

Über diese beiden Seen und ihre Bewohnerschaft ist in alter und neuer Zeit viel gefabelt worden. In einem Manuskript aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts ist folgender Passus enthalten: »Im Rückwege des Berges (Schneekoppe), gegen Niedergang der Sonne, ist eine schöne flache Wiese, welche die Straße zeigt auf den Seifenberg. Allda hinunterwärts ist ein großer Teich, der in der Länge und Breite mehr als 200 Ellen (!) begreift, reich an Forellen, dessen Tiefe mit 300 Ellen (!) nicht ergründet werden kann. Ein anderer felsiger Weg, höher empor, führt zum schwarzen Teiche, welcher den vorigen an Größe weit übertrifft, aber keine Art der Fische ernährt und wegen unermessener Tiefe ein Abgrund (!) genannt werden mag.« Bis vor Kurzem war das auch noch die allgemeine Ansicht der heutigen Gebirgsbewohner, und es wurde für ein Wagnis sonder Gleichen erachtet, als ich (im Juli d. J.) ein Boot auf jenen »schwarzen Teich« setzen ließ und mich anschickte, den düsteren Wasserspiegel desselben zu befahren. Und mit welcher Spannung wurde die erste Fahrt, welche ich in Gemeinschaft mit dem Präparator des zoologischen Instituts zu Leipzig, Herrn ALFRED NEUMEISTER, ausführte, angetreten! Handelte es sich doch in erster Linie darum, Gewissheit darüber zu erlangen: ob diese hochgelegenen Seen auch noch Vertreter jener eigenthümlichen Entomotrakenfauna enthalten, welche von den skandinavischen Ländern bis nach Süditalien und dem Kaukasus verbreitet ist — eventuell darum: durch welche Arten diese Fauna in unseren beiden Hochgebirgsteichen repräsentirt wird.

Bevor ich über meine diesbezüglichen Ergebnisse referire, wird es angezeigt sein, die natürliche Lage und Umgebung jener beiden Wasserbecken etwas detaillirter zu schildern. Erst hierdurch werden die That-sachen, über welche ich zu berichten habe, ins rechte Licht gerückt.

Der sogenannte »Große Teich« liegt 1218 m über dem Meere und erfüllt die Tiefe eines Felsenkessels, der in den Abhang des Lahnberges eingelassen ist. Steil aufragende, nur spärlich mit Graswuchs und Knieholz bedeckte Granitwände umrahmen den See auf der Südseite, und halten diesen Theil der 663 Ar umfassenden Wasserfläche in fast beständigem Schatten. Nach Norden zu wird der Rand der kesselartigen Einsenkung von einem 20—30 m hohen Trümmerdamm gebildet, der dicht mit Knieholz bewachsen ist und ein Vordringen auf dem Landwege unmöglich macht. Jener Trümmerwall setzt sich auch auf das Ostufer fort, und hier befindet sich an einer gewissen Stelle eine natürliche Abflussöffnung, aus welcher das Wasser des Sees, wenn es einen hohen Stand erreicht, durchbricht, und in Gestalt eines schäumenden Wildbaches zu Thale rinnt. Auf der Westseite wird die Umrahmung

des Großen Teiches gleichfalls von einer hohen Felsenwand gebildet. Von dieser und von den Wänden am Südufer strömt Wasser beständig in kleinen Rinnsalen herab, wodurch der See zu jeder Zeit hinlänglich gespeist wird. Natürlich ist die Wasserzufuhr im Frühjahr (nach der Schneeschmelze) ergiebiger als im Hochsommer, wo ein großer Theil der zuleitenden Wasseradern zu versiegen pflegt.

Die größte Längenausdehnung des Großen Teiches beträgt 1756 (Pariser) Fuß, seine Breite wechselt von 200—560 Fuß. Die Tiefe desselben ist außerordentlich verschieden. Vom Nordufer bis zur Mitte zieht sich der mit Felstrümmern bedeckte Boden wenige Fuß unter dem Wasserspiegel fast horizontal fort; je mehr man sich aber von der Mitte aus dem südlichen Ufer nähert, desto mehr nimmt die Tiefe zu, und sie erreicht nahe an der steilen Felswand (bei mittlerem Wasserstande) 40 bis 45 Fuß. Noch bei Weitem tiefer ist aber der östliche Theil. Der Nordrand ist zwar auch hier flach, in geringer Entfernung vom Ufer kann man jedoch schon 15—20 Fuß lothen, und ein wenig jenseits der Mitte des Sees ergiebt sich eine Tiefe von 50 Fuß. An einer einzigen Stelle, die im südöstlichen Winkel des imposanten Wasserbeckens liegt, erreicht das Senkblei erst bei 80 Fuß den Grund. Letzterer ist durchgängig mit großen und kleinen Granitblöcken bedeckt; eigentlicher Schlamm findet sich nur in geringen Mengen vor. Das Wasser ist außerordentlich klar und frisch. In den oberen Schichten zeigt dasselbe auch im Hochsommer nur eine Temperatur von 40—44° Réaumur.

Um dieselbe Jahreszeit prangen die feuchten Wiesen und Hänge der nächsten Umgebung des Großen Teiches im vollen Schmucke einer alpinen Flora, von der wir als Hauptvertreter nur hervorheben wollen: *Mulgedium alpinum*, *Swertia*, *Bartschia*, *Pedicularis sudetica*, *Cirsium heterophyllum*, *Allium sibiricum*, *Adenostyles albifrons*, *Eriophorum alpinum* etc. Daneben bedecken zahlreiche Farnkräuter und Heidelbeersträucher den mit Felstrümmern übersäeten Boden, und an manchen Stellen des Ufers (z. B. im Südosten) bildet das Knieholz (*Pinus pumilio*) undurchdringliche Dickichte.

In einem zweiten Felsenkessel, der noch tiefer in den Gebirgshang eingreift und nicht bloß im Süden, sondern auch im Westen und Osten von hohen Granitwänden umgürtet ist, liegt der »Kleine Teich« — ein Wasserbecken von 255 Ar Flächengröße und einer durchschnittlichen Tiefe von 40—20 Fuß. Das Niveau desselben liegt 1468 m über dem Meeresspiegel, also 50 m tiefer als das des Großen Teiches. Auf dem saftgrünen Wiesenlande, welches die Ufer des Kleinen Teiches umgiebt, gedeihen: *Ribes petraeum*, *Geum montanum*, *Hieracium nigratum*, *H. pallidifolium*, *H. Wimmeri*, *Thetium alpinum*, *Veronica alpina*, *Rosa*

alpina, *Achillea alpestris*, *Pedicularis sudetica*, *Salix Lapponum*, *Prunus petraea* und andere Alpenpflanzen.

Wie der große See, so empfängt auch der in Rede stehende kleinere eine Anzahl von Zuflüssen, welche in Gestalt von Rinnsalen an den Felswänden herabrieseln. Die beiden bedeutendsten davon sind das Krinnelwasser und das Panschewasser. An seinem Nordufer hat der Kleine Teich einen Abfluss, welcher zusammen mit dem des Großen Teiches den Lomnitzfluss bildet; dieser ergießt sich in der Nähe des Dorfes Schildau in den Bober. Das Wasser des Kleinen Teiches hat im Hochsommer eine Temperatur von 44—42° Réaumur.

Durch die an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchungen des Herrn Professor J. PARTSCH (Breslau) ist es im höchsten Grade wahrscheinlich geworden, dass die beiden Felsenkessel, von denen im Obigen fortlaufend die Rede gewesen ist, die Firnbecken eines ehemaligen Gletschers darstellen¹. Mit großem Scharfblick erkannte der genannte Forscher das Vorhandensein einer Endmoräne 500 m nördlich vom Kleinen Teich und die deutlichen Spuren von Seitenmoränen, auf demselben Terrain, wodurch die Existenz eines vorzeitlichen Gletschers in dieser Höhenregion außer allen Zweifel gestellt wird. Anhaltspunkte ähnlicher Art ergaben sich auch für das Becken des Großen Teiches, wenn auch nicht mit gleicher Evidenz. Insbesondere ist es eine bogenförmige Anordnung von Gesteinsblöcken zu Wällen, welche an zwei Stellen auf dem waldigen Abhange unterhalb des Großen Teiches konstatiert werden kann, was den Gedanken, dass wir es auch hier mit einer Endmoräne zu thun haben, aufkommen lässt.

Ich führe indessen diese Dinge nur an, um dem Leser meines Berichtes ein möglichst anschauliches Bild von dem äußeren Charakter der Gebirgsgegend zu geben, auf deren Fauna sich die nachstehenden Mittheilungen beziehen. Eine Schilderung des »umgebenden Mediums« durfte in dieser Abhandlung um so weniger unterbleiben, als es sich in derselben hauptsächlich um Ergebnisse handelt, welche in thiergeographischer Hinsicht von Interesse sind.

I. Die Fauna des Großen Teiches.

Zur Ermittlung derselben haben wir uns vorzugsweise eines Handnetzes aus dichtem Leinenzeug bedient. Außerdem kam aber auch noch ein anderer Fangapparat zur Anwendung, ein Schwebnetz mit weiter Öffnung, welches am Hintertheil des Bootes befestigt und während der Fahrten, je nach Erfordernis, in größerer oder geringerer Tiefe gehalten

¹ J. PARTSCH, Die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen und den Mittelgebirgen Deutschlands. Breslau 1882. p. 83 ff.

wurde. Mit Spannung wurde das Fangergebnis der ersten Rundfahrt erwartet, und mein Begleiter, der mit verzeihlicher Neugier den ersten Blick in das über Wasser gehobene Schwebnetz geworfen hatte, rief freudestrahlend aus: »Herr Doktor, da sind welche!«

In der That hatten wir zahlreiche Entomostraken eingefangen, und das erhaltene Material wurde sogleich behufs genauerer Besichtigung in ein größeres Sammelglas einlogirt. So viel man mit unbewaffnetem Auge erkennen konnte, bestand die Mehrzahl der eingefangenen Krebschen aus Exemplaren von *Daphnia longispina*; dazwischen machten sich aber auch noch größere und kleinere Cyclopiden und ein *Lynceus* bemerklich.

Mit diesem ersten Ergebnis ging es nun hinab nach der Schlingelbaude, einem einfachen, aber in herrlichster Waldeinsamkeit gelegenen Gebirgswirthshause, wo ich während der Monate August und September dieses Jahres mein Observatorium aufgeschlagen hatte. Hier brachte ich zunächst die vermeintliche *Daphnia longispina* unter das Mikroskop, um eine genauere Untersuchung derselben vorzunehmen. Da zeigt es sich aber, dass der Schnabel des Kopfes nicht so lang und steil abfallend war, als er bei *Daphnia longispina* zu sein pflegt. Ich vermisse auch das »schwärzlich angeflogene Aussehen« der Ruderborsten und die charakteristischen Kalkablagerungen in der Schalenhaut. Auch schienen mir die Rauten auf dem Hautpanzer viel größer zu sein, als dies bei *Daphnia longispina* der Fall ist. Der Zweifel, ob demnach die letztgenannte Daphnide, oder nicht vielmehr *Daphnia magna* vorliege, wurde erst einige Tage später gehoben, als es mir gelungen war, das zugehörige Männchen aufzufinden. Dasselbe lässt sich hauptsächlich durch die Beschaffenheit der Tastborsten von dem Männchen der *Daphnia longispina* unterscheiden¹. Die am zahlreichsten im Großen Teich vorhandene Daphnide ist hiernach nicht *Daphnia longispina*, sondern *Daphnia magna*. Ich hebe als bemerkenswerth hervor, dass bereits Mitte August Männchen von dieser Cladocere hier oben zu finden waren, während LEYDIG berichtet, dass er bei Würzburg erst im September männliche Exemplare davon angetroffen habe².

Daphnia magna ist übrigens dadurch von besonderem Interesse, dass sie, wie von P. E. MÜLLER (Danmarks Cladocera. 1868) berichtet wird, zu Tausenden auch im Brackwasser gesehen wurde.

Was die aufgefundene Species von *Lynceus* betrifft, so glaube ich denselben mit *Acroperus striatus*, welchen C. CLAUS in seiner

¹ FR. LEYDIG, Naturgeschichte der Daphniden. 1860, p. 138 und 147.

² l. c. p. 140.

Abhandlung über die Schalendrüse der Daphnien beschreibt (und abbildet) identificiren zu dürfen¹.

Der große Cyclops, den wir in unseren Netzen fanden, ist höchst wahrscheinlich *Cyclops agilis* (Koch); der kleine, äußerst zahlreich vorhandene, wurde von Herrn Dr. H. REHBERG (Görlitz) als *Cyclops rubens* (Jur.) bestimmt.

Was die Verbreitung der namhaft gemachten Entomostraken innerhalb des Großen Teiches anlangt, so habe ich die Wahrnehmung gemacht, dass sich die Schwärme von *Daphnia magna* stets in der sogenannten »pelagischen Region« (und am Tage in 5—10 m Tiefe) aufhalten. Sehr selten trifft man einige versprengte Exemplare in der Nähe des Ufers an. Hier sind dagegen vielfach einzelne Individuen von *Cyclops* und *Lynceus* (*Acroperus*) zu finden, während das Gros davon eine Wasserzone bevorzugt, welche die Grenze zwischen der pelagischen und der Uferregion bildet.

Hierauf bezügliche Thatsachen hatten sich uns schon bei den ersten Bootfahrten aufgedrängt, aber erst nach und nach gelang es mir, eine klare Einsicht in die Verbreitungsweise der Entomostrakenfauna des Großen Teiches zu gewinnen. Man kann indessen nicht vorsichtig genug sein, ehe man dergleichen Forschungsarbeiten abschließt. Bisher war das von steilen Granitwänden umgebene Südufer des Sees geflissentlich von uns gemieden worden, weil der Aufenthalt daselbst wegen der häufig herabrollenden Felsstücke nicht ganz ungefährlich ist. Eines Tages aber (es war gegen das Ende des August) machte ich meinem Begleiter, Herrn ALFRED NEUMEISTER, doch den Vorschlag, das bisher Versäumte nachzuholen, und proponirte eine recht gründliche Untersuchung der Littoralzone auf jener Seite des Teiches. Und was war das Ergebnis? Unsere kühnsten Erwartungen wurden übertroffen. Wir fanden nämlich den *Polyphemus pediculus* (de Geer) in Tausenden von Exemplaren vor, und zwar nicht bloß Weibchen, von denen viele schon mit Wintereiern trüchtig waren, sondern auch Männchen, welche sich durch weit geringere Körpergröße schon makroskopisch von den ersteren unterscheiden ließen. Das war wirklich ein unerwarteter Fund! Beim näheren Zusehen konnte man bemerken, dass die Thierchen sich ganz besonders zahlreich in kleinen Felsbuchten angesammelt hatten. An solchen Stellen war es möglich in einem Trinkglas voll Wasser deren 200 bis 300 Stück zu erhalten. Diese schöne Daphnide war indessen lediglich am Südufer verbreitet, und nirgends sonst im ganzen See aufzufinden.

¹ Vgl. diese Zeitschr. Bd. XXV. p. 468.

Ich habe den Verbreitungsbezirk derselben auf dem in Taf. XXVI dargestellten Kärtchen des Großen Teiches durch Schraffirung markirt. Die Zone des Aufenthaltes von *Cyclops rubens*, *C. agilis* und *Acroperus striatus* ist mit Kreuzchen bezeichnet, und das mit Punktirung versehene Feld giebt uns einen Begriff von der Ausdehnung der pelagischen Region mit *Daphnia magna*.

Betreffs der Anatomie von *Polyphemus* verweise ich auf die Schriften von LEYDIG¹ und CLAUS². Ich möchte mir nur einige ergänzende Bemerkungen gestatten. Nach LEYDIG waren alle *Polyphemus*exemplare aus dem Alpsee (bei Immenstadt) von wasserhellem Aussehen und nur an den Füßen schön violett und bläulich »von einem in der Matrix liegenden, diffusen Pigment gefärbt«. Die aus einem Weiher bei Maiselstein (Allgäu) entnommenen waren überdies an den Ruderarmen und dem Rücken des Thorax stark grüngelb angeflogen und am Schalenrücken braun pigmentirt. Dieser Beschreibung gegenüber muss ich konstatiren, dass die *Polyphemus*exemplare aus dem Großen Teich des Riesengebirges wasserhelle Füße und einen blau gefärbten Thorax zeigten. Bei den Weibchen, welche Wintereier trugen, war außerdem der Brutraum hell kirschroth pigmentirt, so dass die Thierchen ein prachtvolles Ansehen hatten. Von einem grüngelben oder braunen Anflug habe ich an meinen Exemplaren nirgends eine Spur entdecken können.

Was den Sitz des bläulichen, diffusen Pigmentes anbelangt (den Professor LEYDIG in die Matrix der Cuticula verlegt), so habe ich wahrgenommen, dass dieser Farbstoff vielmehr an eine in bindegewebigen Blasen enthaltene Flüssigkeit gebunden ist, die man bei Anwendung einiger Vorsicht tropfenweise aus dem Thiere herausdrücken kann. Die Cuticula bietet dann an dem vorher blau gefärbt gewesenen Thorax ein ganz wasserhelles Aussehen dar, und dies ist wohl der beste Beweis dafür, dass die Matrix nicht der Sitz des Farbstoffes sein kann. Anders scheint es mit dem kirschrothen Pigment des Brutraumes bestellt zu sein. Dieses lässt sich durch Anwendung von Druck nicht aus dem Thiere entfernen, und dieses negative Resultat dürfte wohl die Annahme gestatten, dass hier die Matrix der betreffenden Körperregion im Stande ist, ein rothes Pigment abzusondern.

Von Tag zu Tag mehrte sich die Anzahl der Weibchen, welche Wintereier in ihrem Brutbehälter trugen. Während die Sommereier des *Polyphemus* ganz dünnschalig und durchsichtig sind (so dass sie sich

¹ Naturgeschichte der Daphniden. 1860. p. 232—244.

² Zur Kenntniss des Baues u. der Organisation der *Polyphemiden*. Wien 1877.

vorzüglich zu embryologischen Beobachtungen eignen), haben die Wintereier eine dicke Schale und einen trüben, röthlich gefärbten Dotter, wodurch jede Transparenz ausgeschlossen ist. LEYDIG meldet¹, dass er bei den von ihm beobachteten Weibchen nie mehr als zwei Eier im Brutraum gesehen habe, häufig aber nur eins. Ich habe dem gegenüber zu berichten, dass ich in der Regel vier Eier zählen konnte. Die Anwesenheit von nur dreien oder zweien gehörte zu den Ausnahmen.

Was die Männchen betrifft, so benutzte ich die seltene Gelegenheit solche in beliebiger Anzahl erhalten zu können, dazu, um Studien über die amöboiden Bewegungen der Spermatozoen zu machen. Ich habe über diese Experimente ausführlich in einer besonderen Abhandlung berichtet, welche ebenfalls in dieser Zeitschr. (p. 226 bis 258) zum Abdruck gelangt ist. Dort möge man das Speciellere darüber nachlesen.

Die Polyphemuskolonie auf der Südseite des Großen Teiches behielt ich selbstverständlich fortwährend im Auge, und aller zwei bis drei Tage wurde einmal hinüber gefahren und Erkundigung über das Befinden der Thierchen eingezogen. Da machte ich denn im Laufe der Zeit die Beobachtung, dass es ihrer immer weniger wurden, und schließlich kostete es einen Zeitaufwand von mehreren Stunden, um ein halbes Hundert zusammenzubringen. Wo waren die Krebschen hingekommen? Eine Antwort auf diese Frage vermochte ich wochenlang nicht zu finden. Da fügte es der Zufall, dass beim Fischen in einer der bereits erwähnten kleinen Buchten, ein Stück Algenfilz mit ins Netz gerathen war. Bei oberflächlicher Besichtigung entdeckte ich röthliche Punkte zwischen den Algenfäden und ich beschloss, mir diese räthselhaften Gebilde unten auf der Schlingelbaude etwas näher anzusehen. Das geschah denn auch am Morgen des anderen Tages, und ein Blick ins Mikroskop klärte die ganze Sachlage auf. Das Stück Algenfilz war durch und durch mit Wintereiern von Polyphemus durchsetzt, und da und dort hing auch der Kadaver eines Weibchens mit entleertem Brutraum. Aus diesem Befunde, und aus der zweifellosen Thatsache, dass die Anzahl der Thierchen von Tag zu Tag abnahm, glaube ich den Schluss ziehen zu können, dass der Polyphemus pediculus des Großen Teiches vorwiegend in der Form von *Dauereiern* überwintert. Dass alle Weibchen im Herbst zu Grunde gehen, wage ich nicht zu behaupten, da von dem Abnehmen ihrer Individuenzahl noch nicht auf das gänzliche Wegsterben geschlossen werden kann.

Es ist, so viel ich weiß, das erste Mal, dass Polyphemus pediculus

¹ l. c. p. 240.

in Schlesien beobachtet worden ist, und es ist gewiss merkwürdig, dass er gerade in einem so hoch gelegenen See (1218 m) so massenhaft nachgewiesen werden konnte. Es erhebt sich da naturgemäß die Frage: wie ist er hinauf gelangt?

Bevor ich hierüber meine Meinung äußere, halte ich es für angezeigt, einige Notizen über die geographische Verbreitung von *Polyphemus* anzuführen, die ich theils aus der vorhandenen Litteratur schöpfe, theils der liebenswürdigen Zuvorkommenheit namhafter Forscher verdanke.

Ich lasse zunächst die älteren Autoren sprechen. JURINE sagt über die Verbreitung des *Polyphemus* in der Schweiz: »Je n'ai trouvé que rarement cette espèce, et seulement dans les flaques d'eau des Bongeries.« KOCH fand den *Polyphemus* »nur in der Oberpfalz, in der Gegend von Hirschau« und vermisste ihn bei Regensburg. LIEVIN beobachtete ihn in der Danziger Gegend »häufig in klaren Landseen und Brüchen«. FISCHER meldet das Vorkommen des *Polyphemus* in den stehenden Gewässern von Sergiefskoje (Russland).

LEYDIG entnahm, wie bereits mitgeteilt worden ist, seine Exemplare dem Alpsee bei Immenstadt, und einem Weiher bei Maiselstein (Allgäu). CLAUDIUS traf den *Polyphemus* im Gmundener See (Salzkammergut) mit *Bythotrephes longimanus* vergesellschaftet an.

In den Seen des Böhmerwaldes und in der Gebirgsgegend der hohen Tatra ist *Polyphemus* ebenfalls beobachtet worden (nach FRIČ und WIERZEJSKI).

Bezüglich Hollands war Herr Professor DE MAN so freundlich, mir mitzutheilen, dass Herr Dr. C. HOEK unsere Daphnide zahlreich in dem Graben gefunden habe, welcher die Stadt Leyden umgiebt.

In den Gewässern Dänemarks scheint *Polyphemus* häufig vorzukommen. Darauf deutet eine Bemerkung von P. E. MÜLLER hin, welche besagt: *Ad ripas lacuum, annium, stagnorum aqua pura: frequens*¹. Speciellere Auskunft ertheilt dieser Forscher nicht.

Über die Verbreitung des *Polyphemus* in Skandinavien hat mir Herr Professor G. O. SARS in Christiania eine sehr werthvolle Notiz zukommen lassen, die ich nachstehend mittheile. Danach ist *Polyphemus pediculus* eine der weitest verbreiteten und häufigsten Cladoceren Norwegens. »Auch ich habe diese Form« — so schreibt Herr Professor SARS — »bis zu einer Höhe von 4000 Fuß über dem Meere beobachtet. Ich traf sie nämlich im Sommer des Jahres 1862 in großer Menge auf der Höhe des Dovre-Gebirges, in der Nähe der Station Hjerkin, zusammen

¹ Naturhistorisk Tidskrift. V. B., 3. R.

mit *Daphnia longispina* (var. *rectispina*), *Simocephalus vetulus*, zwei Lynceiden und zwei Copepoden an. Auch auf den äußersten Meerescheren, wie auch hoch gegen Norden, in Finmarken, habe ich sie, und manchmal nur diese Cladocere, in großer Menge angetroffen.«

Über die Verbreitung des *Polyphemus* in England und Schottland erhalte ich (durch gütige Vermittelung des Herrn Professor RAY LANKESTER, London) von einer der ersten britischen Crustaceen-Autoritäten, Herrn Dr. ALFRED MERLE NORMAN, folgende Auskunft: »Die genannte Daphnide ist in Großbritannien sehr verbreitet, und sie wird bis in beträchtliche Höhen hinauf auch in Gebirgen gefunden. Ich kann nicht genau sagen, wie hoch hinauf, aber ich glaube bis zu 1200 Fuß.« Wie ich durch Herrn Professor RAY LANKESTER ferner höre, ist Herr Dr. CONRAD BECK, welcher unlängst die Crustaceenfauna der Seen von Cumberland und Westmoreland untersucht hat, auch der Ansicht, dass *Polyphemus pediculus* in England ziemlich häufig sei. Was die Verbreitung derselben Daphnide in Gebirgen betrifft, so macht Herr Professor RAY LANKESTER selbst die Angabe, dass *Polyphemus* bis zu 2000 Fuß Höhe in kleinen Bergseen (mountain tarns) angetroffen werde.

Von außereuropäischen Fundorten ist nur ein See im Staate Minnesota bekannt. Hier wurde *Polyphemus* von L. HERRICK aufgefunden.

In den großen Seen der Schweiz und Oberitaliens scheint er überhaupt zu fehlen. Wenigstens sucht man bei PAVESI, ASPER und IMHOF vergeblich nach einer darauf bezüglichen Notiz. Neuerdings (unterm 18. Oktober 1884) theilt mir Herr Professor PAVESI direkt mit, dass er den *Polyphemus* niemals in der pelagischen Region der von ihm durchforschten Seen angetroffen habe, sondern nur in der Uferregion kleinerer Wasserbecken.

Aus Allem, was im Obigen über die geographische Verbreitung des *Polyphemus* mitgetheilt ist, scheint hervorzugehen, dass es ein nordisches Thier ist, welches klare und kalte Gewässer zu seinem Gedeihen braucht. Darauf deutet schon sein außerordentlich häufiges Vorkommen in Schweden und Norwegen, so wie der Umstand hin, dass er in Mitteleuropa zahlreich nur an solchen Lokalitäten gefunden wird, welche sich durch besonders niedrige Temperatur auszeichnen. Diese Bedingung ist auch für den Großen Teich des Riesengebirges im vollsten Maße erfüllt, zumal für die fast stets beschattete südliche Uferzone desselben, welche die Thierchen zu ihrem Aufenthalt gewählt hatten.

Wie sind sie aber in die Höhe von 1218 m gekommen? Diese Frage löst sich, glaube ich, ganz befriedigend: wenn wir die Übertragung der Dauereier durch Wasser- oder Zugvögel annehmen. Förster haben mir versichert, dass sich wilde Enten sehr oft auf dem Großen Teiche

niederlassen und stundenlang dort verweilen, ehe sie wieder auffliegen. Diese können leicht an ihren Füßen oder an ihrem Gefieder Schlammfetzen (Algenfilze) mitbringen, welche mit den hartschaligen Wintereiern des Polyphemus durchsetzt sind. Da nun diese Cladocere auch im Böhmerwald und bei Sopat (durch Kurz) aufgefunden worden ist, so liegt nichts Unmögliches in der Annahme, dass der Große Teich mit Dauereiern von daher, welche durch wilde Enten translocirt wurden, besät worden ist. Es ist natürlich auch möglich, dass die Polyphemus-eier von weiter her importirt sind — aber man wird kaum ein anderes Verbreitungsvehikel für dieselben ausfindig zu machen im Stande sein, als wandernde Vögel. DARWIN hat diesen Modus der passiven Einwanderung sehr überzeugend in seinem Werke über die Entstehung der Arten erörtert, und an speciellen Beispielen gezeigt, dass lebende Vögel auch einen großen Antheil an der weiten Verbreitung mancher Pflanzen haben¹. F. A. FOREL führt bekanntlich auch die Wiederbesiedelung der Schweizer Seen mit einer lacustrischen Fauna (»nachdem die frühere in der Glacialperiode zu Grunde gegangen war«) zum Theil auf die Übertragung durch Wasservögel zurück². Auf jeden Fall muss zugestanden werden, dass sich die Möglichkeit zu derartigen Transporten so häufig darbietet, dass es unwahrscheinlich sein würde anzunehmen, sie kämen niemals, oder nur selten zur Verwirklichung. Es muss demnach mindestens gestattet sein, eine solche Übertragung von Dauereiern durch Wasservögel so lange für ein kausales Moment bei der geographischen Verbreitung anzusehen, bis eine plausiblere Ursache dafür angegeben wird, wie eine Entomotrakenfauna in einen so hoch- und so weit abgelegenen See gelangt, wie der Große Teich des Riesengebirges ist.

Nachdem der Polyphemus aufgefunden worden war, spannten wir unsere Erwartungen noch höher, und machten versuchsweise Jagd auf *Leptodora hyalina*, aber es wurde trotz eifrigen Suchens kein einziges Exemplar erbeutet. WEISMANN'S Wink, dass man nur an trübigen Tagen oder gegen Abend nach dieser Daphnide fahnden müsse, wurde zwar aufmerksam befolgt — aber die schöne *Leptodora* blieb unseren Netzen fern. Da dieselbe jedoch vielfach in böhmischen Seen zu finden ist, so verzweifle ich noch nicht daran, sie gelegentlich auch im Großen Teich anzutreffen.

Im Hinblick auf die beträchtliche Individuenzahl der aufgefundenen Entomotrakenfauna fand ich auch Veranlassung, der in hiesiger Gegend

¹ Vgl. die beiden Kapitel über geographische Verbreitung in der Übersetzung von V. CARUS. 4. Aufl. 1870. p. 377—435.

² Faunistische Studien in den Süßwasserseen der Schweiz. Diese Zeitschr. XXX. Bd. Suppl. p. 387 ff.

viel ventilirten Frage näher zu treten, ob Fische (d. h. Forellen) im Großen Teiche vorhanden seien. Zu verschiedenen Malen ist nämlich im Laufe der Jahre seitens der grundherrschaftlichen (reichsgräfl. SCHAFFGOTSCHE'Schen) Fischereiverwaltung der Große Teich mit Forellenbrut besetzt worden; aber ob die Thierchen am Leben geblieben und herangewachsen seien, konnte bisher nicht entschieden werden. Da man vom Ufer aus niemals einen Fisch im Wasser gesehen hatte, so galt der Teich für »todt«, und es wurde auch gar nicht der Versuch gemacht, darüber, ob Fische in demselben vorhanden seien, ins Klare zu kommen.

Theoretisch war aber die Entscheidung dieser Frage doch von Interesse, denn es wäre unerfindlich gewesen, warum die jungen Forellen an einer für sie so geeigneten Lokalität und bei dem Vorhandensein von so reichlicher Nahrung nicht gediehen sein sollten. Eine Würdigung aller in Betracht kommenden Umstände drängte zu dem Schlussergebnis hin: es müssen Forellen im Großen Teiche existiren.

Ich machte nunmehr in Gemeinschaft mit dem reichsgräflichen Fischmeister, Herrn GLOGNER, den Versuch: dieselben mit sogenannten »Nachtangeln«, an deren Haken Regenwürmer als Köder befestigt wurden, heraus zu befördern. Im Umkreise des ganzen Teiches wurden zwölf solcher Angeln gelegt, und wenn überhaupt Forellen in demselben vorhanden waren, so musste eine oder die andere von uns gefangen werden. Am anderen Morgen, noch vor Sonnenaufgang, eilte der Fischmeister mit seinem Gehilfen hinauf, um die Angeln zu untersuchen, und siehe da — gleich an der ersten, die heraufgezogen wurde, zappelte ein prächtiges Exemplar von *S. trutta* L. Dasselbe hatte eine Länge von 45 cm, und zeigte als auffälliges Merkmal viel röthere und größere Tüpfel auf den beiden Körperseiten, als die gleichgearteten Fische aus den Gewässern des Thales. Sonst war im Habitus nichts Abweichendes zu spüren. An den übrigen Angeln hatte sich nichts gefangen, wohl aber waren die Regenwürmer vielfach abgefressen. Zwei Tage später wurde abermals eine Lachsforelle erbeutet; dieselbe war nur 40 cm lang.

Dieses Fischereiresultat war vollständig genügend, um den Nachweis zu liefern, dass der große Teich thatsächlich Forellen beherbergt, und um die populäre Ansicht zu widerlegen, dass in diesem Bergsee jeder Fisch aus Mangel an Nahrung zu Grunde gehen müsse.

Außer der Forelle existirt noch ein zweites Wirbelthier im Großen Teich, der *Alpensalamander* (*Triton alpestris* Laur.).

Der verstorbene Breslauer Botaniker Professor J. MILDE berichtet¹,

¹ Ein Ausflug nach dem Großen Teiche im Riesengebirge. Aus d. Verh. des bot. Vereins für die Provinz Brandenburg. 9. Jahrg. 1867. p. 80.

dass er im Sommer des Jahres 1866 Hunderte von Exemplaren dieser Salamanderart an dem flachen nördlichen Ufer des Großen Teiches angetroffen habe. Ich vermag dieses Faktum nicht zu bestätigen; denn ich fand im Teiche selbst gegen Ende August und in den ersten Tagen des September nur zwei kleine, noch mit den Kiemenbüscheln versehene Larven dieses Triton vor. Erst nach langem Suchen wurden (außerhalb des Wassers), unter Steinen verborgen, einige erwachsene Exemplare aufgefunden, die sich, wie es scheint, bereits zur Überwinterung auf dem trocknen Lande angeschickt hatten. Nach MILDE's Bericht sollen im August »faustgroße Ballen Laich« von Triton alpestris im Teich umhergeschwommen sein. Auf die Unrichtigkeit dieser Beobachtung hat schon LEYDIG hingewiesen¹, denn bekanntlich heften alle einheimischen Species die Eier einzeln an Gegenstände, welche sie im Wasser vorfinden, am liebsten an lebende Pflanzen, an.

Dagegen hat uns MILDE's Exkursion an den Großen Teich mit einer sehr interessanten pflanzengeographischen Thatsache bekannt gemacht, die hier kurz erwähnt werden möge. Professor MILDE entdeckte nämlich die Anwesenheit des Brachsenkrautes (*Isoëtes lacustris*) auf dem Grunde des Großen Teiches, insbesondere in der Nähe des Ausflusses. Da nun diese Rhizocarpee fast nur in der Tiefe von Hochgebirgs- und weiter im Norden gelegenen Seen vorzukommen pflegt, so bestätigt ihr Vorhandensein im Großen Teiche unsere früher ausgesprochene Behauptung bezüglich des alpinen und nordischen Charakters dieser Lokalität.

Es ist hier vielleicht der passendste Ort einen botanischen Fund zu erwähnen, den ich selbst im Großen Teich gemacht habe. Es betrifft das außerordentlich häufige Vorkommen einer sonst seltenen Algen-species, des *Batrachospermum vagum* Ag., welches für Schlesien bisher nur aus den Seefeldern bei Reinerz bekannt war. An faulenden Knieholzästen, welche im Wasser schwimmen, fand ich diese zur Ordnung der Florideae gehörige Alge oft massenhaft.

Herr Professor G. HIERONYMUS (Breslau) benutzte gegen Ende des August mein Boot, um die Ufer des Großen Teiches speciell nach Algen abzusuchen. Er fand bei dieser Rundfahrt u. A. auch zwei Pilze, von denen sich der eine als *Peziza scutellata* Linn. herausstellte. Derselbe hat auch in der Ebene eine Vorliebe für feuchte Standorte, und ist häufig an Brunnenröhren, an Balkenwerk, welches ins Wasser eintaucht etc., zu finden. Besonders interessant wird dieser Pilz dadurch,

¹ Vgl. dessen schöne Abhandlung: »Über Verbreitung der Thiere im Rhöngengebirge und Mainthal« in den Verhandlungen des naturh. Vereins der Rheinl. und Westfalens. 33. Jahrg. 1881. p. 175.

dass er bis in den höchsten Norden hinauf (bis Kola) verbreitet ist. Der andere Fund wurde als *Vibrissa truncorum* (Alberti et Schweinitz) bestimmt, und stellt einen nicht häufig vorkommenden Pilz dar, der im Frühjahr in kalten Bächen auf untergetauchtem Holz angetroffen wird. Sein Verbreitungsbezirk erstreckt sich ebenfalls bis in den höchsten Norden.

Aus der Algenflora des Großen Teiches habe ich außer dem bereits erwähnten *Batrachospermum* noch folgende häufiger vorkommende Repräsentanten hervorzuheben.

Von *Confervaceen*:

Draparnaldia glomerata Ag.

u. *Ulothrix zonata* Kg.

Von *Desmidiaceen*:

Penium Digitus Bréb.,

Penium closterioides Ralfs,

Closterium lunula Ehrenb.,

Cosmarium notabile Bréb.,

Euastrum elegans Kg.

Von *Diatomaceen*:

Pinnularia gibba Ehrenb.,

» *viridis* Sm.,

» *hemiptera* Sm.,

Navicula Brébissonii,

» *crassinervia* Bréb.

u. *Tabellaria flocculosa* Kg.

Mit und zwischen diesen Algen erschienen stets auch Vertreter der Protozoenklasse im Gesichtsfeld des Mikroskops. Ganz besonders zahlreich waren *Diffflugien*. Außerdem gehörte ein gelbbraun gefärbtes *Peridinium* (*fuscum*?) und ein *Amphileptus* zu den häufigsten Erscheinungen.

Von Würmern registriere ich zunächst das Vorkommen einiger Rädertiere: *Philodina roseola*, *Rotifer vulgaris* und *Oecistes hyalinus* (ein Exemplar). Am zahlreichsten war ein sonst selten zu findendes *Rotatorium*, nämlich die wenig bekannte *Notommata tardigrada*, welche von LEYDIG im Schlamm des Mains entdeckt und als neue Species beschrieben wurde¹.

Von *Anneliden*, nach denen ich nicht speciell gesucht habe, traf ich gelegentlich einen *Chaetogaster* an, dessen Leibeshöhle durchaus

¹ Vgl. LEYDIG, Über den Bau und die system. Stellung der Rädertiere. Diese Zeitschr. Bd. VI. 1854.

von ovalen Lymphoidzellen erfüllt war. Im Darmkanal desselben Thieres nahm ich zahlreiche Gregarinen wahr; dieselben waren von schlank-sichelförmiger Gestalt und zeigten ein Kerngebilde.

Von Turbellarien war das öftere Vorkommen von *Mesostomum viridatum* und *Vortex truncatus* zu konstatiren. *Stenostomum leucops* wurde nur in einem einzigen solitären Exemplar angetroffen, aber dasselbe war so schön hell und durchsichtig, dass es ein vorzügliches Objekt zur Beobachtung des Wassergefäßsystems abgab. Letzteres stellt nach meiner Beobachtung einen sehr zartwandigen Schlauch dar, der zweifelsohne am hinteren Körpertheil des Wurmes ausmündet. Man sieht auf der Ventralseite des spitz zulaufenden hinteren Körperendes im Integument eine deutliche Öffnung, die übrigens längst von R. LEUCKART bemerkt¹, aber in neuerer Zeit immer wieder in Zweifel gezogen worden ist. Eine solche Öffnung existirt indessen wirklich, und ich habe sie später fast an jedem mir zu Gebote stehenden Exemplare demonstrieren können. Ich behalte mir vor, den genauen Verlauf des Wassergefäßsystems bei *Stenostomum leucops* und dessen merkwürdigen Zusammenhang mit gewissen Zellen des Darmepithels in einer besonderen Abhandlung darzulegen. Am vorderen Ende biegt sich der unpaare Gefäßstamm ventralwärts um; wenigstens war der Eindruck, welchen ich durch das mikroskopische Bild erhielt, nicht anders zu deuten. Gerade das mir vorliegende, sehr pellucide Exemplar von *Stenostomum leucops* ließ es nicht recht erklärlich erscheinen, wieso der um die Turbellarienforschung so hoch verdiente A. SCHNEIDER s. Z. dazu gekommen ist, den beschriebenen Wassergefäßstamm mit dem Nemertinenrüssel zu homologisiren. Freilich ist anzunehmen, dass diesem Forscher so gut wie HALLEZ Thatsachen vorgelegen haben müssen, welche eine solche Deutung irgend wie rechtfertigen. Von HALLEZ rührt bekanntlich auch die Bemerkung her, das *Stenostomum leucops* sei un *Nemertien dégradé*, eine rückgebildete Nemertine; aber ich weiß faktisch nicht, wie der Anblick des Wassergefäßsystems unserer Stenostomide zu dieser Auffassung hinleiten konnte. Am ungewungensten erklärt sich der bei *Stenostomum leucops* vorfindliche einfachste Typus des Wassergefäßverlaufs durch Rückbildung aus der bilateralen Anlage, und zwar aus derjenigen Einrichtung, welche zwei die Seiten des Körpers einnehmende Hauptstämme darstellt, die sich nach hinten zu einem gemeinsamen medianen Endstück vereinigen, welches am Hinterende (oder etwas vor demselben) sich öffnet. Ein solches Wassergefäßsystem ist bei Plagiostomiden und Monotiden, so wie

¹ Archiv für Naturgeschichte. 20. Jahrg. Bd. I. p. 343. 1854.

auch bei *Stenostomum quaternum* und *Alaurina composita* unter den *Microstomiden* anzutreffen¹.

Das, was ich durch meine diesjährigen Untersuchungen über die Fauna des Großen Teichs habe feststellen können, ist in dem vorstehenden Referat erschöpft. Ich bin jedoch überzeugt, dass länger ausgedehnte Forschungen noch weitere Ergebnisse zur Folge haben würden.

Ich führe nachstehend noch einige Beobachtungen an, welche ich bezüglich der Fauna eines Grabens mit stagnirendem Wasser oberhalb des Großen Teichs, in der Nähe der Wiesenbaude — die bereits auf böhmischem Gebiet liegt — angestellt habe. Diese Baude liegt in einer Höhe von 1368 m, und ist die höchste menschliche Wohnung in ganz Deutschland nördlich von der Donau. In jenem Graben fanden sich *Mesostomum viridatum* und *Vortex truncatus* in zahlreichen Exemplaren vor; die Entomotrakenfauna an derselben Lokalität war durch eine noch näher zu bestimmende *Macrothrix*-Species (mit außerordentlich langen Steuerborsten am Postabdomen) und durch den sehr kleinen *Lynceus sphaericus* vertreten. Von beiden Krebschen war eine außerordentlich große Individuenzahl vorhanden.

Etwa fünfzig Schritt östlich von der Wiesenbaude beginnt ein mooriges Terrain mit zahlreichen Wassertümpeln. In einem dieser letzteren wurde das zur Familie der Cycladiden gehörige *Pisidium roseum* Sch. in mehreren Exemplaren von mir aufgefunden. Zuerst wurde dasselbe 1844 von Dr. SCHOLTZ im Kochelteiche der kleinen Schneegrube entdeckt. Späterhin soll es auch in den Gorkauer Teichen (am Zobten) wahrgenommen worden sein.

Ein anderer Graben mit fließendem Wasser (von + 4° Réaumur), der in der Nähe derselben Baude vorbeifließt, enthielt unter Steinen und Topfscherben ganze Kolonien einer schwärzlich-grau gefärbten *Planarie* mit scharf abgestutztem Kopfende und zwei schwarzen Augenpunkten, welche auffallend weit nach hinten gelegen sind. Die größten Exemplare waren von 4—4½ cm Länge. Genau dieselbe *Planarie* ist von dem mir befreundeten Herrn Dr. ISAO JIJIMA (Leipzig) in einem Bache zu Marienthal (bei Eisenach) schon vor Jahresfrist aufgefunden, und neuerdings von ihm mit dem Namen *Planaria abscissa* bezeichnet worden. Über die Identität beider Formen kann kein Zweifel obwalten, in so fern Herr Dr. JIJIMA durch mich in die Lage versetzt wurde, aus dem Riesengebirge stammende lebende Exemplare mit seinem früheren Funde zu vergleichen. In einem Nachtrage zu seiner von der philos. Fakultät der Leipziger Universität gekrönten Preisschrift, Untersuchungen

¹ V. GRAFF, Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoeliden. 1882. p. 105 bis 106, p. 256 und 261.

über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasser-Dendrocölen¹ gedenkt Herr Dr. JIJIMA die in Rede stehende Planarie genauer zu beschreiben.

Ich will an dieser Stelle einzuschalten nicht unterlassen, dass die Öde und Stille des Gebirgsplateaus, auf dem die Wiesenbaude liegt, von zahlreichen Exemplaren der Wasserspitzlerche (*Anthus aquaticus*) belebt wird. In der Nähe des Grabens, aus dem ich die Planarien fischte, hielten sich die Thierchen sehr gern auf, und pickten mit Behagen die zahlreichen Wasserinsekten (insbesondere die Larven von *Chironomus*) am flachen Ufer weg. Außer von dgl. Kerbthieren, nährt sich die Wasserspitzlerche auch von dem Samen der Binsen, Seggen und Sauergräser. Ihr Gesang gleicht dem der Baumspitzlerche. Er beginnt mit einer kurzen zwitschernden Strophe, der zwei bis drei Pfeiflaute und zum Schluss vier langgezogene Töne folgen. Spät im Jahre, wenn der Schnee die oberen Regionen des Gebirges bedeckt, zieht sich der Wasserpieper (so bezeichnet der Volksmund die in Rede stehende Spitzlerche) auf die tiefer liegenden Wiesen herab, bis er endlich seine Wanderung nach dem Süden (Afrika) antritt. In milden Wintern jedoch bleibt er ganz da.

Von der Wiesenbaude führt ein Weg oberhalb der beiden Teiche hin, welche wie große glänzende Augen aus ihren tiefen Felsenkesseln zu dem Wanderer emporschauen. In 4 $\frac{1}{2}$ Stunden erreicht man auf diesem Pfade, der sich bald thalabwärts wendet, die Schlingelbaude.

In der nächsten Umgebung dieses Gebirgswirthshauses giebt es kleine Moorflächen, welche ein dichtes Sphagnumpolster tragen, worin *Drosera rotundifolia* in üppigster Fülle gedeiht. Auf einem einzigen Quadratfuß Land zählte ich manchmal 6—7 Stöcke der genannten merkwürdigen Sonnenthau-Species. Es zeigte sich auch, dass nicht bloß kleinere Thiere (Fliegen und Mücken), sondern sogar ganz ansehnliche Käfer durch das klebrige Sekret der Digestionsdrüsen dieser Pflanze festgehalten, und, allem Anschein nach, verdaut werden. Zu genaueren Untersuchungen in dieser Richtung fehlte mir die Zeit.

In einem der kleinen Tümpel, worin sich das Moorwasser ansammelte, machte ich zwei recht interessante Funde. Zunächst traf ich ein *Aeolosoma* an, bei dem die als »Öldrüsen« bezeichneten Tüpfel nicht goldgelb, sondern von saftgrüner Farbe waren. Bei Anwendung der homogenen Immersion (LEITZ: 4/16 Zoll) sah ich deutlich, dass mehrere dieser platten, rundlichen oder ovalen Gebilde in Theilung begriffen waren. Ein kernartiges Körperchen konnte in einigen der Theilstücke ohne

¹ Diese Zeitschr. 1884. Bd. XL. p. 359—456.

Mühe erkannt werden, und die »Öldrüsen« der Autoren sahen in vorliegendem Falle einzelligen Algen täuschend ähnlich. Zu beiden Seiten des sehr breiten Kopflappens waren die wimpernden Gruben deutlich wahrzunehmen, eben so die Flimmerung auf der Innenseite des Ösophagus und des Darmkanals. Bei auf der Seite liegenden oder sich wälzenden Thieren konnte die Anwesenheit von Cilien auf der ganzen unteren Seite des Kopflappens konstatiert werden; dagegen war es schwieriger, sich die Schleifenkanäle zur Ansicht zu bringen. Bekanntlich beansprucht die Familie der Aeolosomiden wegen ihrer Verwandtschaft mit den Turbellarien, auf welche zuerst von VEJDOVSKÝ hingewiesen wurde, ein erhöhtes Interesse.

In demselben Tümpel fand ich (Anfang August) die selten gesehene *Catenula Lemnae Dugès* in Dutzenden von Exemplaren. Dieser Strudelwurm pflanzt sich durch Quertheilung fort, und man findet Ketten, welche aus 4—6 Individuen bestehen. Ein solcher Thierstock besitzt dann eine Länge von 2—3 mm, und nimmt sich, mit bloßem Auge gesehen, wie ein kleines, weißliches Fädchen aus. Jedes Individuum trägt am Vorderende einen sehr langen Kopflappen, der von dem übrigen Körper durch eine kleine Einschnürung abgesetzt ist. Im hinteren Theile des Kopflappens liegt die krystallhelle Gehörblase mit dem Otolithen. Genau da, wo sich die Einschnürung befindet, ist ventralwärts die dreizipfelig ausgezogene Mundöffnung gelegen, welche in den mit Flimmercilien ausgekleideten Ösophagus führt. Der Darm zeigt in seinem mittleren Theile eine eiförmig gestaltete Auftreibung, in welcher ich stets große Nahrungsmengen einlogirt fand. LEYDIG's Angabe, dass der Darm für jedes Individuum hinten blind abgeschlossen sei, vermag ich durch eigene Beobachtungen zu unterstützen, obgleich Prof. v. GRAFF meint, dass diese Angabe nach dem, was wir heute von den Mikrostomiden wissen, höchst unwahrscheinlich klinge¹. An den jüngeren Sprossen der *Catenula* kann man indessen mit völliger Bestimmtheit wahrnehmen, dass sich Mundöffnung und Schlund durch einen Einstülpungsprocess bilden, und dass — nachdem ein schief gegen die Körperachse gerichteter Blindsack entstanden ist — der untere, resp. hintere Theil desselben sich verlängert und auf diese Weise sich zu einem Darmkanal ausbildet. Diese Differenzirung erfolgt nur allmählich, und hält gleichen Schritt mit dem Wachsthum des ganzen Sprosses. An dem vordersten (ältesten) Gliede eines *Catenula*-Stockes kann man sich übrigens leicht davon überzeugen, dass der Darmkanal desselben weit vom eigentlichen Leibesende zurückbleibt, und dass die erste Quertheilung an einer Stelle erfolgt,

¹ Monogr. der Turbellarien. 1882. p. 255.

die bereits hinter dem blindgeschlossenen Darmende liegt. Was das Wassergefäßsystem bei dieser Turbellarie anbetrifft, so sah ich öfters einen nächst der Körpermitte sich haltenden und in der Längsachse des Thieres verlaufenden zarten Strang, war aber nicht im Stande, mir über seine vordere oder hintere Endigung ein genaueres Urtheil zu bilden. Ich glaube indessen annehmen zu können, dass hier ebenfalls der einfache Typus jenes Systems verwirklicht ist, den wir bei *Stenostomum leucops* (p. 497) kennen gelernt haben.

Sonst enthielt der kleine, kaum ein Dutzend Liter Wasser fassende Tümpel noch eine Menge Exemplare von *Notommata aurita* Ehrenb., welches Räderthier dadurch merkwürdig ist, dass sich bei ihm an der Stelle, wo der Ösophagus in den Magendarm einmündet, ein Büschel sehr langer Cilien vorfindet, die beständig in Bewegung sind und den Mageninhalt umtreiben. Außerdem ist der Magen auf seiner inneren Fläche vollständig mit kürzeren Cilien besetzt.

Von Infusorien konstatarie ich die Anwesenheit der raubgierigen *Stylonychia Mytilus*, und in geringerer Individuenzahl einen *Ampheleptus*.

Am 8. September ließ ich mein Boot von dem Großen See auf den kleineren hinüberschaffen, was natürlich nur mit Hilfe von Menschenhänden geschehen konnte. Bei dieser Gelegenheit musste ich die Ausdauer und die enorme Körperkraft der jungen Burschen bewundern, welche das schwere Fahrzeug über Felsblöcke und Steine, auf höchst beschwerlichen Waldwegen, eine reichliche Stunde weit bergauf und bergab auf den Schultern trugen.

II. Die Fauna des Kleinen Teiches.

Als ich den Felsenkessel betrat, in welchem der kleinere von den beiden Bergseen gelegen ist, erinnerte ich mich sogleich des Umstandes, dass derselbe seit Menschengedenken mit Forellen bevölkert ist¹, für die es wirklich auch keine geeigneteren Lebensbedingungen geben kann, als sie hier zu finden sind. Die notorische Gegenwart der gefräßigen Raubfische ließ aber in mir wenig Hoffnung auf Funde von irgend welcher Erheblichkeit aufkommen, und ich ging in Folge dessen ziemlich resignirt an die Arbeit.

Zunächst informirte ich mich über die Natur der vorhandenen Algenvegetation. Diese ist hauptsächlich am Südufer von ausgedehnter Entwicklung, und besteht aus *Vaucheriaceen*, *Draparnaldien*, *Ulothrix*-

¹ In einem Briefe des seiner Zeit berühmten Alchemisten JOH. FRIEDR. ZEIDLER an den ehemaligen kursächsischen Bergrath F. HENKEL (vom 4. September 1734) heißt es bereits, dass der Kleine Teich »kann gefischt werden«.

Arten und dichten Filzen von Oscillarien. Eine grüne, schleimig anzufühlende Masse, die ich vom Ufer aus mit dem Netz auffischte, erwies sich unter dem Mikroskop als lediglich aus Tausenden von Exemplaren der schön geformten Desmidiée *Euastrum Didelta* bestehend. In dem feinen Mud, der den Boden des Wasserbeckens in einer handhohen Schicht bedeckt, fanden sich: *Micrasterias rotata*, *Cosmarium Botrytis*, *C. cruciatum* und *Docidium Ehrenbergii*. Zwischen den Ulothrixfäden entdeckte ich ungeheure Mengen der *Tabellaria flocculosa*.

Am üppigsten gedeiht die Algenflora an der Stelle, wo das kalte Panschewasser, welches von den Mooren der weißen Wiese herkommt, in den See einmündet. Hier fand ich auch die bereits erwähnte *Planaria abscissa* (vgl. p. 498) wieder vor, und zwar in großer Individuenzahl. Larven von *Chironomus* waren allenthalben in der Uferzone anzutreffen. Auch eine Hydrachnide, der *Campognatha Foreli* Lebert nahestehend, und wie diese mit außerordentlich langen Beinen ausgestattet, zeigte sich — war aber nicht allzu häufig.

Eine Rundfahrt mit dem Boote, während welcher das Schwebnetz in bekannter Weise zur Anwendung kam, machte uns mit der Entomostrakenfauna des Kleinen Teiches bekannt. Dieselbe besteht zum weitaus größten Theil aus *Cyclops rubens* Jur., daneben findet sich *Cyclops agilis* (Koch) und *Acroperus striatus* vor. Exemplare von *Daphnia magna* scheinen nur ganz vereinzelt vorzukommen. Der kleine, röthliche *Cyclops* ist aber so massenhaft vorhanden, dass der Grund des Schwebnetzes mit einer centimeterhohen Schicht davon bedeckt war.

Mit Ausnahme von *Polyphemus pediculus* ist also die Entomostrakenfauna des Kleinen Teiches identisch mit der des Großen, ohne dass zwischen beiden Wasserbecken eine direkte Kommunikation irgend welcher Art stattfindet.

Um in Erfahrung zu bringen, welcherlei kleines Gethier etwa noch zwischen den üppig wuchernden Algenfäden verborgen sein könnte, brachte ich ansehnliche Massen von diesen in flache weiße Teller. Letztere wurden bis an den Rand mit Teichwasser gefüllt. Nach 24 Stunden, während welcher Zeit die Gefäße ganz unberührt geblieben waren, erschienen Dutzende des anderwärts seltenen *Mesostomum viridatum* an der Oberfläche des Wassers, und so habe ich den Kleinen Teich des Riesengebirges als eine gute Fundstätte für das genannte *Turbellarium* zu bezeichnen.

In der Meinung, dass mit Konstatirung dieses Faktums die Inspektion der Teller (welche sonst nur eine Bevölkerung von *Chironomus-*

und Ephemerenlarven aufwiesen) im Wesentlichen erledigt sei, ließ ich deren Inhalt mehrere Tage lang unbeachtet stehen, und erst, als sich ein fauliger Geruch bemerkbar machte, schritt ich dazu, nochmals Musterrung abzuhalten. Zu meinem Erstaunen waren die kleinen grünen Strudelwürmer verschwunden, aber da und dort saßen am feuchten Rande der Teller größere Turbellarien (von 3—4 mm Länge), an denen man schon mit der Lupe ein spitz ausgezogenes Vorderende erkennen konnte. Wie die mikroskopische Besichtigung ergab, waren es Exemplare des *Mesostomum rostratum*.

Dieser Strudelwurm ist wegen seines fernrohrartig einfaltbaren Tastrüssels, der eine außerordentliche Empfindlichkeit besitzt, merkwürdig. Die Kontraktilität dieses Organes wird durch ein System von fünf Retraktormuskelbündeln ermöglicht, von denen sich das eine Paar beiderseits an der Einfaltungsstelle, das zweite etwas weiter vorn, und das (unpaare) mittlere Bündel in der Körperspitze selbst inserirt. Vermöge dieses Arrangements kann letztere gelegentlich ganz in eine tiefe Grube eingezogen werden, so dass Professor v. GRAFF diesem Befunde gegenüber Recht hat, wenn er den Rüssel der Probosciden als eine bleibend gewordene Einstülpung des Vorderendes bezeichnet, die bei *Mesostomum rostratum* nur vorübergehend auftritt¹.

Aber auch noch in anderer Beziehung ist diese Turbellarie ein interessantes Objekt. Mit vorzüglicher Deutlichkeit kann man an derselben die Verbreitung der sogenannten Stäbchen (Rhabditen) studiren. Letztere sind hier in Form von zwei Straßen angeordnet, welche, von den beiden Körperseiten ausgehend, sich unmittelbar über den Augen kreuzen, und dann nahezu parallel bis zur Spitze des Rüssels sich erstrecken. Dort endigen sie mit einer dichten Anhäufung von Rhabditen, wie man schon bei Anwendung einer mäßig starken Vergrößerung wahrnehmen kann. MAX SCHULTZE hat zuerst die Vermuthung ausgesprochen, dass jene Stäbchen zur Unterstützung der Tastperception dienen, und im Princip dieselbe Funktion ausüben, wie die Nägel an unseren Fingerspitzen². Für diese Erklärung finden sich mancherlei Anhaltspunkte, und sie ist darum zur Zeit fast allgemein acceptirt.

Die Augen von *Mesostomum rostratum*, welche hinter der ersten Einfaltungsstelle des Rüssels liegen, besitzen ein karminrothes Pigment, und zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit großen stark gewölbten Linsen versehen sind. Letztere sind von den bisherigen Beobachtern (mit Ausnahme v. GRAFF's) übersehen worden. Der Bau der Geschlechtsorgane dieser Mesostomide ist durch die Untersuchungen OSCAR SCHMIDT's

¹ Monographie der Turbellarien. p. 119.

² M. S. SCHULTZE, Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien. 1851. p. 16.
Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. XLI. Bd.

hinlänglich bekannt¹, und ich möchte an dieser Stelle nur die in vergleichend-anatomischer Hinsicht interessante Thatsache hervorheben, dass bei *Mesostomum rostratum* die bei vielen Turbellarien schon vollzogene Scheidung des Atriums in einen männlichen und einen weiblichen Genitalkanal noch nicht zur Ausbildung gekommen, aber bereits angebahnt ist. Der unmittelbar auf die Geschlechtsöffnung folgende Theil des Atriumraumes setzt sich in diesem vorbereitenden morphologischen Stadium ziemlich scharf von dem hinteren Theile, welcher die Geschlechtsdrüsen aufnimmt, ab, und es wird ersichtlich, dass bei fortschreitender Differenzirung eine gänzliche Zweitheilung des Atriums in der Weise zu Stande kommen muss, dass dasselbe in zwei Aussackungen zerfällt, an denen die eine alle Theile des männlichen, die andere alle Theile des weiblichen Sexualapparates empfängt.

Die Hoden zeigten bei meinen Exemplaren mehrere orangegelbe Pigmentflecken². Die Vasa deferentia waren jederseits strotzend mit lebhaft sich bewegenden Samenfäden angefüllt (Anfang Oktober), und alle Thiere trugen linsenförmige, braunschalige Eier, welche — auf die Kante gestellt — eine ungleiche Konvexität ihrer beiden gewölbten Flächen zeigten.

Nach Professor v. GRAFF liebt *Mesostomum rostratum* vorzugsweise mooriges Wasser. Dies würde jedoch für die Lokalität des Kleinen Teiches nicht zutreffen. Außerdem soll es sich noch in stehenden Gewässern vorfinden, deren Grund mit zerfallenden vegetabilischen Stoffen bedeckt ist. Das letztere ist am Südufer des Kleinen Teiches allerdings der Fall, aber ich fand die Thiere hauptsächlich da, wo das Pantschewasser einmündet, und zum Theil zwischen Algen, welche diesem lebhaft strömenden Bache entnommen waren. Es geht also hieraus hervor, dass *Mesostomum rostratum* nicht ausschließlich stehende Gewässer bewohnt.

Beiläufig will ich erwähnen, dass auch einige Exemplare von *Vortex truncatus*, jener kleinen, bräunlich aussehenden, und nicht gerade seltenen Turbellarie im Kleinen Teich von mir aufgefunden wurden.

Es ist bemerkenswerth, dass gerade diejenigen Strudelwürmer, welche eine außerordentlich weite geographische Verbreitung besitzen, sämmtlich auch auf die Höhen des Riesengebirges gelangt sind. *Mesostomum rostratum*, *Mesostomum viridatum* und *Vortex truncatus* haben einen Verbreitungsbezirk, der von Grönland bis zu den Alpen sich erstreckt. Weite Verbreitung ist aber in diesem Falle nicht mit zahlreichem

¹ Vgl. dessen Abhandlung über die rhabdocölen Strudelwürmer aus der Umgebung von Krakau. 1853. p. 45.

² Vgl. v. GRAFF, Turbellarienmonographie. p. 301.

Vorkommen zu verwechseln: denn *Mesostomum viridatum* ist ein sehr seltener Strudelwurm, und *Mesostomum rostratum* ist auch nicht besonders häufig. Nur *Vortex truncatus* wird fast in allen stehenden oder langsam fließenden Gewässern Europas angetroffen.

Zum Schluss habe ich noch über einen besonders interessanten Fund zu berichten, der nicht verfehlen wird, die Aufmerksamkeit der Zoologen auf das Riesengebirge hinzulenken. Ich stand schon im Begriffe (der vorgerückten Jahreszeit halber) meine Studien am Kleinen Teich abzuschließen, da kam mir in einem meiner mit Schlammwasser gefüllten Glasbassins eine Turbellarie zu Gesicht, die mir durch ihre beträchtliche Größe (3 mm) und die eigenthümliche Haltung, die sie beim Schwimmen einnahm, auffiel. Sie schwamm nämlich stets so, dass ihr Körper eine Neigung von etwa 45 Grad gegen die Ebene des Wasserspiegels zeigte, wobei der Kopf des Thieres im Scheitelpunkte des angegebenen Winkels befindlich zu denken ist. Das Thierchen hatte eine bräunliche Farbe, und bewegte sich im Wasser mit großer Behendigkeit. Bei längerer Beobachtung konnte man wahrnehmen, dass sich im Bodensatz des Bassins noch mehrere Exemplare desselben Strudelwurmes befanden; dieselben kamen aber nur hervor, wenn das Wasser mit einem Glasstäbchen beunruhigt wurde. Der eigentliche Aufenthalt der Thiere schien der Schlamm (Mud) zu sein.

Der Habitus dieser Turbellarien hatte etwas so Fremdartiges, dass ich auf das Ergebnis der mikroskopischen Besichtigung sehr gespannt war. Diese wurde denn auch sogleich vorgenommen, und dabei erreichte meine Überraschung den höchsten Grad. Im Gesichtsfelde erschien ein lebhaft mit dem vorderen Körperende umhertastendes Wesen von lorbeerblattförmiger Gestalt, welches im Großen und Ganzen den Eindruck eines *Mesostomum* machte (Fig. 4). Ob ein *Pharynx rosulatus* oder *plicatus* vorhanden war, wurde bei der ersten Untersuchung nicht festgestellt. Mich fesselte vor Allem der Anblick einer krystallhellen Gehörblase, in deren Mitte ein schön glänzender, runder Otolith befindlich war. Dicht vor der Otocyste, und diese zum Theil verdeckend, breitete sich der charakteristische Augenfleck aus, dessen schwarzbraunes Pigment wie aus zwei Partien zusammengeflossen erschien. Wie ich später, bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Exemplaren sah, ist jener pigmentirte Fleck in seiner Gestalt sehr variabel. Ich habe in Fig. 3 die Modifikationen, welche nach dieser Richtung hin aufzutreten pflegen, skizzenhaft dargestellt.

Zu beiden Seiten des Darmkanales, welcher mit seiner vorderen und hinteren Aussackung fast das ganze Leibesinnere unseres Strudelwurmes einnimmt, liegen die gelappten Dotterstücke, und bei Thieren,

welche zufällig auf den Rücken zu liegen gekommen waren, erkannte ich deutlich die beiden Keimstöcke und den dicken, kegelförmigen Penis, von dem weiterhin eine detaillirte Beschreibung gegeben werden wird.

Das vorstehend Angeführte wird zunächst genügen, um es dem Leser begreiflich erscheinen zu lassen, dass ich auf den Gedanken kam: ich habe das *Otomesostoma Morgiense* im Kleinen Teich des Riesengebirges aufgefunden. Diese Turbellarie wurde bekanntlich von Professor DUPLESSIS im Genfer See entdeckt, später aber auch im Züricher und Neuenburger See, so wie im Lac de Joux angetroffen. Letzterer liegt 1009 m über dem Niveau des Meeres, also etwa eben so hoch wie der Kleine Teich. Letzterer Umstand bestärkte mich in der Vermuthung, dass meine Turbellarie möglicherweise mit dem *Otomesostoma* des Herrn DUPLESSIS (und FOREL) identisch sein könne. Die beiden genannten Forscher gaben s. Z. von ihrem Funde die nachstehende Beschreibung, und man wird zugeben, dass dieselbe in vielen Punkten mit der vorhergehenden Schilderung meiner Turbellarie übereinstimmt. »Nous trouvons — heißt es in der betreffenden Abhandlung¹ — dans le limon de 20 à 100 mètres de fond un Mésostome lancéolé, long de 4 à 5 millimètres, d'un brun-rougeâtre clair. Il présente deux points oculiformes rougeâtres sans cristallin, et entre ces deux yeux rudimentaires, une grosse capsule auditive, un otocyste avec un otolithe sphérique. La présence de cet organe de l'audition, qui n'existe pas chez les autres espèces d'eau douce, nous engage à désigner cet animal sous le nom provisoire de Mésostome auditif — *Mesostomum auditivum*.«

Ein momentaner Mangel an Material verhinderte mich in meiner Untersuchung so rasch fortzuschreiten, als ich es gewünscht hätte. Aber ich benutzte diese Pause in der Arbeit, um einige Zeichnungen anzufertigen, welche ich an die Herren Professoren F. A. FOREL (Morges) und LUDW. v. GRAFF (Aschaffenburg) sandte, mit der Bitte: mir ihre Meinung über den vorliegenden Strudelwurm zu sagen.

Die Antwort traf alsbald ein, und lautete von beiden Forschern dahin: dass in der That hier eine überraschende Ähnlichkeit mit *Otomesostoma* vorliege. Ein definitives Urtheil müsse freilich so lange zurückgehalten werden, bis eine genauere anatomische Untersuchung des Thieres erfolgt sei.

Diese alsbald anstellen zu können, war nun mein sehnlichster Wunsch. Glücklicherweise hatte ich in den nächsten Tagen ein gutes Fangergebnis zu verzeichnen, denn es gelang mir, ein halbes Dutzend

¹ F. A. FOREL, Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du Lac Léman. I. Série. 1874. p. 49.

Exemplare der interessanten Turbellarie zu fischen. Nun ging es unverzüglich an die Arbeit.

Um die Gewohnheiten dieser Thierchen zu studiren, beobachtete ich einige derselben zunächst in einem Uhrschildchen mit Wasser bei schwacher Vergrößerung. Da bot sich mir ganz unerwartet das merkwürdige Schauspiel dar, dass einer der Würmer seinen Pharynx weit hervorstreckte, und an den Wänden des Uhrschildchens damit herumtastete. Der ausgestülpte Schlund maß sicherlich ein volles Drittheil der ganzen Körperlänge. Er nahm bei seinen tastenden Bewegungen bald eine cylindrische, bald eine trompetenförmige Gestalt an, und glich in seinem ganzen Gebahren dem Rüssel einer Planarie.

Selbstverständlich handelte es sich nunmehr um die Entscheidung der Frage, ob — wie es ja den Anschein hatte — hier wirklich ein *Pharynx plicatus* vorliege. An Thieren, welche durch Auflegung eines leichten Deckglases sanft gequetscht wurden, fiel sogleich die ansehnliche Breite des freien Pharyngealrandes auf — ein Befund, der für den *Pharynx plicatus* charakteristisch ist. Außerdem machte sich eine außerordentlich starke Entwicklung der Radialmuskulatur und die geringe Größe der von Professor v. GRAFF als »Pharyngealzellen« beschriebenen Gebilde bemerklich, was ebenfalls für die Meinung, dass hier ein im Wesentlichen dem *Pharynx* der Tricladen gleichgebautes Organ vorliege, ins Gewicht fiel.

An dergleichen Quetschpräparaten machte ich auch die Wahrnehmung, dass die oberflächlichen, dem Integumente zunächst liegenden Theile des Parenchymgewebes jene Art von Pigmentirung zeigten, welche man die retikuläre genannt hat, weil der Farbstoff gleichsam in zusammenhängenden Maschen angeordnet ist.

Über das Verhältnis der Sagittalmuskulatur zum Bindegewebe, und insbesondere über die Frage, ob letzteres eine überwiegende Ausbildung zeigt, konnte ich bisher noch nicht zur Klarheit kommen.

Dagegen glaube ich mit voller Sicherheit konstatiren zu können, dass die Dotterstöcke sowohl wie die Keimstöcke einer besonderen umhüllenden Haut, einer *Tunica propria*, entbehren. Die Keimzellen fand ich bei meiner Turbellarie in zwei unter dem Darm gelegenen traubigen Haufen gruppiert, in denen die jüngeren Keimzellen das vordere, die größeren (resp. älteren) das hintere Ende einnahmen. Eine scharfe Abgrenzung des Keimstockes gegen das umgebende Gewebe habe ich — wie schon erwähnt — bei meinen bisherigen Untersuchungen nicht wahrnehmen können.

Was den Penis (Fig 5) anbelangt, so ragt derselbe bei unserem Strudelwurm als ein stumpf kegelförmiges Gebilde in das Atrium hinein,

und trägt in seinem hinteren Theile zwei Behälter: eine Vesicula seminalis (*vs*) und eine Vesicula granulorum (*vg*). Beide benutzen aber den Ductus ejaculatorius (*de*) als gemeinsamen Ausführungsgang. Der speciellere Bau des männlichen Begattungsapparats stellt sich wie folgt dar: Innerhalb der Penisscheide, welche als eine Aussackung der Wand des Atriums zu betrachten und wie diese mit einer starken Muscularis versehen ist, befindet sich das chitinöse Copulationsorgan, der eigentliche Penis. Die Form desselben (vgl. Fig. 6) kann man am treffendsten mit der einer langhalsigen Flasche ohne Boden vergleichen. An seinem vorderen Ende trägt dieses Organ zahlreiche kurze Stacheln (*st*) und von unten her tritt in dasselbe der Ductus ejaculatorius ein. Kontrahirt sich die Ringmuskulatur der Penisscheide, so stülpt sich das harte Copulationsorgan ein Stück weit heraus, und kann dann mit besonderer Deutlichkeit gesehen werden.

Erwähnt muss noch werden, dass innerhalb der Penisscheide eine große Anzahl von »accessorischen Drüsen« (Fig. 5 *adr*) wahrzunehmen ist, welche in Gestalt und Aussehen genau mit denen übereinstimmen, welche wir am Begattungsorgan von *Plagiostoma vittatum* vorfinden¹.

Herr Custos OLAF JENSEN (Christiania) machte mich, nachdem er Zeichnungen der neuen Turbellarie gesehen, und insbesondere eine Abbildung des Geschlechtsapparats von mir zugesandt erhalten hatte, darauf aufmerksam, dass das männliche Begattungsorgan demjenigen von *Automolos unipunctatus* (*Monocelis spinosa* Jens.) auffallend ähnlich sei. Dieser Strudelwurm lebt im Strandwasser der nordischen Küsten und soll im Sunde zu den gemeinsten Arten gehören. »Wenn ich nur den Penis in Betracht nehmen wollte — schreibt der oben genannte norwegische Turbellarienforscher — so müsste ich unbedingt die neue Form für eine *Automolos*art erklären.« Ich führe dieses Gutachten ausdrücklich an, damit der geehrte Leser inne wird, wie sehr die von mir aufgefundene Süßwasserform in ihrer Organisation den Meeresturbellarien sich annähert.

Weibliche Hilfsapparate habe ich nicht entdecken können. Es war weder eine Bursa copulatrix, noch ein Receptaculum seminis zu sehen.

Eigentliche kompakte Hoden besitzt die neu aufgefundene Turbellarie ebenfalls nicht. Ich bemerkte nur Knäuel und Häufchen von Spermatozoen im Parenchym verbreitet, insbesondere zu beiden Seiten der vorderen Körperhälfte, zwischen Pharynx und Otolithenblase. Es

¹ Vgl. v. GRAFF, Turbellarienmonographie. Taf. XVII, Fig. 44.

ist somit offenbar der folliculäre Typus der männlichen Geschlechtsdrüse hier realisiert, wie er für die alloiocölen Strudelwürmer charakteristisch ist.

Die Spermatozoen, welche ich der Vesicula seminalis entnahm, hatten spindelförmige Gestalt. An dem einen Ende waren diese Spindeln lang ausgezogen; am anderen Ende trugen sie nur ein kurzes Spitzchen.

Nach alledem kann es nicht mehr zweifelhaft sein, dass die zuerst für ein Otomesostomum angesehene Turbellarie des Kleinen Teichs überhaupt kein Mesostomum ist, sondern eine zur Tribus der Alloiocölen gehörige Rhabdocölide, welche der Familie der Monotiden außerordentlich nahe steht. Dieser Meinung hat neuerdings auch Herr Professor v. GRAFF (nachdem ich ihm lebende Exemplare übersandt hatte) beigepflichtet, und als besonders bedeutsam hervorgehoben, dass der Pharynx bei diesem Süßwasser-Monotus genau so gebaut ist, wie bei den Meeres-Monotiden.

Die neue Riesengebirgsturbellarie besitzt auch die allgemeine Körpergestalt dieser letzteren (flachen Bauch und gewölbten Rücken), und führt, genau so wie diese, lebhafte Tastbewegungen mit dem Vorderende aus.

Was den Otolithen anbelangt, welcher sich gewöhnlich als ein kreisrundes Gebilde präsentirt, so hat derselbe eine plattgedrückte Gestalt, und sieht etwa so aus, wie eine bleierne Flintenkugel, die man mit einem Hammer breit geklopft hat (Fig. 3 b)¹. An derselben Stelle, wo sich bei den Meeresmonotiden die sogenannten »Nebensteinchen« befinden, zeigen sich bei unserem Süßwasser-Monotus zwei krümelige Substanzhäufchen (Fig. 3 a, kr).

Im Hinblick auf den Umstand, dass alle bisher aufgefundenen Monotiden marine Organismen sind, welche die Küstenzone der nördlichen Meere bewohnen, gewinnt der im Riesengebirge gemachte Fund eine hohe thiergeographische Bedeutung. Es erhebt sich unwillkürlich die Frage: wie kommt dieser nächste Anverwandte einer Gruppe von marinen Strudelwürmern ins Riesengebirge, und noch dazu in einen über 1000 Meter hoch gelegenen Bergsee dieser Gegend?

Durch die vergleichend-anatomischen Untersuchungen v. GRAFF's ist der Beweis geliefert worden, dass sich die Organisation der höher entwickelten Süßwasser-Turbellarien aus derjenigen der meeresbewohnenden niederen ableiten lässt, und dieses theoretische Ergebnis macht es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Entwicklung auch in Wirklichkeit von marinen Formen ihren Ausgang genommen hat. Wel-

¹ Über die Otolithen der Monotiden vgl. GRAFF's Turbellarienmonographie. p. 117, 420 und 422.

ches freilich diese Formen gewesen sind, wird wohl schwerlich jemals festzustellen sein; aber dass die Höherdifferenzirung, wenn sie wirklich im Laufe langer Zeiträume stattgefunden hat, nur in geschlossenen großen Seen vor sich gehen konnte, in welchen allmählich durch zuströmendes Regenwasser der Salzgehalt vermindert, und die darin enthaltene Thierwelt an eine veränderte Beschaffenheit ihres Elements gewöhnt wurde, das kann als nahezu sicher betrachtet werden.

Es beruht nicht bloß auf leerer Vermuthung, wenn ich die Hypothese aufzustellen wage, dass die Fluthen des Diluvialmeeres dereinst den Fuß unseres Gebirges umspült haben müssen, und dass nach dem Rückzuge desselben unser schönes Thal unter dem Spiegel eines großen »Relictensees« begraben lag, der wahrscheinlich mit anderen Seen der nord- und mitteldeutschen Tiefebene in Verbindung stand.

Ich habe zur Stütze dieser Ansicht die Thatsache anzuführen, dass in den Ziegeleien bei Hermsdorf u./K., also dicht am Gebirge, unzweifelhafte nordische Geschiebe gefunden worden sind. Herr Gutsbesitzer MENDE (Lomnitz), eine in Mineralogenkreisen wohlbekannte Persönlichkeit, theilt mir ferner mit, dass auch bei Stonsdorf und Fischbach Gesteinsfragmente nordischen Ursprungs entdeckt wurden. Herr stud. SCHOTTKY aus Breslau, der in diesem Sommer speciell zu dem Zwecke ins Hirschberger Thal kam, um das Diluvium zu studiren, hat in dem Blocklehm der Ziegeleien von Hartau Porphyrstücke nordischer Provenienz mit den schönsten Gletscherschliffen aufgefunden. Hierzu kommen noch zahlreiche Bernsteinfunde, welche Herr Rittergutsbesitzer KRAMSTA auf seiner Feldflur in der Nähe von Hirschberg gesammelt hat.

Solche Thatsachen liegen aber nicht bloß für die hiesige, sondern für die verschiedensten Gegenden des nördlichen und mittleren Deutschlands vor. Gelegentlich des Baues der Eisenbahnstrecke Herford-Detmold wurde in der Nähe letztgenannter Stadt ein Lager von plastischem Thon aufgeschlossen, in welchem ebenfalls zahlreiche Einschlüsse von nordischen Geschieben (Gneiß, Porphyr, Quarzit, Feuerstein, Kreide etc.) enthalten waren. Herr Dr. WEERTH aus Detmold, der diese Geschiebe eingehend studirt hat, giebt von denselben folgende Beschreibung: »Bald sind sie unregelmäßig gerundet, bald mit runden Kanten versehen, bald scharfkantig. Es kommen aber auch ganz regelmäßig gerundete Stücke, besonders von Quarz vor, deren Gestalt nur durch eine Bewegung im fließenden Wasser erklärt werden kann. Daneben finden sich Geschiebe mit einer oder mehreren ungeschliffenen Flächen, die von einem System paralleler Furchen und Ritzen bedeckt sind. Andere zeigen Furchen in unregelmäßiger Anordnung. Von diesen Geschieben ist anzunehmen, dass sie den Moränen skandinavischer Gletscher

entstammen und durch schwimmende Eisberge wohl erhalten zu uns gebracht worden sind¹.«

Alle diese Thatsachen (die noch durch viele andere derselben Art vermehrt werden könnten) lassen es als ganz zweifellos erscheinen, dass unser Thal dereinst vom Diluvialmeer überfluthet war, und auf diese Weise in direkter Verbindung mit dem hohen Norden stand. Lassen wir diese Annahme auf Grund der vorher aufgezählten Funde gelten, so ist es wohl keine allzu kühne weitere Schlussfolgerung, wenn wir dem Gedanken Raum geben, dass der teichbewohnende, marine Strudelwurm ein Überbleibsel, ein Relict, aus jener geologischen Epoche darstellt, wo das nordische Meer aus unserer Gegend (und der norddeutschen Tiefebene überhaupt) zurückzuweichen begann.

Was uns die Zustimmung zu der Annahme erschwert, dass der beschriebene *Monotus* ein so hohes geologisches Alter besitzen soll, ist der Umstand: dass uns die CUVIER'sche Kataklysmentheorie noch im Blute steckt, wonach in der Vorzeit kolossale Revolutionen auf und im Innern der Erde stattgefunden haben sollen. Wir kommen aber durch eine bessere Würdigung der Thatsachen mehr und mehr zu der Überzeugung, dass die geologischen Veränderungen allmählich Platz greifen, und dass plötzliche, ungestüme Reaktionen nur von ganz lokaler Natur sind. Ist dies aber der Fall, so liegt nichts Unwahrscheinliches in der Hypothese, dass die fragliche Turbellarie zunächst in einem sogenannten Relictensee eingeschlossen wurde, hier nach und nach (d. h. nach Hunderttausenden von Generationen) die Gewohnheit annahm, im Süßwasser zu leben, und dass sie dann durch einen Gelegenheitstransport der früher geschilderten Art in den See übertragen wurde, wo sie sich jetzt vorfindet. Der Kleine Teich war eine sehr geschützte Station, und hier konnte sie sich Jahrtausende lang erhalten und fortpflanzen.

Ich habe noch eine andere Thatsache anzuführen, welche geeignet ist, die Beweiskraft meiner Argumente für die ehemalige Anwesenheit eines großen Relictensees in unserem Thale zu erhöhen. Es ist dies das Vorkommen eines Rotatoriums, welches von PAVESI² sowohl, als auch von IMHOF³ als ein echt pelagisches Thier (*animale eupelagico*) betrachtet wird. Ich meine *Anuraea cochlearis* Gosse (*longispina* Imhof). Dieses Räderthier habe ich an mehreren Lokalitäten des Kreises Hirschberg angetroffen, jedoch niemals massenhaft. Gosse gab folgende Artdiagnose

¹ Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens. 8. Jahrg. 1884. p. 144 ff.

² Altra serie di ricerche e studi sulla fauna pelagica dei laghi italiani. 1883. p. 47 und 48.

³ Zool. Anz. 1883, Nr. 147 und 1884, Nr. 169.

davon: »Panzer löffelförmig, mit 6 Dornen an der Stirnfläche, das mittlere Paar stark nach vorwärts gekrümmt. Hinteres Ende in einen langen dünnen Dorn ausgezogen, nach vorwärts geneigt. Rückenseite gekielt und gefaltet.« Diese Beschreibung stimmt genau mit der von mir gesehenen Form überein, und ich bin bloß überrascht, von IMHOF in Abrede gestellt zu finden, dass die Bauchfläche des Thierchens konkav (cochlearis) sei. An auf der Seite liegenden Exemplaren, welche ein Ei angeheftet trugen, konnte man deutlich wahrnehmen, wie dieses zur Hälfte in die Höhlung des Panzers eingesenkt war. Entweder hat also Dr. IMHOF eine Varietät vor Augen gehabt, oder nicht ganz genau beobachtet.

Indem ich dies dahingestellt sein lasse, hebe ich die Bemerkung IMHOF's hervor, dass der lange Eddorn dieser Anuraea »analog wie bei Bythotrephes als in Folge der pelagischen Lebensweise erworben angesehen werden dürfte¹«.

PAVESI fand die Anuraea cochlearis im Lago di Viverone und IMHOF im Langensee. Beide Autoren melden ausdrücklich, dass das Thierchen in der pelagischen Region anzutreffen gewesen sei.

Nun aber ist nach PAVESI »la Scandinavia il paese classico della fauna pelagica; le stesse specie, che vivono in quelle estreme latitudini, trovansi in laghi canadesi, in Italia, in Armenia; soltanto che là sono più numerose le forme, la qual cosa depone in favore a che nel nord s'abbia avuto il centro nativo o di dispersione delle specie pelagiche lacustri²«.

Wenn ich nun auch nicht so weit gehe, aus dem Vorkommen jener Anuraea in unserem Thale den Schluss zu ziehen, dass deren Einwanderung (weil sie ein pelagisches Thier ist) nothwendigerweise direkt aus dem Norden stattgefunden haben müsse, so deutet mir doch deren isolirte Anwesenheit im Riesengebirge auf die Wahrscheinlichkeit hin, dass sie mit zu den Bewohnern des großen Relictensees gehört habe, dessen Vorhandengewesensein ich für den Hirschberger Thalkessel hypothetisch in Anspruch nehme.

Da, wo uns die Thatfachen als Unterlage für Schlussfolgerungen so karg zugemessen sind, wie in dem Falle, wo es sich um die Herkunft von Relictenfaunen handelt, — da muss auch das scheinbar unbedeutendste Faktum sorgfältig erwogen und verwerthet werden.

Auf jeden Fall ist es von Interesse zu wissen, dass die fragliche Anuraea außer im Lago di Viverone und im Langensee auch noch in zwei Teichen, nahe bei Hirschberg (in Schlesien) existirt.

¹ Zool. Anzeiger 1884, Nr. 169.

² Altra serie di ricerche. p. 66.

Zur Unterstützung der Ansicht, welche ich über den vorzeitlichen Import nordischer Thiere in unser Thal hege, möchte ich noch anführen, dass auch die Pflanzengeographen nicht abgeneigt sind, die Strömungen des Diluvialmeeres als das kausale Moment für die passive Einwanderung nordischer Pflanzen in Anspruch zu nehmen. Allerdings konnten vegetabilische Organismen nicht direkt auf den Wasserwogen herbeigetragen werden. Für dieselben ist nur eine gelegentliche Verschiffung durch schwimmende Eisblöcke, deren Rücken oft mit Schlamm und Schutt beladen zu sein pflegt, denkbar¹. Namentlich giebt man eine solche Möglichkeit für Petrophyten, wie Saxifragen und felsbewohnende Kryptogamen, zu. Von botanischer Seite wird dabei freilich immer betont, dass in jenen Eisblöcken nur ein gelegentliches und sekundäres Transportmittel zu erblicken sei.

Dieser Exkurs auf das Gebiet der spekulativen Geologie war in Anknüpfung an die Frage, auf welchem Wege der aufgefundenene *Monotus* in unser Thal gelangt sein möge, nicht zu vermeiden. Ich nehme selbstverständlich, wie ich schon mehrfach hervorgehoben habe, nur eine hypothetische Geltung für meine Argumentation in Anspruch, und überlasse es den Herren Geologen, an der Art und Weise, wie ich die Anwesenheit nordischer Geschiebe in hiesiger Gegend zu erklären gesucht habe, Kritik zu üben.

Wie aber auch diese Kritik ausfallen möge, so viel steht unzweifelhaft fest: dass das Vorhandensein einer in ihrem Bau den Meeresmonotiden zunächst stehenden Turbellarie im Riesengebirge eine Thatsache von solcher Bedeutung ist, dass ein weitergehendes Nachdenken darüber nicht bloß gestattet, sondern auch geboten sein dürfte. Außer dem *Plagiostoma Lemani* und dem *Otomesostoma Morgiense* besitzen wir jetzt einen dritten Strudelwurm, der als ein Fremdling im süßen Wasser erscheint, und wenn Herr Prof. v. GRAFF die beiden erstgenannten Turbellarien als »Relicte einer marinen Fauna, welche ehemals die großen Alpenseen erfüllte«², betrachtet, so gilt dasselbe in noch verstärktem Maße von meiner *Alloiocöle*, der ich aus diesem Grunde den Namen *Monotus relictus* beizulegen keinen Anstand nehme.

Eine nähere Untersuchung des interessanten Thieres behalte ich mir vor.

Am Schluss dieser Abhandlung habe ich noch eine Pflicht der Dankbarkeit zu erfüllen, und es öffentlich anzuerkennen, dass der verehrliche

¹ Vgl. E. FIEK, Flora von Schlesien. 1884. p. 86 ff.

² Turbellarienmonographie. p. 192.

Centralvorstand des Riesengebirgs-Vereins meinem Unternehmen in bereitwilligster Weise entgegen kam, und einen Theil der Kosten trug, welche dasselbe nöthig machte. Nächst dem bin ich Sr. Hochgeboren, dem Herrn Reichsgrafen L. v. SCHAFFGOTSCH, und dem reichsgräflichen Herrn Kameraldirektor, wirklichen Geheimen Oberregierungsath Dr. KRÄTZIG zu größtem Danke dafür verpflichtet, dass mir von deren Seite ebenfalls eine Subvention gewährt, und außerdem ein Boot zur Verfügung gestellt wurde, mit dem ich die beiden Gebirgsseen befahren konnte. Zum Dritten habe ich Herrn Geheimen Hofrath Prof. Dr. RUD. LEUCKART in Leipzig dafür verbindlichst zu danken, dass derselbe so freundlich war, mir während der Zeit der akademischen Sommerferien seinen Präparator als Gehilfen zu überlassen. Erst hierdurch wurde es möglich, die Untersuchung der beiden Seen in relativ kurzer Zeit zu einem gewissen Abschluss zu bringen.

Hirschberg i. Schl., am 24. Oktober 1884.

Nachtrag.

(Das Genus *Otomesostoma* betreffend.)

Während des Druckes vorstehender Abhandlung (im Februar 1885) ist eine von Professor DUPLESSIS und mir vorgenommene Untersuchung über die systematische Stellung des *Mesostomum Morgiense* zum Abschluss gekommen, deren Resultat hier noch in aller Kürze mitgetheilt werden soll.

In der ersten ausführlichen Beschreibung, welche von Herrn Professor DUPLESSIS, dem Entdecker des genannten *Turbellariums*, im Jahre 1876 veröffentlicht worden ist, wird mit Rücksicht auf die Gehörblase jenes vermeintlichen *Mesostomum* Folgendes bemerkt: »C'est cet organe seul qui nous a décidé à considérer notre sujet comme une nouvelle espèce et peut-être comme type d'un nouveau genre¹.«

In seiner großen *Rhabdocölidenmonographie* (p. 284) hat nun Herr Professor LUDW. v. GRAFF dieses neue Genus faktisch aufgestellt, und dafür die Bezeichnung *Otomesostoma* gewählt. Dasselbe enthielt bisher bloß die eine Species: *Otomesostoma Morgiense*. Die Abtrennung des *Turbellariums* von Morges von den übrigen *Mesostoma*-Arten motivirt v. GRAFF ausdrücklich mit dem Hinweis auf das Vorhandensein eines Otolithen von derselben Form, wie das gleichnamige Organ bei den *Monotiden*. Im Übrigen folgt Herr v. GRAFF der von Professor DUPLESSIS gegebenen Schilderung, wonach das *Otomesostoma Morgiense*, seinem ganzen Bau nach, ein unzweifelhaftes *Mesostomum* darstellen sollte. Unklar blieb freilich in der von DUPLESSIS gegebenen Beschreibung der Bau der Keim- und Dotterstöcke, des Hodens und des männlichen Kopulationsorganes, so dass man eigentlich von einer Präcisirung der systematischen Stellung der fraglichen *Rhabdocölide* hätte Abstand nehmen sollen, bis eine erneute Untersuchung vorliegen würde.

Zu einer solchen gab nun der neu aufgefundene Süßwassermonotus gegründete

¹ In F. A. FOREL, *Matériaux pour servir etc.* 2^e Série. 1876. p. 274.

ten Anlass, in so fern man bei der auffallenden äußeren Ähnlichkeit desselben mit dem *Mesostomum Morgiense* die Frage zu stellen berechtigt war: ob sich bei näherem Zusehen doch nicht etwa Übereinstimmungen auch im inneren Bau der beiden Turbellarien zeigen würden. Herr Professor DUPLESSIS war so freundlich, mir eine Anzahl wohlkonservirter Exemplare des *Otomesostoma Morgiense* mit dem Ersuchen hierher zu senden, eine Vergleichung derselben mit dem *Monotus* aus dem Kleinen Teiche des Riesengebirges vorzunehmen. Ich entsprach dem Wunsche des Schweizer Forschers selbstverständlich mit dem größten Vergnügen, und hatte sehr bald die Genugthuung, ihm berichten zu können, dass das *Otomesostoma* nicht bloß in seinem äußeren Aussehen, sondern auch in allen wesentlichen Punkten seines inneren Baues mit dem *Monotus relictus* mihi übereinstimme, also mit diesem zusammen in die Tribus der *Alloiocölen* gestellt, und gänzlich von den *Mesostomiden* abgetrennt werden müsse. Inzwischen hatte nun auch Herr Professor DUPLESSIS selbst sich einer eingehenden Untersuchung seines »*Mesostomum*« gewidmet, und ebenfalls festgestellt, dass dasselbe seinen bisherigen Genusnamen mit Unrecht führe. Es genügt in diesem Bezug, den Schlusssatz eines Briefes vom 8. Februar 1885 anzuführen, worin Professor DUPLESSIS sagt: »Comme conclusion: l'*Otomesostoma Morgiense* n'est point du tout de la famille des *Mésostomides*, c'est un *Alloiocèle* de la famille des *Monotides*.«

Die Ähnlichkeit des *Otomesostoma* mit den eigentlichen *Mesostomiden* ist eine ganz oberflächliche, in so fern sie nur auf der gleichen Lage des Mundes im mittleren Theile der Bauchfläche beruht. Bei Gelegenheit seiner ersten im Jahre 1875 angestellten Untersuchung hatte sich Herr Professor DUPLESSIS auch über die Form des Pharynx einer Täuschung hingegeben, in so fern kein Pharynx rosulatus bei *Otomesostoma* vorhanden ist, sondern ein Pharynx plicatus wie bei den *Monotiden*; nur ist derselbe nicht so lang und eng wie bei diesen. Ein anderer Irrthum jener ersten Untersuchung bestand auch darin, dass Herr Professor DUPLESSIS nur ein einfaches, unpaares Ovarium gesehen haben wollte, während die erneute Prüfung ergeben hat, dass dasselbe paarig ist und sich in der Form zweier traubenförmiger Gebilde auf die beiden Körperhälften vertheilt. Was die Hoden anlangt, so sind dieselben — wie Herr Professor DUPLESSIS unter Anwendung der Schnittmethode festgestellt hat — von follikulärer Beschaffenheit und histologisch ganz so gebaut, wie bei dem *Riesengebirgsmonotus*. Die einzelnen Hodenbläschen, welche hauptsächlich im vorderen Körpertheil (zu beiden Seiten auf der Strecke zwischen Pharynx und Gehirn) angehäuft sind, werden nur durch das Körperparenchym von einander geschieden und entbehren einer besonderen Umhüllung. Die Dotterstöcke haben eine deutlich gelappte Form und stellen sich auch so auf Querschnitten dar. Zu ganz besonders starker Entwicklung ist die Bindesubstanz im Körper der in Rede stehenden Turbellarie gelangt, und auch bezüglich dieses Umstandes gleicht sie ganz und gar dem *Monotus relictus*. Wie dieser, so besitzt sie ebenfalls eine zapfenförmige Penisscheide und ein chitinöses Kopulationsorgan mit Stachelbesatz. Letzterer ist allerdings weit spärlicher vorhanden als bei der *Riesengebirgsform*.

Alles das zusammen giebt natürlich ein von der früheren Schilderung völlig abweichendes Bild; anstatt des *Otomesostoma Morgiense* haben wir jetzt einen *Monotus* von Morges, anstatt einer *Rhabdocöle* eine *Alloiocöle*. Während bis vor Kurzem Vertreter des Genus *Monotus* im Süßwasser gänzlich unbekannt waren, haben wir nunmehr deren zwei zu verzeichnen. Herrn Professor DUPLESSIS-GOURET gebührt das Verdienst, den ersten dieser interessanten Strudelwürmer im Genfer See aufgefunden zu haben. Den zweiten hat jener hochgelegene kleine Alpensee im Riesen-

gebirge geliefert, dessen Fauna festzustellen ich im verflossenen Sommer zu meiner Aufgabe gemacht hatte. Es ist ziemlich unwahrscheinlich, dass nur die beiden namhaft gemachten Lokalitäten Repräsentanten der Monotidenfamilie beherbergen sollten. Sicherlich werden im Laufe der Zeit noch andere Fundorte für Monotus-Arten ausfindig gemacht werden. Aber stets dürften dieselben in geologischer und thiergeographischer Hinsicht ein besonderes Interesse beanspruchen, da wir es, nach meiner Ansicht, in den Süßwasser-Monotiden mit einer Thiergruppe zu thun haben, welche der sogenannten Relictenfauna beigezählt werden muss, jenen lebendigen Zeugen für den ursprünglichen Zusammenhang vieler unserer Süßwasserseen mit dem diluvialen Meere.

Zum Schluss will ich noch bemerken, dass der Riesengebirgsmonotus eine littorale Form ist, während derjenige von Morges der Tiefenfauna angehört.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXVI.

Fig. A. Entomostrakenfauna des Großen Teiches im Riesengebirge.

Fig. 1. *Monotus relictus mihi*, n. sp. (Kleiner Teich). *ot*, Otolith; *auf*, Augenfleck; *d*, Darm; *dst*, Dotterstöcke; *ph*, Pharynx (*plicatus*); *bg*, bindegewebige Konnektivfaser zur Anheftung des Darmendes; *rtrm*, Retraktormuskelbündel des Vorderendes.

Fig. 2. Verschiedene Formen der Anordnung des Augenpigmentes bei *Monotus relictus*.

Fig. 3. *a*, Otocyste mit dem Otolithen; bei *kr* die krümeligen Substanzmassen an Stelle der »Nebensteinchen«. *b*, Otolith von *Monotus relictus* von der Seite gesehen.

Fig. 4. Kontrahirtes Vorderende desselben Thieres.

Fig. 5. Penis von *Monotus relictus*. *p*, chitinöses Kopulationsorgan; *adr*, accessorische Drüsen im Inneren der Penisscheide; *de*, Ductus ejaculatorius; *vs*, Vesicula seminalis; *vg*, Vesicula granulorum.

Fig. 6. Flaschenförmiges Kopulationsorgan (*p*) stark vergrößert; zeigt den Stachelkranz am verjüngt zulaufenden Vordertheil.

Entomostrakenfauna des Gr. Teichs.

- Pelag. Region mit *Daphnia magna*.
- Mittlere Region mit *Cyclops rubens*, *Cyclops agilis* und *Acroperus striatus*.
- Uferzone mit *Polyph. pediculus*.

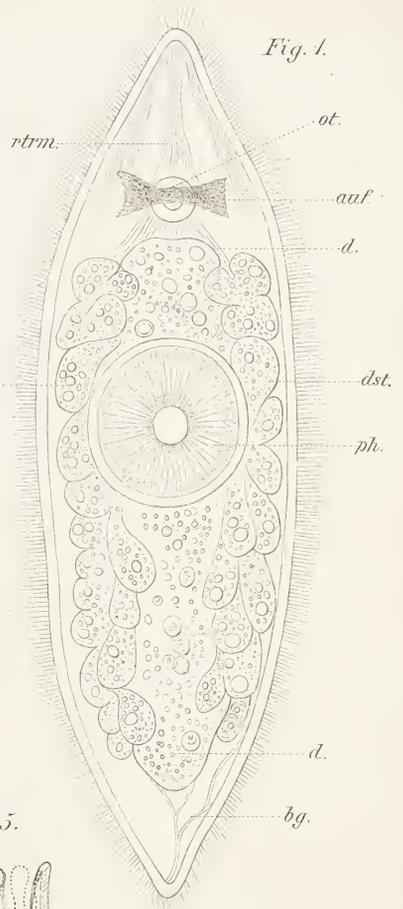
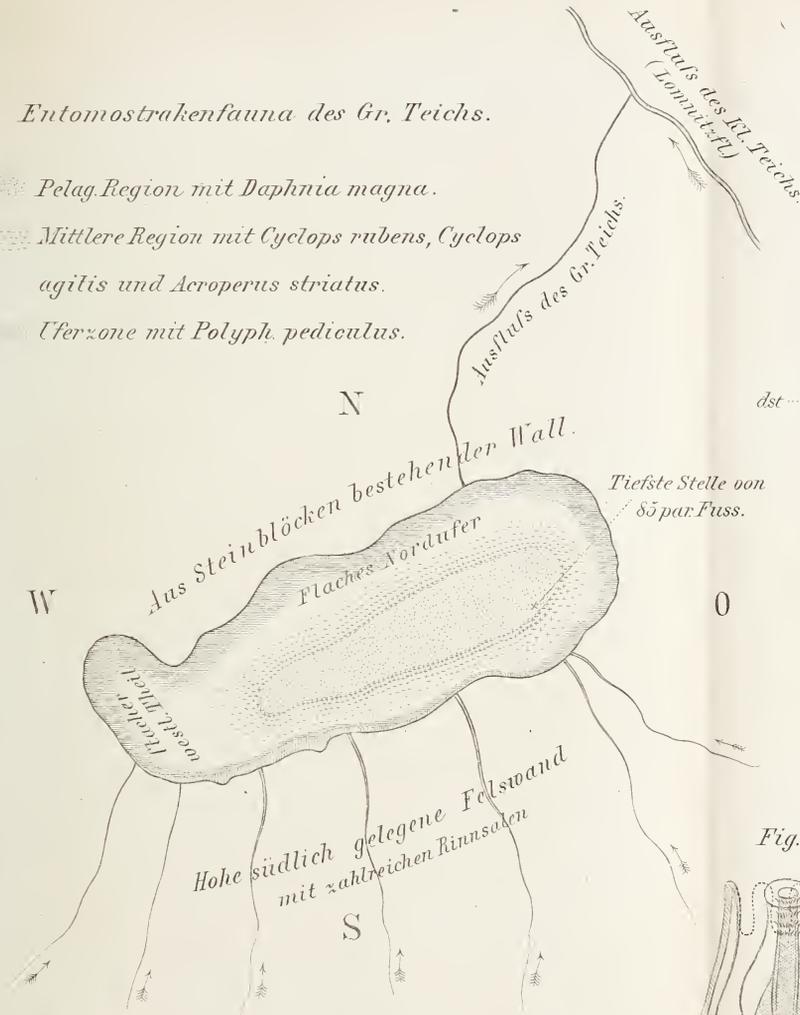


Fig. 5.

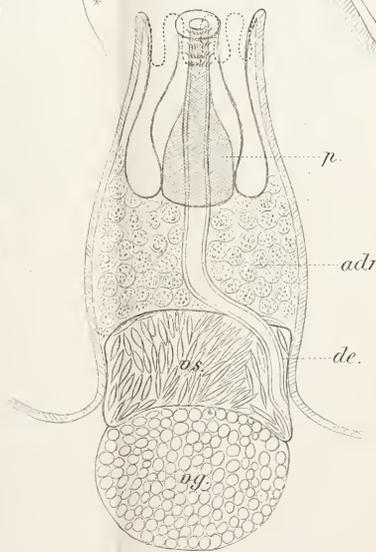


Fig. 6.

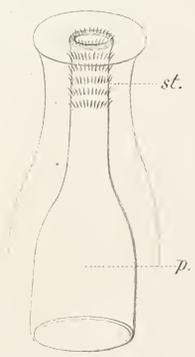


Fig. 2.

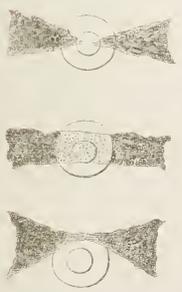


Fig. 3.

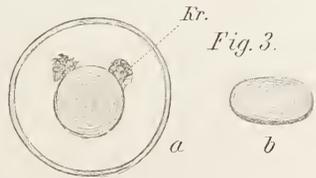
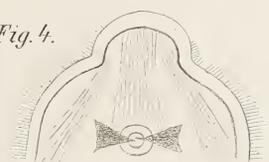


Fig. 4.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: [Studien über die Fauna des Grofsen nnd Kleinen Teiches im Riesengebirge. 483-516](#)