

11. Zur Biologie und Oekologie von *Polyphemus pediculus* (Linné).

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

eingeg. 9. Mai 1906.

In Nr. 23 des Zool. Anz. vom 6. Febr. d. J. hat Herr Stud. L. Keilhack einen Aufsatz über Cladoceren aus den Dauphiné-Alpen veröffentlicht, welcher u. a. auch verschiedene interessante Mitteilungen über die Fortpflanzung und das Vorkommen des *Polyphemus pediculus* enthält. Die betreffenden Angaben, die ein in vieler Hinsicht merkwürdiges Krestier betreffen, geben mir Veranlassung zu einigen ergänzenden Bemerkungen, welche ich aus eigener Beobachtung zu machen in der Lage bin.

Keilhack untersuchte am 23. Juni 1905 den Lac Merlat und fand dort u. a. auch *Polyphemus* in 58 weiblichen Exemplaren mit Sommeriern, sechs mit Winteriern und einige noch junge Männchen dazu. Als er eine Woche später (30. Juni) denselben See befischte, hatte sich das Bild wesentlich verändert, und er machte eine Ausbeute von viel mehr Weibchen mit Dauereiern und eine solche Menge Männchen, daß sie die Hälfte der gesamten Individuen ausmachten. Die betreffenden Weibchen waren nach seiner Wahrnehmung und Berechnung in der angegebenen kurzen Zeit von 9,4 auf 17% an Zahl gestiegen, woraus man — wie Keilhack mit Recht annimmt — den Schluß zu ziehen berechtigt ist, daß sich die Geschlechtsperiode bei der *Polyphemus*-Kolonie des Lac Merlat auf eine einzige Generation beschränke.

Ich kann zu diesem Befunde einen ganz parallelen Fall anführen. Als ich um die Mitte des Monats Juli 1884 den Gr. Koppenteich auf der preußischen Seite des Riesengebirges explorierte, entdeckte ich auf der mit 300 m hohen Felswänden umkränzten Südseite dieses alpinen Seebeckens ebenfalls die Anwesenheit eines Schwarmes von *Polyphemus*-Exemplaren. Derselbe war in einer kleinen Felsenbucht vorfindlich, die fast den ganzen Tag über von der hinter ihr aufragenden, mächtigen Granitwand beschattet wurde. Das Wasser dieses kleinen Hochsees geht auch in den Sommermonaten — wie ich feststellte — niemals über 12° C. hinaus. Die ersten *Polyphemus*-Weibchen pflegen in jener Bucht nicht vor Ende Juni aufzutreten; als ich Mitte Juli wieder nachsah, waren die meisten mit Sommeriern trüchtig, und nur ein geringer Prozentsatz davon hatte kastanienbraun beschaltete Winterier im Brutraum. Bei den aufeinanderfolgenden Inspektionen bemerkte ich nun, daß die Trägerinnen der letzterwähnten Eiersorte allgemach an Zahl zunahmen, und daß auch die erst nur in spärlicher Menge zu konstatierenden Männchen immer häufiger wurden. Gegen Anfang des August war die Produktion von Winteriern und die Männchen-Erzeugung am

flottesten im Gange. Beide Geschlechtsrepräsentanten zeigten lebhaftige Pigmentierung: die Weibchen besaßen einen kirschroten Brutraum und bläulichen Anflug an den Schwimmbenen, sowie einen gelben Fleck auf dem Vorderleibe; die Männchen hingegen waren nur einförmig marineblau tingiert. Nach und nach ging die Individuenzahl immer mehr zurück, und als ich bald nach Mitte des August (nach einer Pause von drei Regentagen) wieder an Ort und Stelle erschien, mußte ich wohl eine halbe Stunde mit dem GazeNetz fischen, um nur 50 Stück zu erlangen, wozu früher ein einziger Netzzug hingereicht haben würde. Offenbar war die ganze Herrlichkeit der sommerlichen Geschlechtsperiode jetzt vorüber und die Mehrzahl der Wintererier abgelegt. Auch ließ sich beobachten, daß die prächtige Schmuckfärbung der Weibchen erheblich abgenommen hatte und im Verblässen begriffen war. Bis zum völligen Erlöschen des ganzen Vorganges dürften also auch in diesem Falle etwa anderthalb Monat angenommen werden können, so daß meine Wahrnehmungen sich mit denen Keilhacks vollkommen decken. Ob die *Polyphemus*-Weibchen, wenn sie die Wintererier abgelegt haben, wegsterben, oder ob einzelne davon bis zum nächsten Sommer perennieren — das habe ich nicht feststellen vermocht. Jedenfalls ist es aber wahrscheinlich, daß die im Gr. Teich des Riesengebirges angesiedelte *Polyphemus*-Kolonie vorwiegend in der Form von Dauereiern überwintert. Daß aber in der genannten Lokalität eine ununterbrochene Generationenfolge stattfindet, bin ich dadurch zu konstatieren imstande gewesen, daß ich nach Ablauf eines vollen Dezenniums, als ich dasselbe Seebecken abermals untersuchte (1894), die *Polyphemus*-Schwärme genau an derselben Stelle und in denselben Mengenverhältnissen wiederfand, als ein Jahrzehnt zuvor.

Ich stellte aber außerdem noch die bemerkenswerte Tatsache fest, daß die *Polyphemus*-Individuen oben im Koppenteiche bei 1200 m Höhe über dem Meeresspiegel bei weitem, nämlich um ein reichliches Drittel, größer waren, als unten im Hirschberger Tale, wo diese Art vielfach die Karpfenteiche bei Giersdorf bevölkert. Dasselbe eruierte ich später für die in der Uferzone der norddeutschen Seebecken lebenden *Polyphemus*-Exemplare, welche hinsichtlich der Körpergröße genau mit denen aus jenem flachen Teichbecken übereinstimmen. Es scheint mir aus diesen Befunden hervorzugehen, daß *Polyphemus pediculus* in dem kühlen Wasser des genannten Hochsees für sein Gedeihen günstigere Temperaturverhältnisse und sonstige Lebensbedingungen vorfindet, als in den wärmeren Gewässern der Ebene und im Littoralbezirke der holsteinischen, mecklenburgischen und pommerschen Diluvialseen.

Diese Wahrnehmung hat mich schon damals (1884) zu der Annahme gebracht, daß *Polyphemus* ein exquisit nordisches Krebstier sei,

welches eine Vorliebe für klare und kalte Gewässer besitzt¹. Ich wurde in diesem Gedanken noch bestärkt durch die Beobachtung, daß die Weibchen der im Gr. Koppenteiche lebenden Kolonie eine reichlichere Eierproduktion aufwiesen, als sie — nach F. Leydig — bei den in der Ebene beheimateten Vertretern derselben Art vorkommt. Während diese letzteren fast immer nur zwei Eier im Brutraum liegen haben², fand ich bei den *Polyphemus*-Weibchen des Koppenteiches stets deren vier Stück vor. Auch diese Tatsache spricht für das bessere Befinden der Tierchen im kühleren Wasser.

O. Fuhrmann beobachtete neuerdings seinerseits, daß die in Hochgebirgsseen planktonisch lebende *Daphnia longispina* Leydig sich vor den Artgenossen der Ebene durch eine sehr bedeutende Zahl gleichzeitig im Brutraum liegender Sommereier (resp. Embryonen) auszeichnete, während Individuen der Ebene nur höchstens sechs derselben ungeschlossen. Der schweizerische Forscher zählte, im Gegensatz hierzu, nicht selten deren 16—18 bei jenen. Die gleiche Beobachtung ist von F. Zschokke an *Daphnia longispina* und *D. pulex* des Luner Sees gemacht worden³.

Die nordische Herkunft des *Polyphemus* scheint mir überdies auch noch durch die Massenhaftigkeit seines Auftretens in höheren geographischen Breiten erwiesen zu werden. So hat mir Prof. G. O. Sars seinerzeit brieflich mitgeteilt, daß diese Species zu den häufigsten Cladoceren Norwegens gehöre, und daß er sie dort bis zu einer Höhe von 4000 Fuß als vorkommend beobachtet habe. Auch auf den äußersten Meeresscheren und bis nach Finmarken hinauf hat er sie angetroffen. Manchmal war sie sogar die einzige Cladocere in gewissen Wasserbecken. Von A. Merle Normann erhielt ich die Notiz, daß *Polyphemus* auch in Großbritannien weit verbreitet sei, und daß er dort noch in Höhen von 1200 Fuß vorkomme. Nach Prof. Ray Lancaster geht er sogar bis 2000 Fuß hinauf. In der hohen Tatra fand ihn Prof. Wierzejski bis zu 1796 m Höhe. Ob er in den Schweizer Gebirgszügen (mit einigen wenigen Ausnahmen) wirklich fehlt, wie behauptet worden ist, erscheint mir nach den mitgeteilten englischen und norwegischen Befunden zweifelhaft. Er ist vielleicht vielfach bei Exkursionen nur übersehen worden, was sehr leicht möglich ist. Denn hätte ich damals (1884) nicht, in der Hoffnung, eine kleine Algenausbeute zu machen, jene unscheinbare höhlenartige Bucht an der Südwand des Gr. Koppenteiches aufgesucht — wo *Polyphemus* allein in diesem Becken vorkommt

¹ Vgl. Studien über die Fauna des Großen und Kleinen Teichs im Riesengebirge. Zeitschr. f. wiss. Zool. XLI. Bd. 1885.

² Vgl. F. Leydig, Naturgeschichte der Daphniden 1860. S. 240.

³ F. Zschokke, Die Tierwelt der Hochgebirgsseen 1900. S. 187.

— so würde ich schwerlich jemals Kunde von seiner Anwesenheit an jener Lokalität erlangt haben. Ich verdanke also die Auffindung dieser Species einem bloßen Zufall. Wird man bei ferneren Untersuchungen von Gebirgsseen etwas mehr auf diese kleine Cladocere achten, so dürfte man sie zweifellos auch noch vielfach in der Schweiz und in Tirol antreffen. Suchet, so werdet ihr finden — heißt es auch bei faunistischen Exkursionen.

Die beiden nur mäßig großen Hochseen des Riesengebirges, von denen hier immer die Rede gewesen ist, sind in mehrfacher Hinsicht eine klassische Lokalität für den mit dem Fangnetz hantierenden Süßwasser-Biologen. Das gilt auch von den vielen kleineren Moortümpeln auf der Kammhöhe desselbengroßen Gebirgsstockes, von dem Zschokke mit Recht gesagt hat, daß er aus dem mit Kosmopoliten bevölkerten deutschen Flachlande »als eine isolierte Zufluchtsburg nordisch-glacialer Tiere hervorrage«⁴. Diese Wertschätzung, welche die schlesischen Berge hier aus dem Munde eines hervorragenden schweizerischen Seenforschers erfahren, ist voll begründet und bestätigt sich auch in mikrobotanischer Hinsicht. Das, was insbesondere die beiden Koppenteiche von vornherein interessant und in Zoologenkreisen bekannt gemacht hat, war die mir geglückte Auffindung einer merkwürdigen Turbellarie von marinem Habitus, mit Otolithenbläschen in der Kopfregion und einem sehr eigentümlichen Copulationsorgan, welches auf eine nähere Verwandtschaft mit den Monoceliden und namentlich mit einer im dänischen Sunde vorkommenden Art (*Monocelis spinosa* O. Jensen) hindeutete. Ich glaubte diese Art bei näherem Studium als eine *Monotus*-Species ansprechen zu sollen und gab ihr den Namen *M. lacustris*. Es erwies sich dann später, daß dieselbe mit den von Duplessis beschriebenen *Otometostoma morgiense* aus dem Genfer See identisch sei. Es lag aber, wie das primitivste Quetschpräparat zeigte, durchaus kein Vertreter der Gattung *Mesostoma* vor, und somit mußte die Bezeichnung geändert werden. Damit war jedoch die Klassifikationsqual für dieses arme Wesen noch nicht zu Ende, denn Prof. M. Braun machte bei wiederholter genauer Untersuchung die Wahrnehmung, daß es unbedingt und definitiv zum Genus *Automolus* gerechnet werden müsse, wo es nun endlich Ruhe gefunden hat. Bei allem Namenwandel blieb aber unumstößlich sicher, daß neben einem andern Fremdling, den das Süßwasser aus der Turbellarienklasse aufweist — *Plagiostoma lemani* — nun noch ein zweiter aufgefunden worden sei, als dessen Aufenthalt bis heute nur wenige, meist weit voneinander abliegende Seebecken bekannt sind, darunter die beiden Koppenteiche. Aus dem Umstande, daß jener *Auto-*

⁴ l. c. S. 347.

molus nur in kühlt temperierten Gewässern und niemals in den wärmeren der Ebene vorkommt, habe ich damals (1884) auch schon den Schluß gezogen, daß er ursprünglich ein Bewohner eiszeitlicher Schmelzwasserseen gewesen sei, die früher vielfach Brackwasser enthalten haben müssen und sich daher zur Aufnahme zufällig in sie hineingeratener Meeresbewohner eigneten. Wer von letzteren die vollkommene Aussüßung überstand, war dann zur Überführung in kühle Berggewässer durch passive Wanderung geeignet.

Auch *Cyclops strenuus*, der als ein nordisch-glacialer Cruster längst erkannt ist und als solcher die niedrigsten Wassertemperaturen liebt, ist ein massenhaft auftretender Bewohner der Koppenteiche. Er besitzt dort eine intensiv hochrote Färbung.

F. Zschokke hat (als Erforscher der Rhätikonseen) die Ähnlichkeit der Lebensbedingungen in diesen und in den Riesengebirgsseen an mehreren Stellen seiner ausgezeichneten (oben zitierten) Monographie ausdrücklich hervorgehoben.

Damit aber das Riesengebirge, wo ich meine Beobachtungen über *Polyphemus pediculus* seinerzeit anstellte, in seiner Eigenschaft als Zufluchtsstätte für nordische Organismen noch mehr erkannt und in Biologenkreisen gewürdigt werde, stelle ich — nach Angabe meines botanischen Mitarbeiters, des Herrn E. Lemmermann — nachstehend diejenigen Algen zusammen, welche jenen Charakter noch näher zu erhärten vermögen. Es sind die folgenden Arten: *Oocystis solitaria* Wittr., *Penium libellula* (Focke), var. *minor* Nordst., *Closterium ceratium* Perty, *Arthrodesmus hexagonus* Boldt, *Euastrum denticulatum* (Kirchner), *Staurastrum dejectum* Bréb., var. *sudeticum* Kirchner, *Synechococcus major* Schröter. — Von Bacillariaceen gehören noch hierher: *Melosira solida* Eulenst., *M. alpigena* Grün. und *M. nivalis* M. Smith.

Plön, Biolog. Station. Mitte April 1906.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. A plan to ensure the designation of generic types.

An open letter to systematic zoologists.

By Ch. Wardell Stiles, Ph.D., Washington, D.C.

eingeg. 2. Mai 1906.

Probably no other single factor has caused so much confusion in systematic zoology and nomenclature as has the failure on the part of some authors to definitely designate the type species for the new genera they describe. Such failure indeed, so frequently produces confusion, that the suggestion has been made that a rule be inserted in the Inter-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [30](#)

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

Artikel/Article: [Zur Biologie und Oekologie von Polyphemus pediculus \(Linné\). 455-459](#)