

## Cladoceren aus dem Salzkammergut.

Von Viktor Heinrich Langhans.

(Schluss.)

In diesen Ausnahmefällen sind die verschiedenen Formen meist an verschiedenen Stellen des Sees unter ganz verschiedenen Lebensbedingungen erbeutet worden. Innerhalb eines und desselben Fanges war die individuelle Variation meist sehr gering.

Ob eine temporäre Variation vorkommt, lässt sich aus unserem Material nicht erkennen, da alle Fänge in gleicher Jahreszeit ausgeführt wurden. Das Vorherrschen der Formen mit niedriger Crista stimmt mit der anderwärts gemachten Erfahrung, dass die Crista von *Acroperus harpae* im Sommer höher als im Herbst und Winter ist. *A. frigidus* gilt als Winterform.

Die Tatsache, dass trotzdem in unserem Material sehr extreme Formen vorkommen, die lokal sehr deutlich getrennt sind, spricht für die Annahme einer intensiven lokalen und biologischen Variation, die besonders durch die Beobachtungen am Ödensee und Grundlsee noch bestärkt wird.

### *Alonopsis elongata* G. O. Sars.

*Alonopsis elongata* ist eine Form, die in Skandinavien, auf der baltischen Seenplatte und in den Alpen häufig, in Mitteleuropa jedoch sehr selten angetroffen wird.

In meinem Material habe ich sie in zwei Proben vom Attersee (31. Aug. und 14. Sept. 1895 bei Stockwinkel) und in drei Proben vom Grundlsee (11./9. 1910) angetroffen. Im Attersee war sie zwischen Potamogeton bei der Bootshütte der Restauration in Stockwinkel seltener, nicht weit davon, zwischen Schilf und Binsen nahe dem Ufer sehr häufig. Im Grundlsee traf ich sie sehr zahlreich am Südostrand über algenbewachsenen Steinen nahe dem Ufer, seltener über schottrigem Grund und zwischen Carexbüschem.

### *Alona quadrangularis* (O. F. Müller).

Diese Art spielt keine hervorragende Rolle in den Gewässern des Salzkammergutes. Ich fand sie spärlich in der Probe aus dem Münchsee vom 15. 9. 1891. In Sexualperiode im Kröllen- oder Steinsee (Schafberg) am 16./9. 1891. Zwischen Potamogeton bei Stockwinkel im Attersee am 14./9. 1895. In Sexualperiode limnetisch im Kammersee bei Aussee am 26./9. 1885. Vereinzelt zwischen Ufergewässern im Sommersbergersee am 10./9. 1910 und vereinzelt am Ufer des Augstsees am 12./9. 1910.

*Alona affinis* (Leydig).

Diese Art wurde etwas häufiger gefunden als die vorige. Sie war enthalten in folgenden Proben: Mönichsee (Schafberg), 15.9. 1891 in geringer Anzahl, — Attersee, 31.8. 1895 zwischen Schilf und Binsen am Ufer bei Stockwinkel mehrere, — Schwarzensee (Schafberg), 13./9. 1891 wenige, — Sommersberger See bei Aussee, 1882 wenige, September 1886 mehrere, 10./9. 1910 wenige, — vorderer Oberberger See, 20./10. 1888 wenige, Schwarzer See beim Ödensee, 5./9. 1886 wenige, — Augstwiesensee, 27.9. 1888 wenige Sexualtiere, — vorderer Lahngangsee, 1882 sehr wenig, — Kammersee bei Aussee, 12./10. 1888 nicht viele, — Hallstättersee, 1878 sehr wenig, — Augstsee, 12.9. 1910 wenige, ein Weibchen nach Abwurf des Ephippiums. — Ödensee, 13./9. 1900 mehrere.

Es ist wahrscheinlich, dass beide Arten, sowohl quadrangularis, wie affinis, im Salzkammergut häufiger sind, als es nach unseren Funden scheinen möchte. Doch halte ich es für unwahrscheinlich, dass sie hier eine so grosse Rolle spielen, wie in unseren böhmischen Teichen.

*Alona costata* G. O. Sars.

Die Art ist im Salzkammergut nicht gerade selten, aber in unserem Material doch nirgends häufig. Sie wurde im Attersee (31./8. 1895 und 14.9. 95), im Sommersberger See (1882, 10./9. 1910), im Igelsee (bei Stockwinkel am Attersee. 22./9. 1895), im hinteren Lahngangsee (3./8. 1882 und 18./9. 1888), im Grundelsee (25./10. 1888), Hallstättersee (1878), Augstsee (12.9. 1910) und Ödensee (13./9. 1910) erbeutet. Sexualperioden im hinteren Lahngangsee am 3./8. 1882 und im Grundelsee am 25./10. 1888.

*Alona guttata* G. O. Sars.

Diese Art ist äusserst variabel oder ein Sammelsurium mehrerer selbständiger Arten. Wahrscheinlich ist das letztere zutreffend. In unserem Material lassen sich drei selbständige Formen deutlich unterscheiden: Eine grössere, deutlich gestreifte Form, eine ganz glatte Form und jene Form, die Kurz (1874) *Alona tuberculata* nannte. Die letztere ist in unserem Material ganz besonders häufig. Merkwürdigerweise war die gesamte Art in meinem Material weit häufiger zu finden, als in der Koelbelschen Sammlung.

Die grösste, gestreifte Form fand ich in folgenden Proben: Attersee, 31./8. 1895 zw. Schilf und Binsen bei Stockwinkel, zahlreich; 14./9. 1895 zw. Potamogeton bei Stockwinkel, seltener. — Wildensee, 26./9. 1888 sehr wenige, 1 Männchen, — Sommersberger See, 1882 wenig, 10./9. 1910 wenig, — Augstsee,

2./10. 1886 ein Männchen, 12./9. 1910 wenig, — Hallstättersee, 1878 wenig, — Teich am Lenauhügel bei Aussee, 10./9. 1910 1 Weibchen, — Grundelsee, 11. 9. 1910, Südostufer über schottrigem Grund nicht wenig Weibchen und Männchen in gleicher Zahl; an der Klause zwischen Potamogeton, Chara etc. mehrere Weibchen, — Ödensee, 13./9. 1910 wenige Weibchen.

Die glatte Form war seltener: In einem Forellenteich bei Grundelsee, 11./9. 1910 einige Weibchen, — Tümpel auf der Egelgrubenalm (Loser), 12./9. 1910 ein Ephippialweibchen.

Die Form *Alona tuberculata*: Lache unter dem Lenauhügel bei Aussee, ohne Datum, viele Männchen, weniger Weibchen, — mehrere Tümpel auf der Egelgrubenalm, 12./9. 1910 einige besonders stark tuberkulierte Tiere, darunter auch Ephippialweibchen, — Ödensee, 13./9. 1910 nicht wenige Weibchen und Männchen.

#### *Alona rectangula* G. O. Sars.

Diese Art habe ich in unserem Material auffallend häufig angetroffen! 2 Lachen vor dem Wildensee, 26./8. 1886 ziemlich viele Exemplare, — Waddlachen zwischen Gallhofkogel und Röthelstein bei Aussee, 19. 9. 1886 Sexualtiere, 23./9. 1891 mehrere Weibchen, — Lachen zwischen dem Wildensee und den Wildenseelalmen, 26./9. 1888 wenige Weibchen und Männchen, — Attersee, Ufer bei Stockwinkel, 31./8. 1895 und 14./9. 1895 nicht wenige, — Augstwiesensee, 27. 9. 1888 nicht wenig Weibchen und Männchen, — Augstsee, 2./10. 1886 wenig, 12./9. 1910 wenig, — Grundelsee, 11./9. 1910 an steinigem Ufer wenig.

#### *Graptoleberis testudinaria* (S. Fischer).

Diese interessante Form fand ich in den Proben vom Attersee (14./9. 1895); Igelsee (am Attersee) in zwei Proben, sehr häufig in der Probe vom 22./9. 1895; Hallstättersee (1878) und Grundelsee (25./10. 1888 und 11. 9. 1910).

Sexualtiere im Igelsee (ohne Datum) und Grundelsee (25./10. 1888).

#### *Alonella excisa* (S. Fischer).

*Alonella excisa* könnte man eine Leitform für das Salzkammergut nennen. Ich habe sie noch nirgends so häufig gefunden, wie hier. Ich fand die Art in 37 Proben aus 12 Örtlichkeiten. Sie dürfte jedoch noch viel häufiger sein. In allen Fällen waren die Individuen sehr zahlreich. In 18 Proben fanden sich Männchen fast ebenso häufig wie die Weibchen.

Bei dieser Art wie auch bei *Chydorus lynceus* konnte ich wiederholt bemerken, dass scheinbar vollere Männchen nicht das charakteristische männliche Postabdomen besitzen, sondern ein dem Weibchen völlig gleichendes. Wenn solche

Tiere kurz vor der Häutung stehen, kann man im Innern des femininen Postabdomens das definitive maskuline Gebilde erkennen. Da die Beobachtung sehr häufig gemacht wurde, glaube ich daraus schliessen zu dürfen, dass die charakteristische Gestalt des männlichen Postabdomens regelmässig erst bei der letzten Häutung zustande kommt. Dieser Umstand muss in Rechnung gezogen werden, wenn Mengenverhältnisse zwischen Männchen und Weibchen zu biologischen Schlussfolgerungen verwertet werden sollen.

*Alonella exigua* (Lilljeborg).

Die Art ist viel seltener, als die vorige. Ich fand sie in 11 Proben aus 6 Örtlichkeiten. In der Regel wenige Individuen, nur einmal in Material aus einer Lache zwischen Gallhofkogel und Röthelstein (23. 9. 1891) in grösserer Anzahl mit vielen Ephippialweibchen und Männchen.

*Alonella nana* (Baird).

Von allen Besonderheiten der Salzkammergut-Cladoceren ist die Seltenheit von *Alonella nana* die auffallendste. In Böhmen gehört *A. nana* zu jenen Tierformen, die fast in jedem Wassertropfen leben, an jedem Algenfaden herumklettern.

In unserem Material war sie nur in 9 Proben aus 6 Orten zu finden, stets nur ganz vereinzelt. Eine Erklärung hiefür ist schwer zu finden, da *A. nana* bei uns perenniert und erst im Dezember zur Dauereibildung schreitet, also gerade jenes Verhalten zeigt, das für Cladoceren hochalpiner und nordischer Herkunft charakteristisch ist.

*Peracantha truncata* (O. F. Müller).

Mit gewissen Bosminen, *Alonella excisa* und *Chydorus lynceus sphaericus* bildet *Peracantha truncata* die Gruppe der ausgesprochenen Leit-Cladoceren der Salzkammergutseen.

Sie ist fast überall am Ufer zu finden. Zwischen dichten Pflanzen wie an kahlem Felsufer. Nur in ganz kleinen Tümpel fehlt sie. Dort ist *Chydorus sphaericus* der Alleinherrscher.

Wo *Peracantha* vorkommt, kommt sie auch in grosser Menge vor. Gerade dieser Umstand ist für die Salzkammergutseen charakteristisch. Im Hirschberger Grossteich findet man *Peracantha* auch recht häufig, aber immer in geringer Zahl.

Männchen wurden sechsmal angetroffen, stets in grosser relativer Zahl, so dass die Sexualperiode recht deutlich ausgeprägt war. Es fanden sich dann auch stets zahlreiche Ephippialweibchen vor.

*Pleuroxus laevis* (G. O. Sars).

Diese Art wurde nur einmal in zwei Exemplaren im Grun-delsee erbeutet (11. 9. 1910 auf Steinen).

Pleuroxusarten scheinen im Salzkammergut überhaupt sehr selten zu sein, wenn nicht etwa ihr besonderes biologisches Verhalten daran Schuld ist, dass sie so selten gefangen wurden (siehe unten *Pleuroxus bairdi*).

*Pleuroxus trigonellus* (O. F. Müller).

Wurde einmal im Attersee (14. 9. 1895 in Potamogeton bei Stockwinkel) in wenigen Exemplaren gefangen.

*Pleuroxus bairdi* Lghs. var. *uncinatus* Baird.

Kam nur einmal zur Beobachtung und zwar am 11. 9. 1910 im Grundlsee auf Steinen am Südostufer. Dort allerdings in recht grosser Anzahl. Da ein Fang in dieser Methode (Abkratzen von Steinen) sonst im ganzen Material nicht vorkommt, lässt sich allerdings nicht viel über sein Vorkommen im allgemeinen sagen.

Die Exemplare vom Grundlsee hatten durchwegs ein langgestrecktes gerades Rostrum, dem die sonst so charakteristische Aufwärtsbiegung der Spitze fehlte. Nur ein junges Individuum zeigte die typische Form des Rostrums.

*Anchistropus emarginatus* G. O. Sars.

Diese hübsche Cladocerenart, die ziemlich sporadisch vorkommt, fand ich am 11. 9. 1910 im Grundlsee am Südostufer über Schottergrund, zwischen Carexbüscheln und auch ober der Klause zwischen dichtem Potamogeton, Chara etc.

*Chydorus globosus* Baird.

Wurde zweimal gefangen. Einmal in nicht wenig Exemplaren im Attersee bei Stockwinkel zwischen Schilf (31./8. 1895) und einmal in ebenfalls nicht kleiner Zahl im Grundlsee (11./9. 1910) zwischen Potamogeton, Chara und Myriophyllum.

*Chydorus lynceus* Lghs.

Diese Sammelart aus den Formen *Chydorus sphaericus*, *coelatus* und *punctatus* ist die häufigste Cladocerenart des Salzkammergutes. Sie ist auch hier sehr formenreich. Es wird behauptet, dass die Art sehr variabel sei. Variabilität und Formenreichtum sollten jedoch auseinander gehalten werden. Man findet meist innerhalb eines Gewässers die Form ziemlich beständig. Die grössten Unterschiede sind die lokalen. Wahrscheinlich wird man einmal dahin kommen, einige Formen dieser Art selbständig zu behandeln.

Alle Autoren, die sich mit den Fortpflanzungsverhältnissen der Cladoceren beschäftigt haben, sprechen gerade bei dieser Art von einer häufig vorkommenden Azyklie (Keilhack), oder von rudimentären Geschlechtsperioden (Weigold).

Wenn man Sexualperioden, bei denen Parthenogenese nebenbei läuft und nach der Dauereibildung ununterbrochen fort dauert in einen Gegensatz stellt zu Sexualperioden, nach welchen die Art aus dem Gewässer für einige Zeit verschwindet, so ist das total falsch.

Bei allen Sexualperioden aller Cladoceren läuft Parthenogenese nebenher. Jedes Weibchen, das ein Ehippium gebildet und abgeworfen hat, besitzt die Fähigkeit, weiterhin sofort, oder nach Bildung einiger weiterer Ehippien, wieder zur Parthenogenese überzugehen. Im Grunde ist also jede Sexualperiode eine unvollkommene. Ob nach der Sexualperiode die Parthenogenese weiterlaufen kann oder durch Zugrundegehen aller Individuen unterbrochen wird, hängt von äusseren Umständen ab und hat mit der Sexualperiode selbst nichts zu tun.

Unterschiede in der Intensität der Sexualperiode können stets nur gradueller Natur sein. Bei ihrer Beurteilung muss man jedoch stets sehr sorgfältig prüfen. Besonders bei *Chydorus lynceus* (und *Alonella nana*) sind die ♂♂ schwer zu erkennen und können leicht übersehen werden. Ein ungeübtes Auge kann eine Sexualperiode von *Chydorus* ganz übersehen.

Schon in Hirschberg fiel mir die nach den Literaturberichten unerwartete Intensität der Sexualperioden gerade bei *Chydorus* auf. Im Salzkammergut-Material war sie noch grösser. Oft fand ich die Männchen häufiger als die Weibchen. Besonders, wenn ich den schon oben bei *Alonella excisa* erwähnten Umstand in Rechnung zog, dass die Männchen erst bei der letzten Häutung ihre sekundären Geschlechtsmerkmale erwerben.

Jedenfalls ist in unserem Material keine Spur von einem Zurücktreten der Sexualperioden gerade bei dieser Art zu bemerken.

Es wäre nun wünschenswert, die Untersuchungen, welche das vorliegende Material gestattete, nach zwei Richtungen fortzusetzen. Einerseits sollten die Örtlichkeiten, aus denen wir ein so schönes Herbstmaterial besitzen, auch in anderen Jahreszeiten abgefischt werden, um Saisonvariationen, Zyklen etc. studieren zu können. Andererseits sollte die Sammlung über das benachbarte Hochgebirge bis zum Südrande der Alpen fortgesetzt werden.

Das letztere will ich in nächster Zeit in Angriff nehmen. Zum ersteren könnten mir Naturfreunde, die in den Alpen reisen, leicht Material liefern, wenn sie sich der Mühe unterziehen wollten, ein kleines Taschennetz und ein paar Glasfläschchen im Rucksack mitzunehmen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Langhans Viktor Heinrich

Artikel/Article: [Cladoceren aus dem Salzkammergut 159-164](#)