

BIOLOGISCHE STATION NEUSIEDLERSEE  
BIOLOGISCHES FORSCHUNGSMSTITUT FÜR BURGENLAND

A 7142 ILLMITZ, BURGENLAND, TEL. 02175/328

Amt d. Bgld. Lds. Reg. Abt. XII / 3  
BIOLOGISCHE STATION

Bücherei

Inventar Nr.

1578

BFB - Bericht 24

1977

2. Neusiedlerseetagung

23. - 24. Sept. 1976

Protokoll

Qualitative und quantitative Veränderungen im Zooplankton des  
Neusiedlersees 1968-1975

A. HERZIG<sup>†</sup>

Einer Fülle beschreibender Daten über das Zooplankton - DADAY 1897, 1890, VARGA 1926, 1928, 1929, 1932, 1934, VARGA & MIKA 1937, GEYER & MANN 1939, BENDA 1950, PESTA 1952 - stehen nur ganz wenige Arbeiten mit quantitativer Fragestellung gegenüber. Letzterer Problematik hat sich ZAKOVSEK (1961) in den Jahren 1950/51/52 gewidmet; danach hat RUTTNER (unpublizierte Daten, zur Verfügung gestellt von Frau Prof. RUTTNER-KOLISKO) 1956, 1957 und 1958 einige quantitative Aufsammlungen getätigt, die jedoch nicht kontinuierlich durchgeführt wurden. Erst in der Zeit des internationalen Biologischen Programmes (1967-1974) und anschließend im Rahmen des UNESCO-Programmes "Man and Biosphere" sind solche Probleme wieder in den Vordergrund gerückt (HERZIG 1973, 1974, 1975, 1977). Für diese Periode konnten Daten über mehrere Jahre gewonnen werden, die es nun ermöglichen vergleichende Studien auch in quantitativer Hinsicht durchzuführen. In diesem Rahmen sollen nur einige auffällige Veränderungen zur Diskussion kommen.

Einleitend soll die Zooplanktongesellschaft ganz allgemein charakterisiert werden. Diese setzt sich in der Freiwasserzone - nur darüber soll weiterhin berichtet werden - aus 19 Rotatorien - und 10 Crustaceenarten zusammen, wovon aber nur wenige von Bedeutung sind. Alle im Neusiedlersee vorkommenden Arten haben die Möglichkeit höhere Alkalinitäts- und Salinitätswerte zu ertragen; der dominante Zooplankter ist sogar ein Spezialist für alkalische Gewässer, nämlich *Actodiaptomus spinosus*, ein calanoider Copepode, der Alkalinitätswerte bis zu 700 mval/l toleriert (HERZIG 1975).

Die Rotatorien weisen eine klare saisonale Verteilung auf, wobei jeweils 2-4 Arten vorherrschen. Diese Situation hat sich allerdings in den letzten Jahren (vor allem 1974, 1975, 1976) insofern geändert, als

<sup>†</sup> Beitrag im Rahmen des UNESCO-Programmes "Man and Biosphere"

eine starke Reduktion in der Artenzahl eingetreten ist und nur mehr 3 Arten von Bedeutung sind, nämlich *Keratella quadrata*, *Filinia longiseta* und im Winter vor allem *Rhinoglena fertöensis*. Die Bestandesdichte ist seit den Jahren 1956 - 1958 zurückgegangen, seit 1975 kann aber ein deutlicher Anstieg in den Rotatorienzahlen vermerkt werden. Dieser ansteigende Trend und vor allem die auffällige Veränderung in der Artenzahl weisen auf eine Eutrophierung des Gewässers hin (HERZIG 1977).

Die Crustaceen werden von 4 Copepoden und 6 Cladoceren repräsentiert, wovon jeweils nur ein Vertreter dominant ist. Es sind dies die Cladocere *Diaphanosoma brachyurum*, die vor allem das Sommerplankton beherrscht (8 - 40 % des Gesamtbestandes) und der Copepode *Arctodiaptomus spinosus*, der im Jahresdurchschnitt (1968-1974) 60-75% darstellt (HERZIG 1975). Bei einem Vergleich der relativen Anteile der einzelnen Arten fällt auf, daß *Arctodiaptomus spinosus* immer mehr an Bedeutung gewinnt, die Cyclopiden hingegen immer mehr zurücktreten. Dabei muß allerdings bemerkt werden, daß ein Großteil der Cyclopiden im Bereich des Makrophytengürtels aufscheinen und mit dessen Rückgang (SCHIEMER 1976) ist auch das zunehmende Verschwinden der Cyclopiden zu erklären.

Im weiteren soll auf die quantitative Entwicklung des Crustaceenplanktons und der beiden Hauptarten eingegangen werden. Bei einem Vergleich der saisonalen Durchschnittswerte von 1958-1975 (Abb. 1 a) kann man seit 1968 ein ständiges Ansteigen der Individuendichte bemerken, wobei das Maximum im Sommer 1971 erreicht wird. Seither sinkt die Anzahl der Individuen etwas ab, ohne aber die Werte von 1968-1970 wieder zu erreichen. Derselbe Verlauf ist der Biomassekurve zu entnehmen (Abb. 1b). Auffällig ist auch, daß vor allem die Frühjahrs- und Sommerwerte die höchsten Anstiege aufweisen. Bezieht man in diese Betrachtungsweise die beiden Arten getrennt mit ein, (Abb. 1 c, d) so sieht man eine extreme Zunahme in den Frühjahrswerten von *Arctodiaptomus spinosus* und bei den Sommerbiomassen von *Diaphanosoma brachyurum*. Auch sind die Winterbiomassen von *Arctodiaptomus spinosus* seit 1971 nie mehr unter 100 mg Trockengewicht/m<sup>3</sup>

gesunken, wo doch zuvor Mittelwerte von 5-30 mg Trockengewicht üblich waren.

Diese extreme quantitative Veränderung ist auf jeden Fall auf einen erhöhten Nährstoffgehalt des Wassers (NEUHUBER 1977) und die dadurch erhöhte Algenbiomasse (Jahresmittelwert: 1969 - 426 mg Frischgewicht/m<sup>3</sup>, 1972 - 2220 mg Frischgewicht/m<sup>3</sup>; DOKULIL 1977) zurückzuführen, womit eben die Ernährungssituation der Planktonorganismen wesentlich verbessert wurde. Dazu beigetragen haben aber sicherlich auch die besseren klimatischen Bedingungen, die mit sehr milden Wintermonaten in den beiden Jahren 1973, 1974 und 1975 gegeben waren. Allein günstige Bedingungen im Herbst genügen um einen Großteil der Herbstgeneration von *Arctodiaptomus spinosus* zum Erreichen des Adultstadiums zu verhelfen. Ist dann überdies ein günstiger Winter gegeben und steigen die Wassertemperaturen im Frühjahr relativ früh und rasch an, so führt dies zu extrem hohen Individuendichten im Frühjahr.

Die Biomassewerte, ein Resultat aus Individuendichte und Gewicht der Organismen, zeigen noch viel deutlicher die rasche Zunahme in den letzten Jahren. Es darf also abschließend betont werden, daß die Zooplanktongesellschaft des Neusiedlersees eine eindeutige Veränderung in qualitativer und quantitativer Hinsicht erfahren hat und als Erklärung hierfür die wesentlich besseren Ernährungsbedingungen anzuführen sind, wobei die günstigeren Temperaturbedingungen als "Katalysator" gewirkt haben dürften.

## L i t e r a t u r

- BENDA, H. 1950: Fischereibiologisches über den Neusiedlersee. Öst. Fischerei 3, 8/9, 189-194.
- DADAY, J. 1890: Übersicht der Diaptomusarten Ungarns. Termrajzi Füzetek 8, 114-180.
- 1897: Die natürliche Nahrung der Fische in den ungarischen Teichen. Kgl.ung.Naturw.Ges.Bud. 1897, 297-306.
- DOKULIL, G. 1977: In: Neusiedlersee (ed. H. LÖFFLER) Junk, The Hague, im Druck.
- GEYER, F. und H. MANN 1939: Limnologische und Fischereibiologische Untersuchungen am ungarischen Teil des Fertö (Neusiedlersee). Arb.ung.biol.Forschungsinst. Tihany 11, 64-191.
- HERZIG, A. 1973: Phänologie, Populationsdynamik und Produktion des Crustaceenplanktons im Neusiedlersee. Diss.Univ.Wien.
- 1974: Some population characteristics of planktonic crustaceans in Neusiedlersee. Oecologia (Ber.) 15, 127-141.
- 1975: Der Neusiedlersee - charakteristische Eigenschaften und deren Auswirkungen auf das Zooplankton. Verh.Ges.ökol.,Wi 1975, 189-196.
- 1977: In: Neusiedlersee (ed. H. LÖFFLER), Junk, The Hague, im Druck
- NEUHUBER, F. 1977: In: Neusiedlersee (ed. H. LÖFFLER), Junk, The Hague, im Druck
- PESTA, O. 1952: Studien über die Entomostrakenfauna des Neusiedlersees. Wiss.Arb.Burgtld. 2, 1-82.
- SCHIEMER, F. und M. PROSSER 1976: Distribution and biomass of submerged macrophytes in Neusiedlersee. Aquat.Botany 2, 289-307.
- VARGA, L. 1926: Die Rotatorien des Fertö (Neusiedlersee). Arch.Balat. I, 181-225.
- 1928: Allgemeine limnologische Charakterisierung des Fertö (Neusiedlersee)- Int.Rev.Hydrobiol. 19, 289-294.

- VARGA, L., 1929: Rhinops fertöensis, ein neues Rädertier aus dem Fertö., Zool.Anz. 80, 236-253.
- 1932: Katastrophen der Biozönosen des Fertö. Int.Rev. Hydrobiol. 27, 130-150.
- 1914: Neuere Beiträge zur Kenntnis der Rotatorienfauna des Neusiedlersees. Allatani Közlemények, 31, 139-150.
- und F. MIKA 1939: Die jüngsten Katastrophen des Neusiedlersees und ihre Einwirkungen auf den Fischbestand des Sees. Arch. Hydrobiol. 31, 527-546.
- ZAKOVSEK, G. 1961: Jahreszyklische Untersuchungen am Zooplankton des Neusiedlersees. Wiss.Arb.Burghd. 27, 1-85.

Abb. 1.: Mittelwerte für die einzelnen Jahreszeiten, 1968-1975.

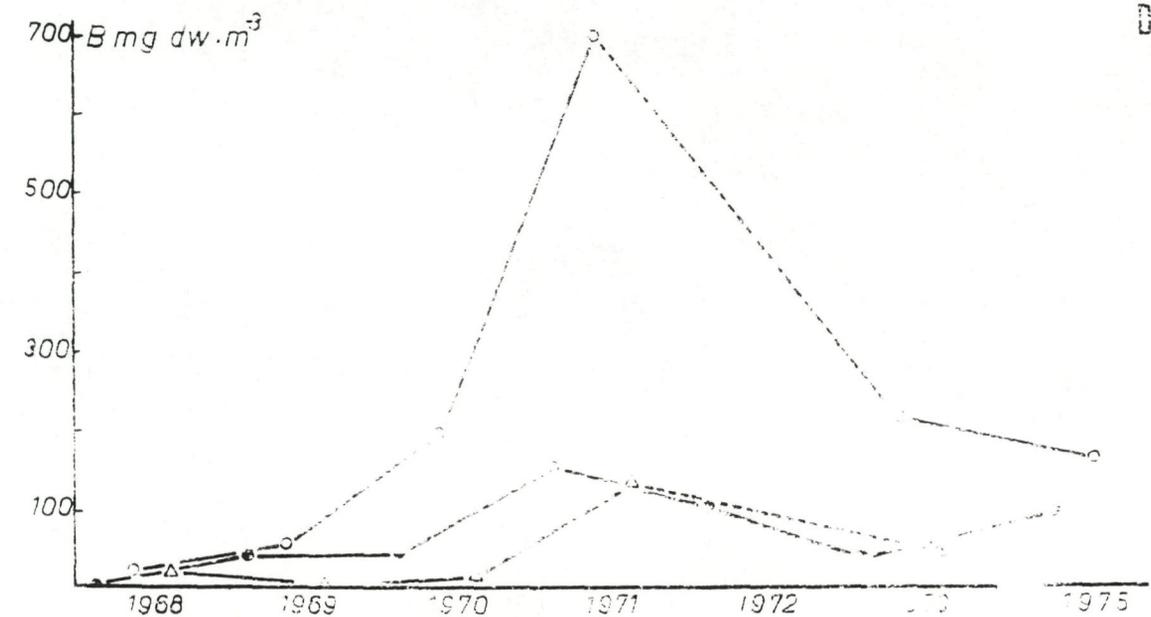
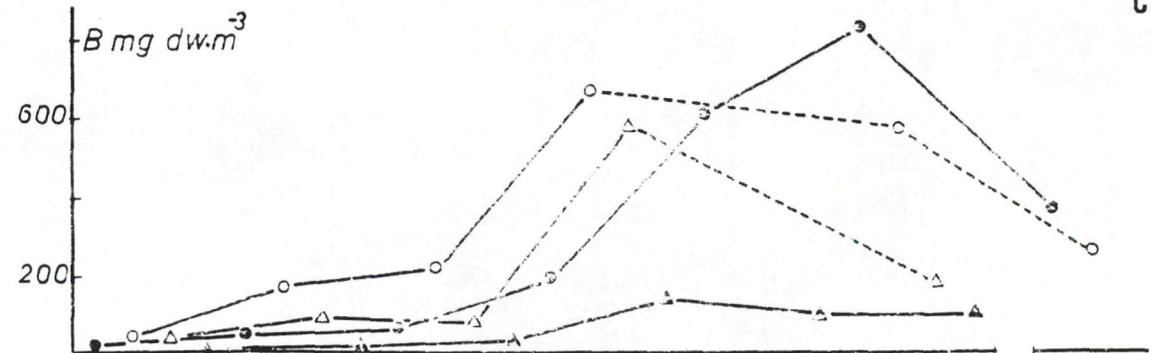
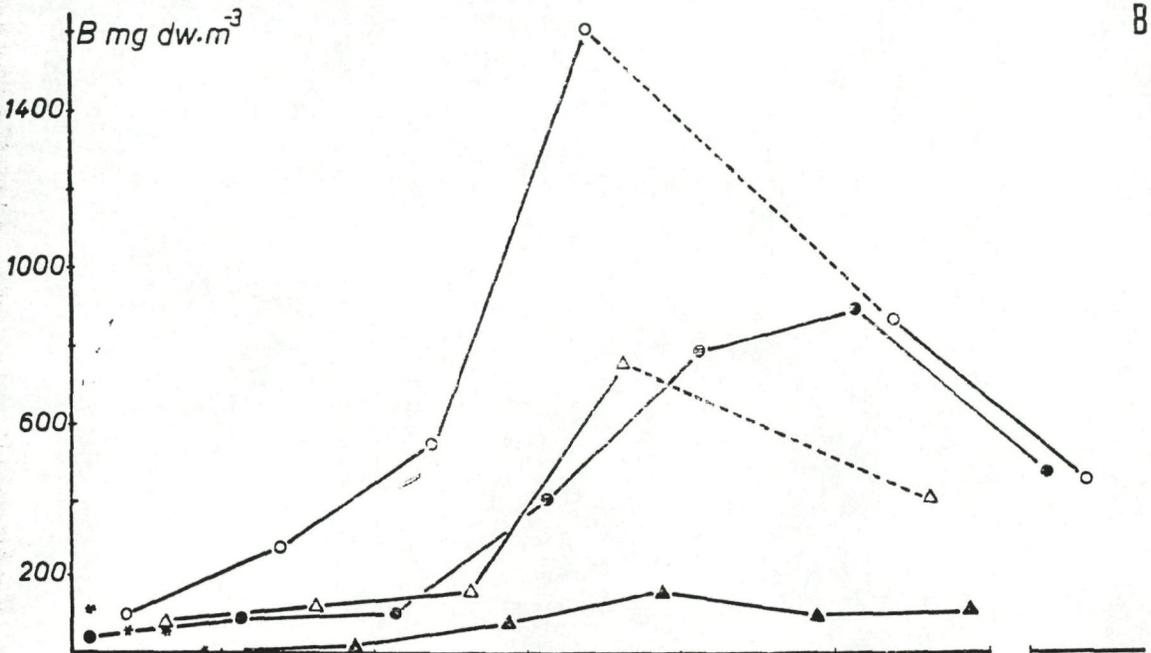
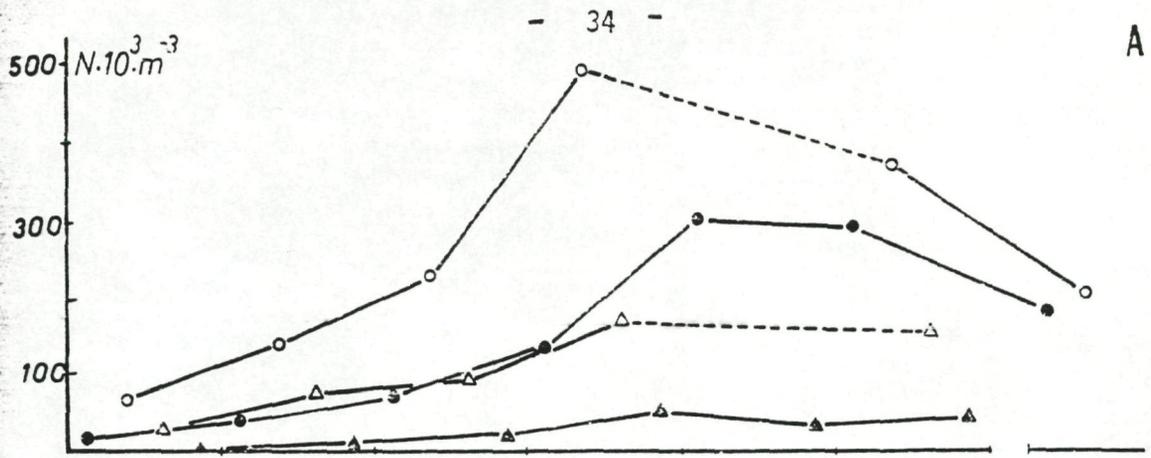
- A Crustacea, Gesamtindividuumdichte
- B Crustacea, Gesamtbiomasse; <sup>+</sup>Schätzwerte für 1950-1952, aus  
ZAKOVSEK 1961.
- C *Arctodiaptomus spinosus*, Biomasse
- D *Diaphanosoma brachyurum*, Biomasse

Frühjahr

Sommer

Herbst

Winter



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Herzig Alois

Artikel/Article: [Qualitative und quantitative Veränderungen im Zooplankton des Neusiedlersees 1968-1975 28-34](#)