© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Beitrag zur Kenntnis der Cladocerenfauna der Umgebung von Graz mit einem Anhang über Cladocerenfunde in Obersteiermark.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität.)

Von

phil. Otto Hartmann, Graz.

Wenn ich im folgenden eine kurze Übersicht über die von mir bisher in der Umgebung von Graz gefundenen Cladoceren gebe, so geschah das in erster Linie darum, einen vorläufigen Überblick über das gesammelte Material zu erlangen und es einigermaßen vom faunistischen Standpunkt zu sichten. Dann aber glaube ich auch, mit meinen Angaben einen kleinen Baustein für zoogeographische Forschungen geliefert zu haben. Es kann deshalb auch im Rahmen einer derartigen Notiz nicht auf die Literatur eingegangen werden und es konnten daher auch schwierigere Fragen systematischer Natur nicht berührt werden. In neuerer Zeit dringt übrigens immer mehr die Ansicht durch, daß eine ergebnisreiche systematische Untersuchung überhaupt nur auf der Basis des Studiums der Variationserscheinungen der Cladoceren geschehen kann, als da sind: Individual-, Lokal- und Temporalvariation.

Bezüglich der Zyklomorphosen habe ich meine bisherigen Erfahrungen auf der Basis genaueren Literaturstudiums in einer eigenen Arbeit, die demnächst im Archiv für Hydrobiologie erscheinen wird, niedergelegt, ebendort finden sich auch einige Angaben über Sexualität- und Generationszyklen.

Das Material,[1] auf Grund dessen diese Fundliste zusammengestellt wurde, wurde in den Jahren 1911—1914 in den ver-

[1] Insgesamt liegen mir mehr als tausend Fangproben vor.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; Download unter www.biologiezentrum.at

schiedensten Tümpeln und Teichen der Umgebung von Graz — insgesamt 80—90 Gewässer — gesammelt. Als südlichster Punkt wurden die Murauen bei Lebring, nahe Wildon, als westlichster die Tümpel in Tal, als östlichster einige Tümpel auf dem Rosenberg, und als nördlichster, Teiche in der Umgebung von Gratwein, untersucht.

Besonders eingehend und über mehrere Jahre gelangten zur Untersuchung die Teiche bei Wundschuh und Steindorf, die Murauentümpel zwischen Judendorf und Gratwein, der Teich nahe der Gastwirtschaft Materleitner in Judendorf, einige Tümpel bei Gratwein und die Teiche im Tale zwischen Gratwein und dem Wiesenwirt.

Sämtliches Material wurde in Formol fixiert und in 90% Alkohol konserviert. Die Illustrationen, die übrigens bei verschiedenen Vergrößerungen hergestellt wurden, veranschaulichen besonders seltene oder systematisch interessante Cladoceren.

Die Bestimmungen wurden nach den Werken von Hellich: Die Cladoceren Böhmens, Lillgeborg: Cladocera Sueciae, Keilhack: Phyllopoda (Brauers: Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 10), ausgeführt.

Mit Ausnahme der Art Daphnia longispina s. str. wurde die Bestimmung immer bis zu den Varietäten und Formen geführt. Bei dieser Art jedoch erwies sich das in Anbetracht ihrer außerordentlichen Variabilität in lokaler-temporaler und individueller Hinsicht als vorläufig undurchführbar. Erst auf Grund ausgedehnter vergleichender Studien wird eine genaue Bestimmung möglich sein, und zwar derart, daß man einzelne Variationsgruppen und Zyklen unterscheidet und die betreffende Form in diese dann einreiht, denn eine vollkommen sichere Identifizierung einer vorliegenden Form mit einer schon beschriebenen wird sich wohl nur in den seltensten Fällen durchführen lassen, anderseits wäre eine „Beschreibung" neuer Formen durchaus nicht im Sinne der modernen Forschung und Auffassung der Systematik. Man wird also die Bestimmung derart durchzuführen haben, daß man die gefundene Form in Variationszyklen und Formenkreise einreiht, und Aufgabe der Systematik muß es dann sein, die Endpunkte dieser ein-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

zelnen Zyklen und Kreise festzulegen, wie das tatsächlich für viele Cladocerengattungen schon geschehen ist und auch zum Beispiel von Lauterborn in mustergültiger Weise für Anuraea cochlearis durchgeführt wurde.

Außerdem möchte ich gleich hier bemerken, daß ein Vergleich der Durchschnittsgrößen der hier gefundenen Tiere mit den Maßen, die Lilljeborg und Keilhack angeben, lehrt, daß die meisten Formen der Umgebung Graz oft wesentlich kleiner sind als die des nördlicheren oder gar des nördlichsten Europas. Ob man es in dieser Erscheinung mit einer progressiven Größendegeneration der Cladoceren gegen den Süden zu tun hat, habe ich hier nicht zu entscheiden, glaube jedoch das annehmen zu müssen, da wir ja zum Beispiel auch sehen, wie die Größe der Tiere einem jährlichen Turnus ausgesetzt ist, indem sie im Sommer am kleinsten, im Frühjahr und Herbst am größten ist. Das diesbezüglich an den Cladoceren der Umgebung von Graz beobachtete ist in meiner Arbeit über die Zyklomorphose der Cladoceren zu finden.

Im folgenden gebe ich nun ein

Verzeichnis der von mir in der Umgebung von Graz gefundenen Cladoceren.

I. Tribus Ctenopoda G. O. Sars.

1. Fam. Sididae Baird.
   Sida crystallina O. F. Müller.
   Diaphanosoma brachyurum Liévin.
   „ „ var. frontosa Lilljeb.
2. Fam. Holopedidae G. O. Sars.
   Holopedium gibberum Zaddach.

II. Tribus Anomopoda G. O. Sars.

3. Fam. Daphnidae Straus.
   Daphnia pulex De Geer.
   „ „ var. obtusa. [Fig. 1.]
   „ longispina s. str. O. F. Müller.
   Scapholeberis mucronata O. F. Müller.
   „ „ var. cornuta Schödler.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

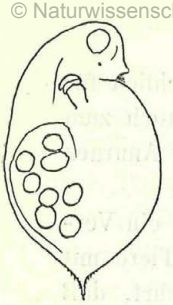

Fig. 1.
Daphnia pulex var. obtusa.

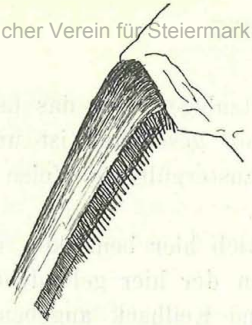

Fig. 2.
Simocephalus expinosus var. congener (Koch). Postabdominalkralle (Insertionstelle). ♀

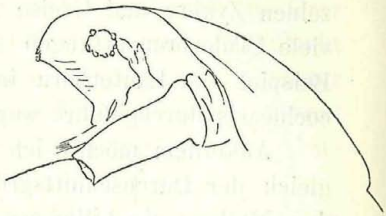

Fig. 3.
Simocephalus serrulatus (Koch). Kopf. ♀

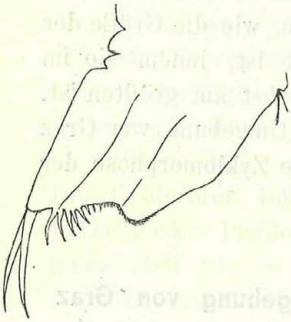

Fig. 4.
Simocephalus serrulatus (Koch). Postabdomen. ♀

Fig. 5.
Ceriodaphnia quadrangula var. hamata. Fornixstacheln. ♀

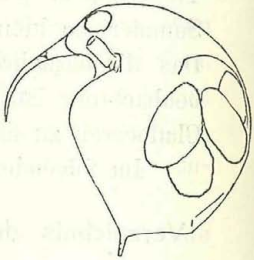

Fig. 6.
Bosmina longirostris-typica (O. F. Müller).

Fig. 7.
Bosmina longirostris cornuta Jurine.

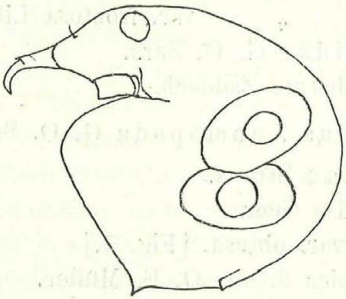

Fig. 8.
Bosmina longirostris-curvirostris Fischer.

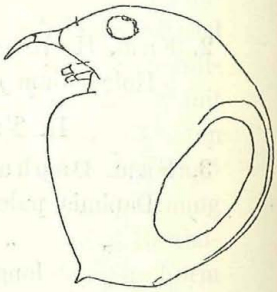

Fig. 9.
Bosmina longirostris-brevicornis Hellich.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 10.
Streblocerus serricaudatus.
(S. Fischer.)

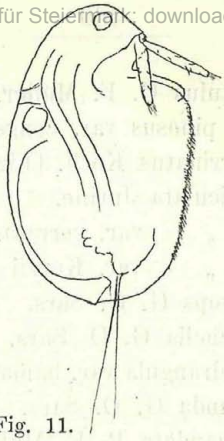

Fig. 11.
Lathonura rectirostris.
(O. F. Müller.)

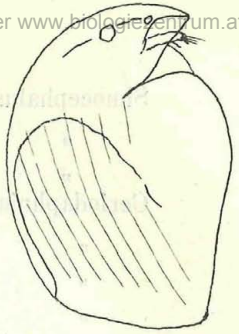

Fig. 12.
Acroperus harpae s. str. Baird.
var. frigida Ekman-ähnlich. ♀

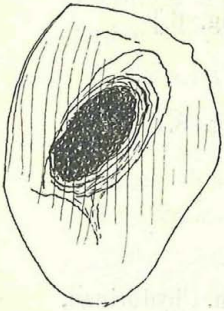

Fig. 13.
Acroperus harpae s. str.
Baird.
Schale mit Dauer-Ei und
wachsendem Embryo.

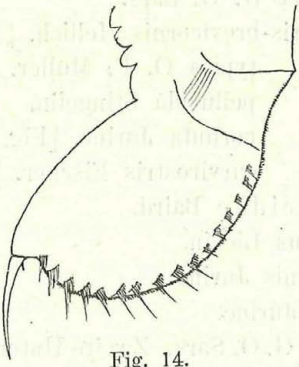

Fig. 14.
Leydigia Leydigii Schödler.
Postabdomen. ♀

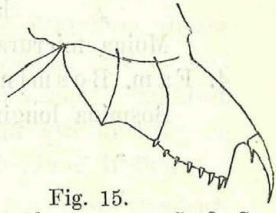

Fig. 15.
Alona guttata G. O. San.
Postabdomen. ♀

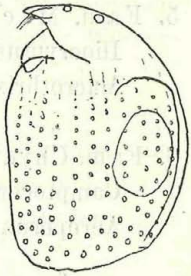

Fig. 18.
Alona guttata var. tuberculata.

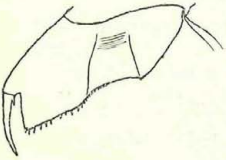

Fig. 16.
Alona guttata G. O. Sars.
Postabdomen. ♀

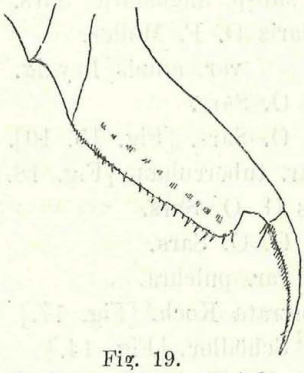

Fig. 19.
Chydorus globosus Baird.
Postabdomen. ♀

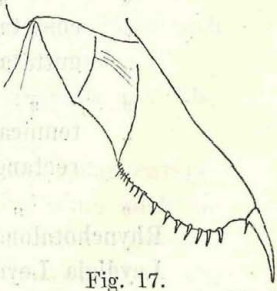

Fig. 17.
Rhynchotalona rostrata (Koch).
Postabdomen. ♀

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Simocephalus vetulus O. F. Müller.
„ ex pinosus var. congener Koch. [Fig. 2.]
„ serrulatus Koch. [Fig. 3, 4.]
Ceriodaphnia reticulata Jurine.
„ „ var. serrata.
„ „ var. Kurzii Stingel.
„ megops G. O. Sars.
„ pulchella G. O. Sars.
„ quadrangula var. hamata O. F. Müller. [Fig. 5.]
„ rotunda G. O. Sars.
„ laticaudata P. E. Müller.
Moina micrura Kurz.

4. Fam. Bosminidae G. O. Sars.
Bosmina longirostris-brevicornis Hellich. [Fig. 9.]
„ „ typica O. F. Müller. [Fig. 6.]
„ „ pellucida Stingelin.
„ „ cornuta Jurine. [Fig. 7.]
„ „ curvirostris Fischer. [Fig. 8.)

5. Fam. Macrothricidae Baird.
Iliocryptus sordidus Liévin.
Macrothrix laticornis Jurine.
„ rosea Jurine.

6. Fam. Chydoridae G. O. Sars. Zweite Unterfam. Chydorinae.
Camptocercus rectirostris var. biserratus Schödler.
Aeroperus harpae s. str. var. dispar Keilhack. (Fig. 12, 13).
„ „ subsp. angustatus Sars.
Alona quadrangularis O. F. Müller.
„ „ var. affinis Leydig.
„ costata G. O. Sars.
„ guttata G. O. Sars. [Fig. 15, 16].
„ „ var. tuberculata. [Fig. 18.]
„ tenuicaudis G. O. Sars.
„ rectangula G. O. Sars.
„ „ var. pulchra.
Rhynchotalona rostrata Koch. [Fig. 17.]
Leydigia Leydigii Schödler. [Fig. 14.]
Graptoleberis testudinaria Fischer.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Alonella exigua Lilljeborg.
„ nana (Baird).
Peracantha truncata O. F. Müller.
Pleuroxus laevis G. O. Sars = hastatus.
„ aduncus Jurine.
Chydorus sphaericus O. F. Müller.
„ „ var. coelatus.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß von mir bisher 50 Arten und Varietäten in der Umgebung von Graz gefunden wurden.

Im folgenden werde ich versuchen, eine Einteilung dieser Cladoceren nach biologischen Gesichtspunkten zu treffen, und zwar nach ihrem spezifischen Vorkommen im Litoral, Plankton, in großen oder kleinen Gewässern usw. Am zweckmäßigsten werden wir da folgende biologische Unterscheidung treffen:

Tümpel, kleine, seichte Gewässer mit nur wenig Quadratmeter Oberfläche und meist weniger als ein Meter tief. Litoral und Plankton lassen sich nicht als Regionen unterscheiden. Je nach den Witterungsverhältnissen oft bedeutende Wasserstandsschwankungen.

Teiche, größere Gewässer mit einer Wassertiefe von mehr als einem Meter, größtenteils konstanter Wasserstand und deutlich ausgeprägter Unterschied zwischen Litoral und Plankton. Beleuchtungs- und Temperaturextreme viel unbedeutender als in Tümpeln.

Die Tümpel können wir wieder einteilen in solche mit reichlicher Wasserpflanzenvegetation und solche, denen eine solche im wesentlichen fehlt. Außerdem gibt es noch einige später zu erwähnende speziellere Tümpelformen.

In den Teichen können wir vom Standpunkte der Cladocerenverbreitung unterscheiden:

Litoralregion mit ausgedehnter Wasserpflanzenvegetation; Planktonregion mit freiem Wasser, wenn auch am Grunde des Gewässers Wasserpflanzenvegetation gedeiht; wasserpflanzenlose Boden- und Litoralstellen, die durch feinsten Schlamm und Sand dann gebildet werden.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; Download unter www.biologiezentrum.at

Wenn wir nun versuchen, die gefundenen Cladoceren in diese biologischen Gruppen einzuteilen, so muß vor allem bemerkt werden, daß sich einmal in den einzelnen Gewässern gewisse Unterschiede bemerkbar machen, und andererseits, daß viele Formen mehrere dieser Regionen bewohnen können, wobei allerdings meist eine Hauptfrequenz in einer bestimmten Region festgestellt werden kann. Im übrigen sind diese Regionen der Teiche nur ganz grobe vorläufige Aufstellungen nach den hauptsächlich ins Auge springenden Erscheinungen. Jeder, der ein größeres Gewässer einigermaßen auf eine bestimmte Tierabteilung genau durchforscht hat, wird bemerkt haben, daß in unserem Falle zum Beispiel die Cladocerenfauna sogar im Litoral desselben Gewässers, je nachdem es sich um Pflanzenregionen handelt, die aus diesen oder jenen Pflanzenspezies vorwiegend zusammengesetzt sind, durch verschiedene Repräsentanten vertreten ist. Auf diese Erscheinungen genauer einzugehen, verbietet der Raum dieser Arbeit.

Nun also zu unserer Einteilung der Fauna nach den Wohnortsverhältnissen.

Beginnen wir mit dem Teich-Plankton. Als typische ständige Vertreter fand ich: Diaphanosonmea brachyurum, Holopedium gibberum, Daphnia longispina, Ceriodaphnia pulchella, Ceriodaphnia quadrangula var. hamata, Bosmina longirostris. Weniger oft fand ich: Scapholeberis mucronata. Außer diesen Formen finden sich noch Arten, die nur zu gewissen Zeiten, namentlich im Frühjahr, weniger im Herbst, und meist auch nur in jugendlichen Exemplaren im Plankton auftreten. Diese Formen haben ihren eigentlichen Wohnsitz im Litoral, sind also nur Ausnahmserscheinungen im Plankton. Auffällig ist, daß sie im Sommer, also etwa von Anfang Juni bis September, fehlen, und auch sonst nur vereinzelnt im Plankton auftreten. Es sind das: Simocephalus vetulus, Ceriodaphnia reticulata, Acroperus harpae s. str., Alona quadrangularis, Alonella nana, Alonella exigua, Peracantha truncata, Pleuroxus aduncus, Chydorus sphaericus. Wie diese Erscheinung, insbesondere ihre vorzugsweise Beschränkung auf das Frühjahr, zu erklären ist, will ich hier nicht untersuchen. Wohl aber möchte ich erwähnen,

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

daß sich diesbezüglich die einzelnen Teiche oft recht verschieden verhalten, so findet sich zum Beispiel Chydorus sphaericus, eine der häufigsten tycholimnetischen Arten, in den Teichen bei Gratwein und Rein regelmäßig im Frühjahrsplankton, nicht dagegen in den Teichen bei Wundschuh und Steindorf.

Die nächste Region ist das pflanzenreiche Litoral. Dieses stellt das Hauptkontingent der Fauna, zugleich sind es Arten, die zugleich meist auch der Tümpelfauna angehören, wie ja das Litoral diejenige Region größerer Gewässer ist, die am meisten an die Bedingungen, wie sie uns in den meisten Tümpeln vorliegen, erinnert. Es finden sich: Sida crystallina, Diaphanosomea brachyurum, Scapholeberis mucronata, Simocephalus vetulus, Ceriodaphnia reticulata, Ceriodaphnia pulchella, Acroperus harpae s. str., Acroperus harpae subsp. angustatus, Alona rectangula, Alona costata, Alona guttata, Alona tenuicaudis, Alona quadrangularis, Graptoleberis testudinaria, Alonella exigua, Alonella nana, Peracantha truncata, Pleuroxus laevis, Pleuroxus aduncus, Chydorus sphaericus, Camptocercus rectirostris var. biserratus. Außerdem finden sich noch einige Formen, die hauptsächlich anderen Gewässertypen und Regionen angehören, es sind das: Daphnia longispina, Ceriodaphnia quadrangula var. hamata, Sinmcephalus expinosus var. congener, Ceriodaphnia megops, erstere zwei Formen gehören dem Plankton, letztere vorzugsweise der Tümpelfauna an.

An den pflanzenlosen Ufer- und Grundstellen der Teiche, die von feinstem Schlamm und Sand bedeckt sind, findet sich dann Leydigia Leydigii (Fig. 14), Rhynchotalona rostrata (Fig. 17), Iliocryptus sordidus, Macrothrix rosea, Macrothrix laticornis, alles Arten, die zu den seltensten gehören. Außerdem gehört Alona quadrangularis var. affinis und auch der häufige Chydorus sphaericus keineswegs zu den Seltenheiten am Gewässergrund. Chydorus zieht übrigens entschieden das dichte Pflanzengewirr dem nackten Boden vor. Als charakteristisch für kleine trübe Tümpel wird meist Moina angegeben, ich fand diese Form nur einmal im Schlamme des ersten Teiches in Steindorf.

Simocephalus serrulatus endlich bevorzugt flache, sumpfige Uferstellen versumpfender Teiche.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; Download unter www.biologiezentrum.at

Als vorzugsweise Bewohner pflanzenbewachsener Tümpel fand ich: Daphnia pulex Ceriodaphnia reticulata, Simocephalus vetulus, Simocephalus expinosus var. congener, Ceriodaphnia megops, Chydorus sphaericus. Außerdem finden wir in Tümpeln manchmal noch Formen, die hauptsächlich Bewohner der Litoralzone der Teiche sind, so Scapholeberis mucronata, Acroperus harpae s. str., Alona rectangula, Alona costata, Alona guttata, Graptoleberis testudinaria, Alonella exigua, Alonella nana, Peracantha truncata.

In Tümpeln ohne nennenswerte Wasserpflanzenvegetation finden wir: Daphnia longispina, Ceriodaphnia reticulata, Ceriodaphnia megops, nur in solchen fand sich Ceriodaphnia rotunda und Bosmina longirostris.

Einen eigenartigen Gewässertypus bevorzugt Daphnia pulex-obtusa. Es sind meist auf Hügelrücken gelegene, reichlich besonnte Tümpel mit spärlicher Pflanzenvegetation, die in lehmigem Boden als Sammelbehälter für Regenwasser gegraben worden waren, und deren Wände oft steil aus aufeinandergeschichteten Steinen errichtet sind. Besonders oft fand ich derartige Gewässer auf dem Rücken des sogenannten Kugelberges bei Gratwein, dort beherbergen alle dieser zahlreichen Gewässer in großen Mengen fast ausschließlich Daphnia pulex var. obtusa in typischen Exemplaren.

Aus dieser kurzen Übersicht wird wohl hervorgehen, daß wir es neben Formen, die mehr oder weniger alle Lokalitäten bewohnen, auch mit solchen zu tun haben, die sehr spezialisiert in der Wahl ihres Aufenthaltsortes sind. Der Großteil der Arten sind aber solche, die zwar deutlich erkennbare Lieblingslokalitäten haben, aber dennoch verstreut auch in anderen Gewässern vorkommen.

Es wird nun gewiß von Vorteil sein, einige Lokalitäten, die für den Cladocerenforscher besonders geeignet sind und auch Fundstellen seltener Arten darstellen, namhaft zu machen.

Unstreitig am reichhaltigsten ist mit seinen 27 verschiedenen Cladocerenspezies der große Teichhütten-Teich auf dem Wege von Gratwein zum Wiesenwirt. Ausschließlich in diesem

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

fand ich in wenigen Exemplaren Leydigia Leydigii und Simocephalus serrulatus.

Überhaupt sind sowohl die benachbarten Teiche als auch die Auerteichgruppe sehr interessant. Recht reichhaltig ist auch der Teich bei der Gastwirtschaft Materleitner in Judendorf, in ihm konnte ich im Winter 1912 im Uferschlamm Iliocryptus sordidus in einigen Exemplaren nachweisen. Hervorragendes Interesse beansprucht der erste der Teiche auf dem Wege von Steindorf über den Höhenrücken nach Wundschuh[1] und auch der große Teich rechts an der Fahrstraße von Wundschuh über den Hügel nach Zwaring, durch das Vorkommen von Holopedium gibberum. Insbesondere im ersten Gewässer, welches nur etwa 1·5 *m* tief ist und trübes Wasser enthält, lebt Holopedium vom Juni bis in den November in zahlreichen Exemplaren. Dort fanden sich auch einige Exemplare von Macrothrix laticorius und rosea. Im zweiten der obengenannten Gewässer und in den sich weiter nach Norden anschließenden Teichen[2] findet sich Ceriodaphnia quadrangula var. hamata. Im letzten dieser drei Teiche fand ich am 17. September 1913 ein einziges Exemplar von Camptocercus rectirostris im Litoral.

Vergleichen wir diese zwei großen Teichgruppen nördlich und südlich von Graz, nämlich die Auer-Teiche und die Teichhütten-Teiche einerseits, die Wundschuh- und Steindorf-Teiche anderseits, so findet man, daß einerseits in allen zu je einer dieser zwei Gruppen gehörigen Teichen im wesentlich dieselben Cladoceren sich vorfinden, vergleicht man aber die Cladocerenfauna der nördlichen und südlichen Gruppe miteinander, so ergeben sich auffallende Unterschiede. Sehen wir ab von Holopedium gibberum, welches nur in der südlichen Gruppe, und auch da nur lokal vorkommt, als einer zufälligen Einschleppung, so sehen wir, daß Bosmina longirostris in der südlichen Gruppe überall vorkommt, in der nördlichen dagegen vollkommen fehlt. Ceriodaphnia quadrangula var. hamata kommt zwar in beiden Gruppen vor, gehört aber in der nördlichen zu den Seltenheiten, während sie in der südlichen häufig vorkommt.

[1] Diesen sowie die benachbarten Teiche nenne ich „Steindorf-Teiche".

[2] Diese drei großen Teiche nenne ich „Wundschuh-Teiche".

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Alona costata verhält sich ähnlich. Graptolebein testudinaria dagegen zeigt in sehr ausgeprägtem Maße das umgekehrte Verhalten.

Überblicken wir endlich die gesamte Cladocerenfauna der Umgebung von Graz, so fällt uns die Abwesenheit oder doch das seltene Vorkommen von Arten auf, die anderorts meist häufig vorkommen, besonders auffällig ist das völlige Fehlen von Daphnia magna, Polyphemus pediculus, Leptodora Kindtiia, Eurycercus lamellatus, dann das seltene Vorkommen von Moina und Macrothrix. Worin das gelegen ist, wage ich nicht zu entscheiden. Bezüglich der Macrothriciden will mir scheinen, als ob sie kältere Klimate bevorzugten, damit stünde auch das ziemlich häufige Vorkommen dieser Familie in Obersteiermark im Einklang.

Der Vollständigkeit halber will ich endlich noch bemerken, daß ich Cyclomorphose bei folgenden Cladoceren feststellen konnte: Daphnia pulex, Daphnia longispina, Ceriodaphnia reticulata, Cer. reticulata var. serrata, Cer. reticulata var. Kurzii, Cer. pulcherella, Acroperus harpae s. str.; Acroperus harpae subsp. angustatus, Alonella nana, Alonella exigua, Alona rectangula.

Im folgenden will ich Bemerkungen zu einigen Arten mitteilen, gleichzeitig sei auf die dazu gehörigen Abbildungen, welche seltene Arten oder systematisch interessante Charaktere zur Darstellung bringen, verwiesen.

Zu bemerken ist noch, daß die mittleren Längenmaße auf Grund zahlreicher Messungen von Tieren der verschiedensten Lokalitäten gewonnen wurden.

Sida crystallina O. F. Müller. Diese Art ist zwar verbreitet, aber meist nur in wenigen Exemplaren zu finden. Nur einmal konnte ich ein massenhaftes Vorkommen im ersten Wundschuhteich am 17. September 1912 beobachten. Damals waren nämlich die Unterseiten der Blätter der zahlreichen am Ufer befindlichen Trapa natans-Exemplare ganz bedeckt von meist erwachsenen Siden, die sich dicht gedrängt mit ihren Nackenorganen daran befestigt hatten. Im Wasser waren keine Tiere zu finden. Bemerkt sei noch, daß die Trapa natans wahrscheinlich von Wind und Wellen abgerissen und an das

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Ufer zusammengeschwemmt worden waren, da sie frei im Wasser flottierten.

Diaphanosoma brachyurum (Lievin). Die Art findet sich von März bis September. Geschlechtsperiode im September. Die Varietät frontosa fand ich nur einmal im dritten Steindorfteich.

Daphnia longispina s. str. variiert außerordentlich stark nach Größe und Gestalt in den einzelnen Teichen, jedoch finden wir in Teichen, die im oben erwähnten Sinne einer Gruppe angehören, weil sie nahe beieinanderliegen und überhaupt ähnliche Lebensbedingungen bieten, einander sehr nahe verwandte und ähnliche Arten, im Gegensatz zu den Formen, die anderen Gewässergruppen angehören. Während sich die Art in einem Gewässer von März bis Februar des nächsten Jahres findet, erscheint sie in anderen oft erst im Mai, um schon im September zu verschwinden. Die mittlere Länge ohne Schalenstachel beträgt etwa 1600 μ, das Maximum 1900 μ, das Minimum 1200 μ. Die Sexualperioden sind lokalen Schwankungen unterworfen und finden durchschnittlich in der Zeit von Mai bis Juli und September bis November statt.

Daphnia pulex var. obtusa. (Fig. 1.) Wie schon bemerkt, fand ich diese Art besonders typisch und zahlreich in den Lehmtümpeln auf dem Kugelberg bei Gratwein. Wie aus der Abbildung hervorgeht, ist besonders das kurzgestutzte Rostrum auffallend, inwiefern diese Erscheinung durch ungünstige Lebensbedingungen und durch ausgeschiedene Stoffwechselprodukte, wie dies Langhaus für ähnliche Fälle annimmt, hervorgerufen wird, kann ich nicht sagen, glaube jedoch, daß die große Individuenzahl, deren Ausscheidungen diese Bildung durch Beeinflussung der Häutungsvorgänge veranlassen sollen, sowie auch die meist bedeutend geringere Größe dieser Varietät als die typische Art, die ebenfalls ein Zeichen ungünstiger Lebensbedingungen ist, diese Ansicht nahelegen. Bei dieser Art und auch bei Daphnia pulex konnte ich außerdem sehr ausgeprägte Schwarmbildungen beobachten. An einem heißen Sommertage hielten sich alle Tiere der Art Daphnia pulex var. obtusa im Schatten, der durch die im Wasser befindlichen Sumpfgräser

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

gebildet wurde, auf und bildeten entsprechend dem Verlauf der Schattenbänder streifenartige Schwärme, die sich eng an den Verlauf der schattigen Wasserpartien anschlossen. Mehr kugelförmige Schwärme, deren Entstehungsursachen nicht so offen zu Tage lagen, konnte ich in anderen Gewässern an Daphnia pulex beobachten.

Simocephalus vetulus O. F. Müller erreicht im Mittel eine Länge von 1870 μ, nur sehr selten fand ich Exemplare, die 3200 μ lang waren, das Längenminimum ist meist 1050 μ.

Simocephalus serrulatus Koch. (Fig. 3 u. 4.) Diese Cladocen fand ich nur einmal im großen Teichhüttenteich in drei Exemplaren. Der charakteristische Kopf befindet sich auf einer beigegebenen Zeichnung.

Simocephalus expinosus var. congener Koch (Fig. 2). Eine Zeichnung veranschaulicht die systematisch entscheidende Kralleninsertionsstelle. Durchschnittslänge 1700 μ, Minimallänge 1500 μ, Maximallänge 2000 μ.

Ceriodaphnia megops. Diese Art erreicht eine mittlere Länge von 880 μ. Die Sexualperiode findet vom September an statt.

Ceriodaphnia quadrangula var. hamata O. F. Müller (Fig. 5) findet sich von März bis Movember mit einer Sexualperiode von September bis November. Mittlere Länge 620 μ. Charakteristisch sind die auf der Abbildung ersichtlichen Stachelbildungen am Fornix.

Bosmina longirostris O. F. Müller. (Fig. 6, 7, 8, 9) Diese Art oder vielmehr Formengruppe gehört zu den nach Ort, Jahreszeit und Individuum variabelsten Cladoceren. Auf die einzelnen Formen, die sich auf den Abbildungen dargestellt finden, gehe ich nicht weiter ein, zu erwähnen ist nur, daß die Art im Mittel 440 μ lang wird.

Acroperus harpae s. str. Baird. (Fig. 12 u. 13) erreicht eine mittlere Länge von 659 μ.

Acroperus harpae subsp. angustatus Sars wird 700 μ lang.

Alona quadrangularis O. F. Müller. Diese Art unterscheidet sich von der Varietät affinis (Leydig) vor allem

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

durch die geringere Größe. Diese beträgt im Mittel bei der typischen Art 600 μ, bei der var. affinis 800 μ. Die Sexualperiode findet im Oktober bis November statt.

Alona guttata G. O. Sars, erreicht im Durchschnitt eine Länge von 350 μ. Die var. tuberculata (Fig. 18) fand ich nur selten, und zwar im Wundschuh- und Steindorfteichgebiet. Im Anschluß an die beigegebenen Abbildungen (Fig. 15, 16) möchte ich noch auf die Lokalvariation hinweisen, der diese Art unterworfen ist. Eine gute Vorstellung davon gibt eine Vergleichung der zwei Postabdomina von Tieren aus verschiedenen Gewässern bezüglich der Art der Postabdominalbewehrung.

Alona costata G. O. Sars. Mittlere Länge 310 μ.

Alona rectangula G. O. Sars. Mittlere Länge 340 μ. Geschlechtsperiode im August, oft auch später. Die var. pulchra, die sich durch Höckerreihen auf den Streifeu auszeichnet, fand ich seltener als die Hauptform.

Alona teunicaudis G. O. Sars. Mittlere Länge 520 μ.

Graptoleberis testudinaria Fischer. Mittlere Länge 520 μ. Sexualperiode im Oktober und November.

Alonella nana Baird. Mittlere Länge 250 μ.

Alonella exigua Lilljeb. Mittlere Länge 300 μ. Sexualperiode im Oktober und November.

Peracantha tuncata O. F. Müller. Mittlere Länge 550 μ. Geschlechtsperiode im Oktober und November.

Pleuroxus aduncus Jurine. Mittlere Länge 530 μ.

Pleuroxus laevis G. O. Sars. Mittlere Länge 500 μ.

Chydorus sphaericus O. F. Müller. Diese Art ist bezüglich der Größe und Form bedeutenden Lokal- und Temporalvariationen ausgesetzt. In manchen Gewässern ist sie monocyclisch mit einer Sexualperiode im Oktober bis Dezember, in anderen, jedoch seltenen, dicyclisch mit der Sexualperiode im Juli und August und im Herbst. Das Frequenzmaximum der Art findet meistens im Herbst bis Winteranfang statt, ein secundäres ist meist im Frühjahr (Mai—Juni).

Überblicken wir diese Übersicht bezüglich der Körperlänge, so finden wir in der Tat bei einem Vergleich mit den Größenangaben Keilhacks und Lilljeborgs eine oft bedeutend geringere

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark download unter www.biologiezentrum.at

Durchschnittsgröße. Besonders auffallend ist das bei Simocephalus vetulus, Simocephalus expinosus var. congener, Ceriodaphnia megops, Cer. quadrangula var. hamata, Cer. pulchella, Acroperus harpae, Peracantha truncata, aber auch bei anderen Arten können wir ähnliches konstatieren.

Endlich möchte ich noch kurz auf die Häufigkeit der einzelnen Arten zu sprechen kommen. Auf den Umstand, daß viele Arten Gewässer bestimmter Art bevorzugen, soll an dieser Stelle nicht näher eingegangsn werden. Allerdings muß bemerkt werden, daß Arten, die in ihren Ansprüchen allzu spezialisiert sind, eo ipso seltener vorkommen als Arten mit großem Anpassungsvermögen. Den Hauptanteil aber an dem sporadischen Auftreten seltener Arten hat aber wohl die rein zufällige Übertragung und Ansiedelung einer Art durch ihre Dauerstadien. Im folgenden werden Tümpel- und Teichgewässer trotz gewissen Unterschieden in der Faunenzusammensetzung nicht getrennt behandelt.

1. Fast in jedem Gewässer findet sich Chydorus sphaericus.

2. Sehr häufig und verbreitet ist: Daphnia pulex, Daphnia longispina, Simocephalus vetulus, Simocephalus expinosus var. congener, Ceriodaphnia reticulata, Acroperus harpae s. str. Alonella exigua.

3. Ziemlich häufig und verbreitet, wenn auch oft mit Bevorzugung gewisser Gewässertypen findet sich: Sida crystallina, Diaphanosoma brachyurum, Scapoleberis mucronata, Ceriodaphnia pulchella, Ceriodaphnia megops, Bosmina longirostris, Acroperus harpae subsp. angustatus, Alona rectangula, Al. costata, Al. guttata, Al. quadrangularis, Graptoleberis testudinaria, Alonella nana, Peracantha truncata.

4. Verstreut und vereinzelt, oft auf wenige Gewässer beschränkt findet sich: Ceriodaphnia quadrangula var. hamata, Alona tenuicaudis, Pleuroxus laevis, Pleuroxus aduncus, Rhynchotalona rostrata.

5. Vorkommen nur auf sehr wenige benachbarte Gewässer beschränkt, dort aber häufig: Holopedium gibberum.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

6. Sehr seltene Arten. Nur in wenigen Exemplaren oder nur in einem Stück, in einem einzigen Gewässer oder höchstens in zweien gefunden: Simocephalus serrulatus, Leydigia Leydigii, Camptocercus rectirostris var. biserratus, Macrothrix rosea, Macrothrix laticoruis, Iliocryptus sordidus, Moina.

Als Anhang möchte ich endlich noch über meine Funde seltener Cladoceren in der Obersteiermark berichten. Die Untersuchungen wurden Anfang September 1913 gemacht, und zwar im Gaishornsee, in den Torfstichtümpeln bei Selztal und in den Ennsaltwässern zwischen Selztal und Liezen.

Im Gaishornsee konnte ich nachweisen:
Daphnia longispina s. str. O. F. Müller.
Simocephalus vetulus O. F. Müller.
Scapholeberis mucronata O. F. Müller.
„ „ var. cornuta Schödler.
Ceriodaphnia megops G. O. Sars.
Lathonura rectirostris O. F. Müller.
Eurycercus lamellatus O. F. Müller.
Acroperus harpae s. str. Baird.
Alona costata G. O. Sars.
Peracantha truncata O. F. Müller.

Besonders interessant ist das Vorkommen der seltenen Lathonura rectirostris. (Fig. 11.)

In den Torfstichtümpeln fand ich:
Simocephalus vetulus O. F. Müller.
Scapholeberis mucronata O. F. Müller.
„ „ cornuta Schödler.
Ceriodaphnia megops G. O. Sars.
„ quadrangula var. hamata.
„ „ typica O. F. Müller.
„ mit Übergängen zur var. hamata.
Acantholeberis curvirostris O. F. Müller.
Streblocerus serricaudatus S. Fischer.
Acroperus harpae s. str. Baird.
Alonella excisa Fischer.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Alonella nana Baird.
Graptoleberis testudinaria Fischer.
Chydorus sphaericus O. F. Müller.

Interessant ist das Vorkommen des seltenen Acantholeberis curvirostris und Streblocerus serricandatus. (Fig. 10).

In den Ennsaltwässern fand ich:

Daphnia longispina s. str. O. F. Müller.
Simocephalus vetulus O. F. Müller.
Ceriodaphnia laticandata P. E. Müller.
Lathonura rectirostris O. F. Müller.
Eurycercus lamellatus O. F. Müller.
Acroperus harpae s. str. Baird.
„ „ subsp. augustatus Sars.
Graptoleberis testudinaria Fischer.
Alona quadrangularis var. affinis Leydig.
Alona costata G. O. Sars.
Chydorus globosus Baird.
„ sphaericus O. F. Müller.

Interessant ist das Vorkommen des seltenen, nur in einem Exemplar gefundenen Chydorus globosus. (Fig. 19.)

Außerdem ist zu bemerken, daß die einzelnen Teile der Altwässer, die teilweise von einander getrennt sind, verschiedene Faunen beherbergen, wie ja auch die Wasserflora oft durchgreifend verschieden war.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Erklärung der Abbildungen.

Objektive und Oculare von C. Reichert-Wien.

1. Daphnia pulex var. obtusa, ♀. Obj. 1, Oc. 4.
2. Simocephalus expinosus var. congener (Koch), ♀. Postabdominalkrallen-Insertionsstelle. Obj. 8a+, Oc. 4.
3. Simocephalus serrulatus (Koch), ♀ Kopf. Obj. 5, Oc. 2.
4. „ „ ♀ Postabdomen. Obj. 3, Oc. 4.
5. Ceriodaphnia quadrangula var. hamata (O. F. Müller), ♀. Fornixstacheln. Obj. 5, Oc. 3.
6. Bosmina longirostris-typica (O. F. Müller), ♀. Obj. 3, Oc. 4.
7. „ „ cornuta Jurine, ♀. Obj. 3, Oc. 4.
8. „ „ curvirostris Fischer, ♀. Obj. 5, Oc. 2.
9. „ „ brevicornis Hellich, ♀. Obj. 5, Oc. 2.
10. Streblocerus serricaudatus (S. Fischer), ♀. Obj. 5, Oc. 2.
11. Lathonura rectirostris (O. F. Müller), ♀. Obj. 3, Oc. 2.
12. Acroperus harpae s. str. ♀, Kopf ist der var. frigida Ekman ähnlich. 22. Juli 1913. Obj. 3, Oc. 2.
13. Acroperus harpae s. str. Baird. Abgeworfene Schale mit keimendem Latenz-Ei. Obj. 3, Oc. 4.
14. Leydigia Leydigii (Schödler), ♀. Postabdomen. Obj. 5, Oc. 2.
15. und 16. Alona guttata G. O. Sars., ♀. Postabdomen. Obj. 5, Oc. 4.
17. Rhynchotalona rostrata (Koch), ♀. Postabdomen. Obj. 5, Oc. 4.
18. Alona guttata var. tuberculata (G. O. Sars.), ♀. Obj. 3, Oc. 4.
19. Chydorus globosus Baird, ♀. Postabdomen. Obj. 5, Oc. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: 51

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

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Cladocerenfauna der Umgebung von Graz mit einem Anhang über Cladocerenfunde in Obersteiermark. 455-473