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

Weitere Bemerkungen über die freilebenden Süsswasser-Copepoden.

Von Herm. Rehberg in Jena.

(Hierzu Tafel IV. Fig. 1—8.)

Während ich anfangs bemüht war, die Nomenclatur der Süsswassercopepoden etwas zu läutern, suchte ich in letzterer Zeit auf Grund der morphologischen Eigenthümlichkeiten in den verschiedenen Entwicklungsstufen der einzelnen Arten, deren Namensverwandschaft genauer zu ermitteln, bin jedoch so oft im Verfolgen der Entwicklungsgeschichte einiger Arten gestört, dass ich mich vorläufig begnüge, einige Resulte im Allgemeinen mitzuteilen. Vor allem war mir gleich auffällig, dass nicht diejenigen Arten, die eine gleiche Anzahl von Antennengliedern haben, in ihren ersten Entwicklungsstadien am meisten übereinstimmen, sondern diejenigen, die in der Fussbildung sich im ausgewachsenen Zustande gleichen, viele Merkmale in ihren Jugendzuständen gemein haben. Doch auch diese Angabe hat nur eine beschränkte Richtigkeit. Von allen mir bekannten Arten weicht C. affinis Sars schon, nachdem er aus dem sogenannten Nauplinsstadium heraustritt, am bedeutendsten von den Jugendzuständen der übrigen Arten ab. Während die meisten Arten zu Anfang fünfgliedrige Antennen zeigen, hat diese nur viergliedrige. Die zweiten Antennen sind dreigliedrig und die Theilung zum vierten Gliede ist bereits angedeutet. Die Furca ist ebenfalls ziemlich vollkommen ausgebildet und die für diese Art charakteristische Bedornung auf derselben schon vorhanden. Von den Schwanzborsten ist die zweitinnere nicht länger als die übrigen. Das vordere Fusspaar ist in diesem Stadium bereits zweigliedrig, während das letzte eingliedrig ist. Die Grösse beträgt 0,364 mm ohne Schwanzborsten, mit denselben 0,589 mm.

Eine zweite natürliche Gruppe bilden die drei Arten C. fimbriatus Fischer, C. Poppei Rbg. und C. phaleratus Koch und sind sie die einzigen, die in ihren ersten Entwicklungsstadien vollkommen übereinstimmen und durch das Auftreten von einer Stachelreihe zwischen der Fussbedornung leicht kenntlich sind.

Die übrigen Arten zeigen eine so grosse Verwandtschaft unter einander, dass, um eine genauere Angabe darüber machen zu können, es zuvor noch sorgfältigerer Beobachtungen bedarf, als ich solche bisher machen konnte, doch fand ich schon, dass einige

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

Arten in einer stufenartigen Ausbildung und Verwandtschaft stehen (Cyclops rubens (Jur.) und Cyclops elongatus Claus), andere dagegen bis zu einem gewissen gemeinschaftlichen Stadium und dann eine mehr nebengeordnete Entwicklung zeigen. Als Beispiel für den letzteren Fall führe ich C. albidus (Jur.) und C. fuscus (Jur.) an, die bis zur letzten Häutung in ihren embryonalen Stadien nicht zu unterscheiden sind und erst nach der Häutung die charakteristischen Merkmale zeigen, ohne dass dieselben einen Uebergang der einen Art in die andere in irgend einer Weise erkennen liessen.

Hieran schliesse ich einige synonymische Bemerkungen, auf die ich durch einige bei Bremen erst in diesem Jahre gefundene Individuen geführt wurde. Ich fand nämlich einen Cyclops mit deutlich geringelten Antennen und einige andere, bei denen einige Segmente auffällig dunkel gefärbt waren. Diese merkwürdig gefärbten Exemplare kamen in Gemeinschaft mit Cyclops tenuicornis Cl. vor und liessen sich nicht von dieser Form trennen. Ich erblickte in diesen Individuen die von Koch beschriebenen Arten C. annulicornis und bistriatus, weil aber Sars C. annulicornis Koch neben C. tenuicornis Claus aufführt, hielt ich meine Ansicht zurück, bis mir Herr Professor G. O. Sars selbst mittheilte, dass auch er jetzt C. annulicornis nicht mehr als Art anerkenne. Es muss diese Art also ganz fallen, führt aber zu einer nomenclatorischen Aenderung, die mir Veranlassung giebt, auch die Jurine'schen Varietätennamen heranzuziehen und zu Artnamen zu erheben, womit denn alle brauchbaren ältern Namen wieder zu Ehren kommen. Es wäre dann zu setzen:

Cyclops albidus (Jurine) für C. annulicornis und bistriatus Koch und C. tenuicornis Claus.

Cyclops fuscus (Jurine) für C. signatus Koch und C. coronatus Claus.

Cyclops rubens (Jurine) für C. strenuus Fischer und brevicaudatus Claus.

Cyclops gigas Claus dürfte ebenfalls besser als Art schwinden und zu C. brevicornis gestellt werden, da als erstere Form grosse Individuen von letzterer beschrieben sind.

Die Abbildung von Cyclops obsoletus Koch stimmt am besten mit C. simplex Poggenpol überein, doch bedarf es erst des Auffindens dieser Art um Regensburg, um der Deutung eine gewisse Sicherheit zu geben. Ferner habe ich zu Diaptomus caeruleus (Müll.) noch Glaucea rubens und caesia Koch (Heft 35, 4, 5 u. 7) nachzutragen. In Glaucea caerulea, hyalina und ovata Koch (Heft 35, 6, 8, u. 9) erkenne ich Diaptomus gracilis Sars und so würde diese Art nach gewissen Prioritätsrechten als Diaptomus hyalinus (Koch) zu bezeichnen sein.

Cyclops pulchellus Koch und Cyclops helgolandicus R.

Auf die im Zoologischen Anzeiger*) bekannt gemachte, sehr interessante Cyclopsform aus einem Brunnen auf Helgoland, komme

*) Zoologischer Anzeiger, 1879, p. 301—303.

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

ich schon deshalb zurück, weil ich noch einige Mittheilungen über diesen merkwürdigen Fund hinzufügen kann. Schon in dem erwähnten Aufsatze sprach ich die Vermuthung aus, dass Cyclops helgolandicus von C. pulchellus Koch nach den erwähnten Gründen abstammen werde, welche Vermuthung ich jetzt bestätigen kann. Um zu wissen, wie weit die beiden Formen übereinstimmen, studirte ich die Entwicklungsgeschichte von C. pulchellus Koch und fand, dass dieser nach der dritten Häutung vollkommen (die Bildung der Eiersäcke natürlich ausgenommen) mit dem ausgewachsenen C. helgolandicus übereinstimmt und so hege ich nicht den geringsten Zweifel darüber, dass diese Form durch Atavismus entstanden zu betrachten ist. Als Grund dieser Erscheinung glaubte ich den von dem Einfluss des Meeres herrührenden Salzgehalt im Brunnen, der nach den Untersuchungen des Herrn Medicinalchemikers Dr. Janke beiläufig bemerkt 0,743 % beträgt, ansehen zu müssen, doch dieser scheint eine mehr nebensächliche Rolle zu spielen. Mein geehrter Freund, Herr A Poppe in Bremen, liess sich Wasser aus Cisternen des Oberlandes von Helgoland schicken und fand hierin neben Cypris ornata und Daphina pulex ebenfalls den Cyclops helgolandicus. Dass nun der Brunnen nicht der alleinige Fundort ist, bestätigt um so mehr meine Auffassung dieser Form als Art, während ich um eine Erklärung des hier zur Geltung kommenden Atavismus in Verlegenheit bin.

Die im helgolander Brunnen vorkommende Milbe habe ich als Trombidium fuciculum Brady*) bestimmen können. Herr Dr. Fries in Göttingen hatte die Freundlichkeit, mir sein früher in genanntem Brunnen gefangenes Material zur Untersuchung zu lassen und finde ich in diesem Material ebenfalls C. helgolandicus, dann eine kleine, am nächsten mit Daphina pulex M. verwandte, Cladocere und zwei jugendliche Gammarusexemplare. Den Pleuroxus puteanus habe ich nicht darin gefunden, er wird sich aber sicher ebenfalls in grösserer Menge finden lassen. Ich gebe hier nochmals die Diagnosen der beiden umgebildeten Brunnenformen und eine Abbildung der ersten Antenne des Weibchens von C. helgolandicus, Taf. IV, Fig. 5.

Pleuroxus puteanus.

Der Körper ist durchsichtig, länglich eiförmig, nach hinten verschmälert. Der nach unten geneigte Kopf verlängert sich in einen verhältnismässig kurzen Schnabel, der mit dem herausgetretenen Lippenanhange gleiche Länge hat. Das Auge viermal so gross, als das dicht vor diesem liegende Nebenauge. Der Lippenanhang ist verhältnismässig gross, deutlich eingekerbt, so dass er als aus zwei stumpfen Lappen bestehend erscheint. Der hintere Schalenrand gerade abgestutzt. Der Unterrand ist mit einem dichten Besatz feiner Borsten bekleidet und zeigt am Hinterrande einen deutlichen

*) Es sei hier beiläufig bemerkt, dass nicht Brady zuerst, sondern schon Labolbène (Ent. de France) vor ca. 30 Jahren sog. Meeresmilben beschrieb und dass einige Arten der beiden Autoren identisch sind.

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

Dorn. Die Schalenoberflache ist glatt. Das Postabdomen ist breit, ziemlich kurz und erst im letzten Drittel, woselbst sich an der Unterseite acht Doppelzähne befinden, verschmälert. Am Grunde der nur wenig gebogenen Schwanzkrallen befindet sich ein kurzer und ein längerer Basaldorn. Länge 0,33 mm, Höhe 0,25 mm.

Cyclops helgolandicus, Taf. IV, Fig. 5.

Die vorderen Antennen sind vierzehngliedrig und ragen, dem Körper angelegt, ziemlich genau bis zum Ende des ersten Körpersegmentes. Das 1. uud 8. Glied derselben sind einander an Länge gleich, ebenso das 4. und 7. Die beiden letzteren betragen zusammen etwa die Länge des 1. oder 8. Antennensegmentes. Die zweiten Antennen sind viergliedrig, von denen das Grundglied das längste ist. Das Auge ist deutlich vierkantig und roth oder rothbraun. Das letzte Glied am äussersten Zweige des 4. Fusspaares trägt aussen zwei Dornen, oben Dorn und Borste und innen drei lange Borsten. Das rudimentäre Füsschen besteht aus einem kurzen, breiten Basalgliede, welches nach aussen eine lange Borste trägt, und aus einem schmalen Endgliede, an welchem sich ein Dorn und eine lange Borste befinden. Von den schlanken Abdominalsegmenten ist das letzte das kürzeste und mit feinen Wimpern am Hinterrande besetzt. Die Furca ist viermal so lang als das letzte Abdominalsegment. Die seitliche Furcalborste steht, vom Abdomen an gerechnet, im dritten Fünftel der Furca. Die Furcalborsten verhalten sich in ihrer Länge zu einander wie (von der äusseren Borste gerechnet) 1 : 5 : 9 : 2. Die Eiersäcke enthalten 12—20 Eier, sind rundlich und werden vom Abdomen abstehend getragen. Länge mit Furcalborsten 1,66 mm.

Cyclops agilis Koch und Cyclops longicornis Vernet.

Schon in meinem ersten Aufsatze über die Süsswassercopepoden erwähnte ich (l. c. p. 535) einige nach meiner Ansicht rückgebildete Formen, unter denen sich auch solche von Cyclops agilis Koch befanden. Eine solche rückgebildete Form glaube ich in dem von H. Vernet*) als Cyclops longicornis beschriebenen Thiere zu erkennen. Die Unterschiede zwischen C. longicornis und C. agilis beruhen nur auf einer Grössenverschiedenheit und einer angeblichen Abweichung der Vulva Um nun zu sehen, wie sehr C. agilis Koch in der Grösse und den Formverhältnissen variirt, nahm ich eine Menge Messungen an Exemplaren von den verschiedensten Fundorten vor, von denen ich die hauptsächlichsten Abweichungen mittheile.

	Exempl. aus klarem Wasser	Exempl. von Lesum	Ex. aus dem Torfkanal	Stehender Graben bei Bremen a	Stehender Graben bei Bremen b	Nach Vernet
Länge des Körpers von C. agilis K. ohne Schwanzb.	1,600 mm	1,416 mm	1,166 mm	1,136 mm	0,833 mm	0,88 mm
Länge der Schwanzborsten	0,666 „	0,666 „	0,633 „	0,533 „	0,530 „	.
„ „ Antennen	0,853 „	0,833 „	0,666 „	0,583 „	0,655 „	
„ „ Furca	0,211 „	0,200 „	0,133 „	0,116 „	0,102 „	

*) H. Vernet, Observations anatomiques et physioloques sur le genre Cyclops. Genève (pag. 44).

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

Diese Massangaben dürften schon ausreichen, um zu zeigen, dass die von Vernet angegebenen Messungen nicht hinreichen, um C. longicornis von C. agilis Koch getrennt zu halten. Die Vulva habe ich nicht so merkwürdig gebogen gefunden, wie sie H. Vernet (l. c. Taf. I, Fig. III) zeichnet, doch ist sie ebenfalls sehr veränderlich, weshalb sie schwerlich als sicheres Artmerkmal verwendbar sein wird.

C. affinis Sars.

Der in meinem Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser-Copepoden*) als neu beschriebene Cyclops pygmaeus gehört wahrscheinlich zu dieser Art, jedenfalls zum Theil. Ich legte zur Unterscheidung des C. pygmaeus von C. affinis Sars ein grosses Gewicht auf die Furcalbedornung, die nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Sars auch C. affinis besitzt. Wenn ich nun den Namen (l. c. p. 547) C. pygmaeus auf die von Brady als Cyclops affinis ♂? abgebildete Species bezog, so geschah es in dem Glauben, dass wir es hier mit einer von C. affinis Sars verschieden Form zu thun haben, was ich jedoch jetzt bezweifle.

Canthocamptus trispinosus Brady.

Tafel IV Fig. 1—3 und 7 und 8.

Canth. trispinosus, Brady, A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda etc. Vol. II. 1880, p. 55, Taf. 45, Fig. 15—22.

Der hyaline Körper ist schlank, und von ziemlicher Grösse. Die vorderen Antennen sind achtgliedrig, schlank und ragen, dem Körper angelegt, nicht ganz bis zum Ende des ersten Körperabschnittes. Der scheidenartige Anhang derselben entspringt am vierten Gliede, ist ziemlich breit und ragt etwas über das siebte Glied hinaus. Das zweite Glied der zweiten Antennen ist lang und trägt neben einer Bewimperung nach vorn einen Dorn und eine kurze Borste und am Ende sechs verschieden lange Borsten. Das Grundglied des Innenastes vom ersten Schwimmfusse ist ebenfalls wie bei Canthocamptus minutus sehr verlängert, ragt jedoch nur bis zur Hälfte des dritten Gliedes vom äusseren Aste. Die übrigen Fusspaare zeigen grosse Uebereinstimmung mit denen von C. minutus (O. F. Müller) und nur das rudimentäre Füsschen zeigt einige Abweichungen. Das Grunglied desselben ist neben dem Endgliede beim Männchen mit zwei kurzen Dornen, beim Weibchen mit einem kurzen Dorn und zwei langen Borsten, die auf einer unbedeutenden Erweiterung des Grundgliedes inserirt sind, besetzt. Das Endglied trägt in beiden Geschlechtern fünf kräftige Dornen oder Borsten. Die Abdominalsegmente sind breit und kurz und am Hinterrande fein gezähnelt. Die Furca ist sehr kurz, etwa so breit als lang, nach hinten abgerundet und ausser einer Bewimperung an der Aussenseite und am Ende mit je drei Borsten besetzt. Von den drei Caudalborsten ist die mittlere sehr lang und steht mit der äusseren im Längenverhältniss wie 8 : 3.

*) Abhandlungen des Naturw. Vereins zu Bremen. VI. Bd., pag. 533—554.

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

Grösse: ♂ = 1,20 mm mit den Schwanzborsten, ohne dieselben 0,666 mm. ♀ = 1,64—1,72 mm mit den Schwanzborsten, ohne dieselben 0,100 mm.

Aufenthalt: In grossen, klaren Teichen zwischen Wasserpflanzen ziemlich häufig. Bei Bremen, Walle, Lesum und an vielen andern Orten.

Weil Brady die vorderen Antennen von Canthocamptus trispinosus als neungliedrig angiebt, glaubte ich anfangs, die um Bremen gefundene Form davon trennen zu müssen, finde aber im Uebrigen eine solche Uebereinstimmung mit seiner Beschreibung, dass die Theilung des achten Antennensegmentes zur Arttrennung zu unwesentlich erscheint. Als neuntes Glied fasst Brady den Theil auf, der oberhalb einer Einschnürung und der Insertion mehrerer Borsten am achten Antennensegmente liegt. Es findet jedoch bei den Exemplaren aus der Umgend Bremens keine durchgehende Trennung statt, und so könnte Brady durch die Insertionsstelle mehrerer Borsten und die erwähnte Einschnürung getäuscht sein.

Canthocamptus fontinalis n. sp.

Taf. IV, Fig. 4 und 6.

Die vorderen Antennen sind achtgliedrig, dünn und so lang als das erste Körpersegment. Das dritte Antennenglied trägt den schmalen, scheidenartigen Anhang, welcher fast bis zum Ende des letzten Antennensegmentes reicht. Die zweiten Antennen sind verhältnissmässig breit und an Länge, die Borsten mitgerechnet, den vorderen gleich. Der Anhang am Grundgliede der zweiten Antenne ist nach dem Ende hin regelmässig erweitert und wie bei den übrigen Arten an der Spitze mit drei Borsten versehen. Der Innenast des ersten Schwimmfusses ist reichlich doppelt so lang wie die beiden Grundglieder des Aussenastes. Beide Aeste sind dreigliedrig und tragen am Ende der Aussenseite jedes Gliedes eine lange Borste, ausserdem trägt das Endglied des Innenastes zwei, das des Aussenastes drei Borsten an der Spitze. Die drei folgenden Fusspaare stimmen ziemlich mit denen der vorher beschriebenen Species überein. Ganz abweichend ist der fünfte Fuss beim Weibchen gebildet. Das Grundglied trägt auf einer starken Erweiterung sechs verschieden lange Borsten, deren Grössenverhältniss aus Taf. IV., Fig. 6 ersichtlich ist. Das Endglied dagegen trägt nur eine lange und drei kürzere Borsten an der Spitze. Sehr charakteristisch ist für diese Species besonders die Furca. Dieselbe ist fast vierkantig, etwas länger als breit und an der Innenseite bogig erweitert. Die Aussenseite derselben trägt drei verschieden lange Borsten (Taf. IV, Fig. 4) und die Spitze ebenfalls drei, von denen die äussere zur inneren im Verhältniss wie 2 : 5 steht. Nur die vier letzten Abdominalsegmente sind im letzten Drittel des Hinterrandes mit deutlichen Dornen versehen. Die einzelnen Körpersegmente sind weit übergreifend. Die Eiersäcke sind länglich und gewöhnlich mit zwölf Eiern gefüllt. Die Grösse beträgt beim Männchen 0,50 mm (mit Schwanzborsten 0,76 mm), beim Weibchen 0,66 mm (mit Schwanzborsten 0,93).

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

Ich kenne nur einen einzigen Fundort für diese Form, nämlich die Quelle der Garte in Weissenborn bei Göttingen, in der sich doch eine ziemliche Menge von Individium vorhanden.

Diese Art zeigt uns wieder einmal recht deutlich, wie verändernd das Auffinden neuer Formen auf die generische Trennung einwirken kann und wie schwankend (und auch provisorisch) dieselbe ist, so lange wir nicht geradezu erschöpfende Untersuchungen der einzelnen Formen vor uns haben. Brady stellt nämlich das Genus Attheyella (A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda. Vol. II, p. 58) auf Grund der Eingliedrigkeit des Innenastes am vierten Fusspaare und einer derartigen Bildung des ersten Fusses, wie er bei Canthocamptus fontinalis beschrieben ist, auf. Nach diesem letzteren Merkmale müsste diese Art zum Genus Attheyella zu rechnen sein, während sie nach der Zweigliedrigkeit des Innenastes am vierten Fusse nicht von Canthacamptus getrennt werden kann. Wir haben hier also eine Mittelform zwischen den genannten Gattungen und ich denke, diese wenigen Worte werden genügen, um das Genus Attheyella (auch Sars trennte die dahin gehörige Form C. pygmaeus nicht generisch) als in dieser Form unhaltbar zu bezeichnen.

Erklärungen der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. Canthocamptus trispinosus Brady. Abdomen 235 ×.
Fig. 2. „ „ „ IV Fuss 235 ×.
Fig. 3. „ „ „ Vordere Antenne 235 ×.
Fig. 4. Canthocamptus fontinalis. Rbg. Furca 235 ×.
Fig. 5. Cyclops helgolandius Rbg. Vordere Antenne 235 ×.
Fig. 6. Canthocamptus fontinalis Rbg. V Fuss 440 ×.
Fig. 7. „ trispinosus Brady. II Antenne 440 ×.
Fig. 8. „ „ „ I Fuss 235 ×.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Rehberg Herm.

Artikel/Article: Weitere Bemerkungen über die freilebenden Süsswasser-Copepoden. 61-67