

# Neusiedler See

## Monitoring Zooplankton 2019

Bericht-Nr. 19/026-B01



Im Auftrag des Amtes der burgenländischen Landesregierung und der Biologischen Station Illmitz



# DWS Hydro-Ökologie GmbH

Technisches Büro für Gewässerökologie und Landschaftsplanung

Auftraggeber: Land Burgenland, Abteilung 9 Wasser- und Abfallwirtschaft und biologische Station Illmitz

Ansprechpartner: WHR Mag. Herbert Szinovatz, Mag. Dr. Thomas Zechmeister

Auftragnehmer: DWS Hydro-Ökologie GmbH  
Technisches Büro für Ökologie und Landschaftsplanung  
Zentagasse 47, A-1050 Wien  
Tel. 01 / 548 23 10, Fax DW 18  
e-mail: [office@dws-hydro-oekologie.at](mailto:office@dws-hydro-oekologie.at)

Projektleitung: Dr. Monika Großschartner

Berichterstellung: Dr. Monika Großschartner

Berichtsdatum: Wien, im Februar 2020

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieser Ausfertigung darf der Inhalt nur wort- und formgetreu ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der DWS Hydro-Ökologie GmbH.



## 1 EINLEITUNG

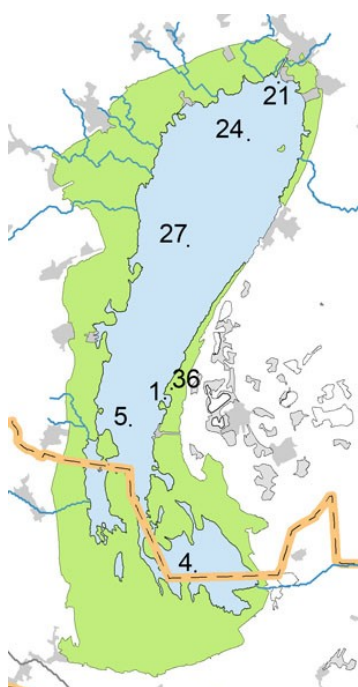
Der Neusiedler See liegt an der Grenze zwischen Österreich und Ungarn und ist der westlichste Steppensee Europas. Der See weist eine Fläche von zirka 285 km<sup>2</sup> auf, davon 220 km<sup>2</sup> auf österreichischem und 65 km<sup>2</sup> auf ungarischem Gebiet. Die Wassertiefe beträgt maximal 1.8 m.

Der See weist aufgrund seiner geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten eine hohe Salzkonzentration auf, die sich im Wesentlichen aus den Kationen Natrium und Magnesium und den Anionen Hydrogenkarbonat, Sulfat und Chlorid zusammensetzt. Da das Natrium als Natriumhydrogenkarbonat vorliegt, wird der See auch als Sodasee bezeichnet. Das Wasser ist alkalisch und der pH-Wert liegt zumeist über 8.

Vorgegeben durch den speziellen Chemismus weisen auch die tierischen Organismen, die die freie Wassersäule als Dauerschweber besiedeln, eine hohe Salztoleranz auf. Zu den wichtigsten Tiergruppen im Plankton zählen die Rädertiere und Kleinkrebse. Die Einzeller, die ebenfalls einen wichtigen Bestandteil des tierischen Planktons darstellen, werden im Rahmen des Monitorings nicht berücksichtigt.

## 2 METHODIK

Das Untersuchungsprogramm 2019 umfasste 24 Proben, die an 6 Stellen und 8 Terminen von April bis November durch Mitarbeiter der Biologischen Station Illmitz entnommen wurden. Zum Teil wurden Mischproben von 2 oder 3 Standorten analysiert. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Lage der Standorte, die analysierten Termine und die Standorte. Die Standorte 4,5,24 & 27 liegen dabei im offenen See, Standort 1 in der Illmitzer Bucht und Standort 36 im Ruster Poschn (Rohrlacke). Letzter konnte aufgrund des niedrigen Wasserstandes nur von April bis Juni beprobt werden.



**Tab.1** Termine und Standorte im Neusiedler See. Die blau markierten Proben zeigen die Mischproben.

	Standorte				
	1	4 & 5	1 & 4 & 5	24 & 27	36
23.04.2019			1	1	1
20.05.2019			1	1	1
11.06.2019	1	1		1	1
15.07.2019	1	1		1	
12.08.2019	1	1		1	
16.09.2019	1	1		1	
14.10.2019	1	1		1	
21.11.2019			1	1	

**Abb.1** Lage der Probenstellen im Neusiedler See

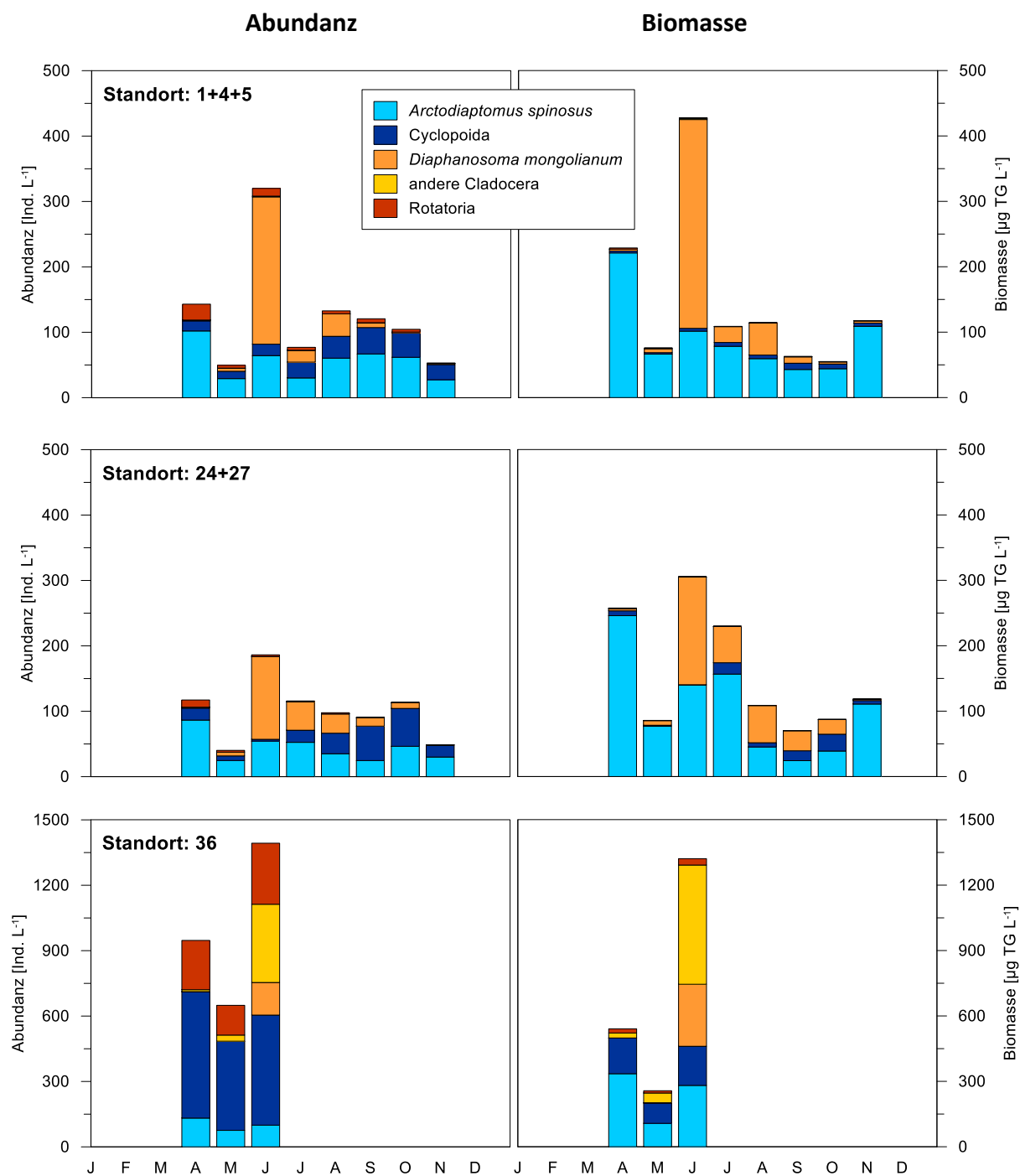
Die quantitative Auswertung der Rotatorien und Crustaceen erfolgte nach der Methode von Utermöhl (1958) an einem Umkehrmikroskop mit 60- bzw. 100-facher Vergrößerung. Sowohl bei der Auswertung der Crustaceen als auch der Rotatorien wurde das Volumen so gewählt, dass in der Regel 100 Individuen der jeweils dominierenden Arten gezählt werden konnten. Es wurden jeweils zwei Parallelproben ausgezählt. Die Berechnung der Biomasse (Trockengewicht) erfolgte mit Hilfe von Literaturangaben. Die Berechnung der Biomasse erfolgte für die Cladoceren und Copepoden unter Verwendung von Längen-Gewichtsregressionen aus Vuille & Maurer (1991), Botrell et al. 1976 und Herzig (1979) übernommen. Für die Rotatorien wurden die Trockengewichte der einzelnen Arten aus Stich (2013) entnommen.

### 3 ERGEBNISSE

Im Neusiedler See konnten an den 8 Untersuchungsterminen im Jahr 2019 23 Arten (36 Taxa) bestimmt werden. Davon entfielen 15 Arten auf die Rotatorien (Rädertiere), bei den Cladocera (Blattfußkrebse, Wasserflöhe) und Copepoda (Ruderfußkrebse, Hüpferlinge) konnten 5 bzw. 3 Arten unterschieden werden. Die Ergebnisse der Abundanz und Biomasse sind im Anhang dargestellt. Die mittlere Dichte lag im offenen See in der Periode von April bis November bei 125 Ind. L<sup>-1</sup> (Spannweite:50 - 320 Ind. L<sup>-1</sup>, Standort 1+4+5) bzw. bei 101 Ind. L<sup>-1</sup> (Spannweite:40 - 186 Ind. L<sup>-1</sup>, Standort 24+27). Signifikante Unterschiede zwischen den Standorten waren dabei nicht gegeben, auch nicht zwischen den getrennt ausgewerteten Standorten in der Illmitzer Bucht (1) und den beiden Stellen im offenen See (4+5; Friedmann-Test)

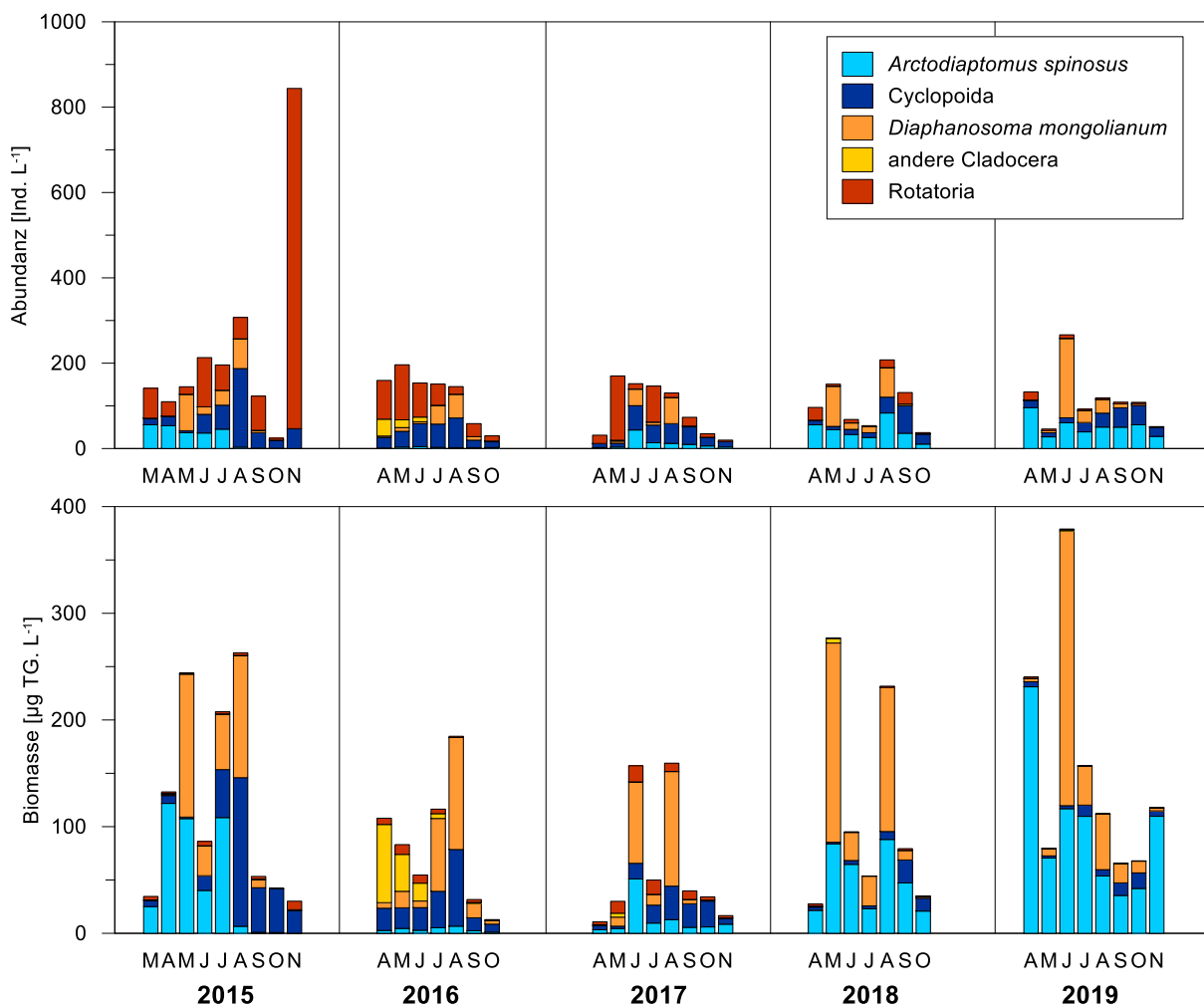
Für den im Schilfgürtel, im Ruster Poschen gelegenen Standort 36, wo aufgrund des niedrigen Wasserstandes nur an drei Terminen (April – Juni) Proben gezogen werden konnten, ergab sich eine mittlere Dichte von 996 Ind. L<sup>-1</sup> bei einer Spannweite:649 - 1393 Ind. L<sup>-1</sup>. Die für diesen Zeitraum deutlich höheren Individuendichten in der Rohrlacke zogen sich durch alle Gruppen. Mit deutlich größeren Häufigkeiten waren die Cyclopoiden Copepoda (vor allem Nauplien), Cladocera (*Bosmina longirostris*) und Rotatorien vertreten. Keine wesentlichen Unterschiede waren in der Verbreitung der beiden Arten *Arctodiaptomus spinosus* (Calanoide Copepoda) und *Diaphanosoma mongolianum* (Cladocera) zu bemerken, die die planktische Gemeinschaft im offenen See dominierten.

Dementsprechend wies auch die Biomasse im Ruster Poschen wesentlich höhere Werte als in den Standorten im offenen See auf. Die Biomasse im Zeitraum April – Juni erreichte ein Mittel von 706 µg TG Ind. L<sup>-1</sup> (Spannweite:257 – 1322 µg TG Ind. L<sup>-1</sup>). Im offenen See hingegen konnten mittlere Biomassen von 149 µg TG Ind. L<sup>-1</sup> (Spannweite: 55 – 428 µg TG Ind. L<sup>-1</sup>, Standort 1+4+5) und 157 µg TG Ind. L<sup>-1</sup> (Spannweite:70 – 306 µg TG Ind. L<sup>-1</sup>, Standort 24+27) festgestellt werden.



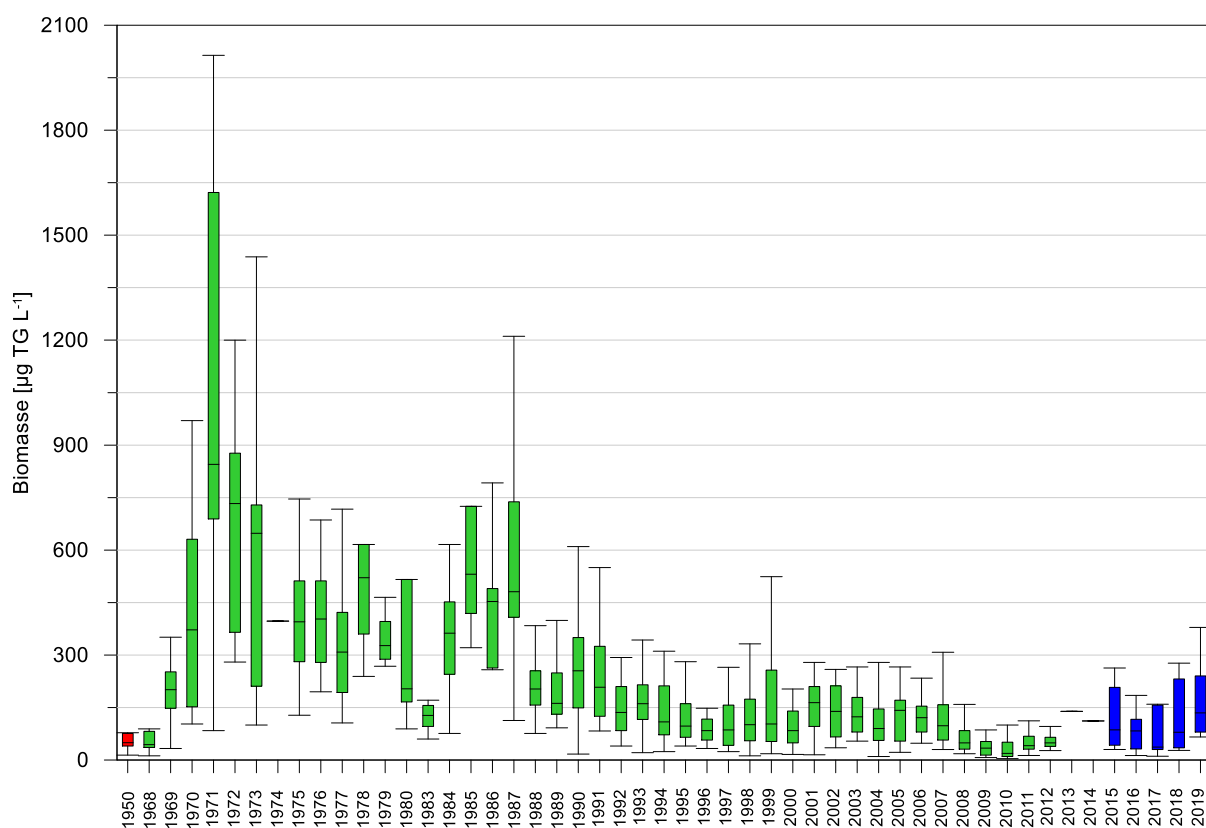
**Abb. 2** Mittelwerte der Abundanz [Ind. L<sup>-1</sup>] und Biomasse [µg TG L<sup>-1</sup>] des Zooplanktons für die Standorte 1, 4 und 5 bzw. 24 und 27 im offenen See sowie im Ruster Poschen (36) im Neusiedler See 2019.

In Abb.3 sind die mittleren Individuendichten aller Standorte aus dem offenen See der letzten fünf Jahre (2015 - 2019) gegenübergestellt. Im saisonalen Verlauf sowie bei den Gesamtindividuumdichten und -biomassen waren keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Jahren zu beobachten, obwohl in den letzten beiden Jahren tendenziell höhere Biomassen auftraten (vgl. auch Abb.4). Signifikante Unterschiede zeigten sich im Auftreten von den Rädertieren und *Arctodiaptomus spinosus* (Friedmann-Test,  $p < 0.005$ ). Letzterer wies auch die größten Schwankungen in seinem Vorkommen in den fünf untersuchten Jahren auf. *Arctodiaptomus spinosus* erreichte 2018 und 2019 die höchsten Dichten, trat 2016 nur sehr selten im Plankton des offenen Sees auf und war 2017 zumindest im Sommer wieder regelmäßig vorzufinden. Hinsichtlich seiner Biomasse waren 2019 die höchsten Werte zu verzeichnen, da vermehrt adulte Tiere und Copepodidstadien IV und V auftraten. Die Individuumdichten der Rädertiere war in den letzten beiden Jahren deutlich rückläufig. Einen Langzeitvergleich der Biomassewerte im offenen See zeigt Abb.3 mit den hohen Werten in den 70er und 80er Jahren sowie den moderaten Werten ab den 90er Jahren.



**Abb. 3** Vergleich der Abundanz [Ind. L<sup>-1</sup>] und der Biomasse [µg TG L<sup>-1</sup>] des Zooplanktons im Neusiedler See in den Jahren 2015 - 2019. Mittelwerte aller Standorte aus dem offenen See (1,4,5,24 und 27).





**Abb. 4** Box-Plot der Biomasse [ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ] des Zooplanktons im Neusiedler See in den Jahren 1950, 1986 – 2018 (Werte von April-November) Für jedes Jahr sind Median, 25%- und 75%-Perzentil sowie Minimum und Maximum angegeben. Die Werte von 1950-2014 wurden von A. Herzig zur Verfügung gestellt. Die Werte aus den Jahren 2015-2018 beziehen sich auf die Werte aus dem vorliegenden Bericht.

## 4 LITERATUR

- Bottrell, H.H., A. Duncan, Z.M. Gliwicz, E. Grygierek, A. Herzig, A. Hillbricht-Ilkowska, H. Kuasawa, P. Larsson & T. Weglenska 1976. A review of some problems in zooplankton production studies. *Norw. J. Zool.* 24: 419–456.
- Herzig, A. 1979. The zooplankton of the open lake. In: *Neusiedlersee – the limnology of a shallow lake in Central Europe*. Ed.: Löffler, H. *Monographiae Biologicae* 37: 281-355
- Stich, H.B. & G. Maier (2013). *Projekt Zooplankton- Länge, Volumen, Masse*. Bericht des Instituts für Seenforschung. Hrsg.: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 37pp.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. Internat. Verein. Limnol.* 9: 1–38.
- Vuille, T. & V. Maurer, 1991. Bodymass of crustacean plankton in Lake Biel: A comparison between pelagic and littoral communities. *Ver. Internat. Verein. Limnol.* 24: 938–942

## 5 ANHANG

Datum	23.04.	20.05.	11.06.	23.04.	20.05.	11.06.	15.07.	12.08.
Standort	36	36	36	24+27	24+27	24+27	24+27	24+27
Abundanz	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]
<b>Copepoda</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>								
<i>Arctodiaptomus spinosus</i>	16,0	7,0	22,0	5,0	2,4	8,3	8,5	3,3
Copepodide I-III	28,0	8,0	9,0	26,8	5,2	9,5	7,5	0,8
Copepodide IV-V	34,0	6,8	20,5	33,0	10,1	12,5	16,0	3,0
Nauplien	54,0	54,0	48,0	21,8	7,0	24,1	20,5	28,0
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>								
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	0,3	-	-	-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i>	-	1,3	11,5	-	0,1	-	2,5	-
Copepodide	140,0	44,8	67,5	0,8	0,2	0,5	4,0	3,0
Nauplien	440,0	362,0	426,0	17,3	6,8	2,3	12,0	28,5
<b>Cladocera</b>								
<i>Alona sp.</i>	-	1,0	1,5	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i>	-	21,3	337,0	-	-	-	0,3	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	1,0	0,8	19,5	-	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	7,0	4,8	1,0	-	0,1	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	1,0	0,3	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma mongolianum</i>	-	1,0	149,5	1,5	5,6	126,8	43,5	29,5
<b>Rotatoria</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i>	3,0	0,5	1,0	-	-	-	-	-
<i>Brachionus angularis</i>	6,0	2,5	95,0	8,8	1,1	0,1	0,5	1,8
<i>Brachionus calyciflorus</i>	2,0	0,5	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	1,0	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	8,0	9,0	43,0	-	-	2,1	0,5	-
<i>Hexarthra mira-fennica</i>	5,0	1,5	18,0	0,3	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	1,0	-	-	0,1	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	88,0	69,0	58,0	1,3	1,6	-	-	-
<i>Lophocharis salpina</i>	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-
<i>Notholca accuminata</i>	-	1,0	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris-dolichoptera</i>	112,0	48,5	62,0	0,5	-	-	-	-
<i>Rhinoglena fertöensis</i>	-	-	-	0,3	0,1	-	-	-
<i>Synchaeta oblonga-tremula</i>	1,0	2,0	1,0	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	1,0	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Summen</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>	132,0	75,8	99,5	86,5	24,7	54,4	52,5	35,0
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>	580,0	408,0	505,0	18,3	7,1	2,8	18,5	31,5
<b>Cladocera</b>	9,0	29,0	508,5	1,5	5,7	126,8	43,8	29,5
<b>Rotatoria</b>	226,0	136,5	280,0	11,0	2,8	2,4	1,0	1,8
<b>Gesamt</b>	<b>947,0</b>	<b>649,3</b>	<b>1393,0</b>	<b>117,3</b>	<b>40,2</b>	<b>186,3</b>	<b>115,8</b>	<b>97,8</b>

Datum	16.09.	14.10.	21.11.	23.04.	20.05.	21.11.	11.06.	15.07.
Standort	24+27	24+27	24+27	1+4+5	1+4+5	1+4+5	1	1
Abundanz	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]
<b>Copepoda</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>								
<i>Arctodiaptomus spinosus</i>	1,4	0,3	5,0	2,0	1,4	4,1	5,0	-
Copepodide I-III	1,8	6,4	10,8	36,5	3,7	7,6	0,5	0,5
Copepodide IV-V	1,5	3,7	11,9	28,7	9,6	13,7	6,0	2,0
Nauplien	20,0	36,1	2,3	34,8	14,5	2,1	35,5	11,0
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>								
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i>	0,5	0,9	0,3	-	-	-	-	-
Copepodide	9,0	17,3	1,6	1,2	0,8	2,3	0,5	2,0
Nauplien	43,1	39,7	16,0	14,2	10,3	20,8	18,0	25,5
<b>Cladocera</b>								
<i>Alona sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	-	-	-	-	3,0	0,5
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	-	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	-	-	-	-	-	0,5	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Diaphanosoma mongolianum</i>	13,0	8,7	0,8	1,3	4,7	1,7	257,5	3,0
<b>Rotatoria</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus angularis</i>	0,1	0,5	0,1	18,7	1,9	-	1,5	1,0
<i>Brachionus calyciflorus</i>	-	-	-	0,2	-	-	-	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,5
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,5
<i>Filinia longiseta</i>	0,4	-	-	1,7	0,1	0,3	-	-
<i>Hexarthra mira-fennica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	0,1	0,1	-	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	-	0,3	-	3,0	1,8	0,2	3,5	-
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	0,1	-	-
<i>Notholca accuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris-dolichoptera</i>	-	-	-	-	0,4	-	3,0	1,5
<i>Rhinoglena fertöensis</i>	-	-	-	0,8	0,1	0,3	-	-
<i>Synchaeta oblonga-tremula</i>	-	-	-	-	-	-	-	9,0
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca sp.</i>	0,4	-	-	-	-	-	1,0	0,5
<b>Summen</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>	24,6	46,4	30,0	102,0	29,2	27,4	47,0	13,5
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>	52,6	57,9	17,9	15,3	11,2	23,2	18,5	27,5
<b>Cladocera</b>	13,0	8,7	0,8	1,3	4,8	1,7	261,0	3,5
<b>Rotatoria</b>	0,9	0,9	0,2	24,3	4,3	0,8	9,0	12,5
<b>Gesamt</b>	<b>91,1</b>	<b>113,9</b>	<b>48,8</b>	<b>143,0</b>	<b>49,5</b>	<b>53,1</b>	<b>335,5</b>	<b>57,0</b>

Datum	12.08.	16.09.	14.10.	11.06.	15.07.	12.08.	16.09.	14.10.
Standort	1	1	1	4+5	4+5	4+5	4+5	4+5
Abundanz	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]	[Ind. L <sup>-1</sup> ]
<b>Copepoda</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>								
<i>Arctodiaptomus spinosus</i>	8,0	2,0	0,2	3,8	6,5	2,1	1,5	0,5
Copepodide I-III	0,3	6,0	6,0	11,5	3,5	4,1	2,4	10,1
Copepodide IV-V	4,3	1,8	1,2	12,0	11,0	2,1	2,6	4,2
Nauplien	71,8	11,3	38,7	45,8	17,5	40,1	83,4	54,9
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>								
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i>	-	-	-	0,5	0,5	-	-	0,1
Copepodide	1,5	16,3	4,2	-	0,5	0,5	1,5	1,7
Nauplien	30,3	38,5	45,9	16,5	21,5	33,8	31,7	29,1
<b>Cladocera</b>								
<i>Alona sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma mongolianum</i>	8,8	2,5	0,9	209,0	25,5	47,3	9,8	1,6
<b>Rotatoria</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus angularis</i>	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	3,8	1,8	0,5
<i>Brachionus calyciflorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	0,3	-	0,2	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	0,3	-	-	11,3	-	1,5	6,8	5,1
<i>Hexarthra mira-fennica</i>	-	-	-	-	-	-	0,2	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	1,0	-	-	0,5	-	-	-	0,2
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notholca accuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris-dolichoptera</i>	0,5	-	0,5	0,5	-	-	-	-
<i>Rhinoglena fertöensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta oblonga-tremula</i>	0,3	0,3	0,2	0,5	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca sp.</i>	-	0,3	-	-	-	0,1	-	-
<b>Summen</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>	84,3	21,0	46,1	73,0	38,5	48,5	89,9	69,6
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>	31,8	54,8	50,1	17,0	22,5	34,3	33,2	30,8
<b>Cladocera</b>	8,8	2,5	0,9	209,0	25,5	47,3	9,8	1,6
<b>Rotatoria</b>	2,8	0,8	1,2	13,3	0,5	5,4	8,7	5,7
<b>Gesamt</b>	<b>127,5</b>	<b>79,0</b>	<b>98,3</b>	<b>312,3</b>	<b>87,0</b>	<b>135,4</b>	<b>141,5</b>	<b>107,7</b>

Datum	23.04.	20.05.	11.06.	23.04.	20.05.	11.06.	15.07.	12.08.
Standort	36	36	36	24+27	24+27	24+27	24+27	24+27
Biomasse	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]
<b>Copepoda</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>								
<i>Arctodiaptomus spinosus</i>	110,6	48,5	154,9	36,3	17,2	57,5	61,3	22,6
Copepodide I-III	44,8	12,8	14,4	42,8	8,3	15,2	12,0	1,2
Copepodide IV-V	166,6	33,1	100,5	161,7	49,6	61,3	78,4	14,7
Nauplien	13,0	13,0	11,5	5,2	1,7	5,8	4,9	6,7
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>								
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	4,1	-	-	-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i>	-	6,3	57,5	-	0,4	-	12,5	-
Copepodide	98,0	32,1	58,2	0,7	0,2	0,3	3,1	2,2
Nauplien	66,0	54,3	63,9	2,6	1,0	0,3	1,8	4,3
<b>Cladocera</b>								
<i>Alona sp.</i>	-	1,5	2,3	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i>	-	31,9	505,5	-	-	-	0,4	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	1,9	1,4	37,5	-	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	10,5	7,1	1,5	-	0,1	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	10,1	2,5	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma mongolianum</i>	-	2,0	284,5	3,4	7,1	164,9	55,4	57,0
<b>Rotatoria</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i>	1,7	0,3	0,6	-	-	-	-	-
<i>Brachionus angularis</i>	0,3	0,1	5,3	0,5	0,1	0,0	0,0	0,1
<i>Brachionus calyciflorus</i>	1,4	0,3	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	0,2	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	0,9	1,0	5,0	-	-	0,2	0,1	-
<i>Hexarthra mira-fennica</i>	3,2	0,9	11,3	0,2	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	6,1	4,8	4,0	0,1	0,1	-	-	-
<i>Lophocharis salpina</i>	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
<i>Notholca accuminata</i>	-	0,1	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris-dolichoptera</i>	5,6	2,4	3,1	0,0	-	-	-	-
<i>Rhinoglena fertöensis</i>	-	-	-	0,1	0,0	-	-	-
<i>Synchaeta oblonga-tremula</i>	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	0,1	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Summen</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>	334,9	107,3	281,3	246,0	76,8	139,8	156,6	45,2
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>	164,0	92,7	179,6	7,4	1,6	0,7	17,4	6,5
<b>Cladocera</b>	22,6	46,4	831,3	3,4	7,2	164,9	55,7	57,0
<b>Rotatoria</b>	19,4	10,4	29,4	0,8	0,2	0,3	0,1	0,1
<b>Gesamt</b>	<b>540,9</b>	<b>256,8</b>	<b>1321,5</b>	<b>257,7</b>	<b>85,9</b>	<b>305,6</b>	<b>229,9</b>	<b>108,8</b>

Datum	16.09.	14.10.	21.11.	23.04.	20.05.	21.11.	11.06.	15.07.
Standort	24+27	24+27	24+27	1+4+5	1+4+5	1+4+5	1	1
Biomasse	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]
<b>Copepoda</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>								
<i>Arctodiaptomus spinosus</i>	9,3	2,1	34,9	13,9	10,1	29,3	36,5	-
Copepodide I-III	2,8	10,2	17,3	58,4	5,9	12,1	0,8	0,8
Copepodide IV-V	7,4	18,0	58,1	140,5	47,0	67,0	29,4	9,8
Nauplien	4,8	8,7	0,6	8,4	3,5	0,5	8,5	2,6
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>								
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i>	2,5	4,5	1,5	-	-	-	-	-
Copepodide	6,2	15,3	1,5	0,8	0,7	1,8	0,3	1,8
Nauplien	6,5	6,0	2,4	2,1	1,6	3,1	2,7	3,8
<b>Cladocera</b>								
<i>Alona sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	-	-	-	-	4,5	0,8
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	-	-	-	-	0,2	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	-	-	-	-	-	0,8	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	-	-	-	0,8	-	-	-
<i>Diaphanosoma mongolianum</i>	30,7	22,5	2,1	3,0	5,9	3,5	380,2	6,9
<b>Rotatoria</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus angularis</i>	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1	-	0,1	0,1
<i>Brachionus calyciflorus</i>	-	-	-	0,1	-	-	-	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,1
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,0
<i>Filinia longiseta</i>	0,0	-	-	0,2	0,0	0,0	-	-
<i>Hexarthra mira-fennica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	0,0	0,0	-	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	-	0,0	-	0,2	0,1	0,0	0,2	-
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	0,0	-	-
<i>Notholca accuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris-dolichoptera</i>	-	-	-	-	0,0	-	0,2	0,1
<i>Rhinoglena fertöensis</i>	-	-	-	0,2	0,0	0,1	-	-
<i>Synchaeta oblonga-tremula</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,2
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca sp.</i>	0,0	-	-	-	-	-	0,0	0,0
<b>Summen</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>	24,3	39,0	110,8	221,1	66,4	108,9	75,2	13,2
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>	15,1	25,8	5,4	2,9	2,3	4,9	3,0	5,6
<b>Cladocera</b>	30,7	22,5	2,1	3,0	6,9	3,5	385,4	7,6
<b>Rotatoria</b>	0,1	0,1	0,0	1,8	0,3	0,1	0,5	0,3
<b>Gesamt</b>	<b>70,2</b>	<b>87,3</b>	<b>118,3</b>	<b>228,8</b>	<b>75,9</b>	<b>117,5</b>	<b>464,2</b>	<b>26,8</b>

Datum	12.08.	16.09.	14.10.	11.06.	15.07.	12.08.	16.09.	14.10.
Standort	1	1	1	4+5	4+5	4+5	4+5	4+5
Biomasse	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]	[ $\mu\text{g TG L}^{-1}$ ]
<b>Copepoda</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>								
<i>Arctodiaptomus spinosus</i>	56,6	14,1	1,2	26,5	47,2	15,1	10,6	3,3
Copepodide I-III	0,4	9,6	9,6	18,4	5,6	6,6	3,8	16,1
Copepodide IV-V	20,8	8,6	5,9	58,8	53,9	10,4	12,5	20,6
Nauplien	17,2	2,7	9,3	11,0	4,2	9,6	20,0	13,2
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>								
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i>	-	-	-	2,5	2,5	-	-	0,4
Copepodide	1,0	11,4	2,9	-	0,3	0,4	1,1	1,2
Nauplien	4,5	5,8	6,9	2,5	3,2	5,1	4,7	4,4
<b>Cladocera</b>								
<i>Alona sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma mongolianum</i>	8,6	3,9	1,5	288,8	32,8	69,4	12,8	4,3
<b>Rotatoria</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus angularis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0
<i>Brachionus calyciflorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus urceolaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	0,0	-	-	1,3	-	0,2	0,8	0,6
<i>Hexarthra mira-fennica</i>	-	-	-	-	-	-	0,1	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	0,1	-	-	0,0	-	-	-	0,0
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notholca accuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris-dolichoptera</i>	0,0	-	0,0	0,0	-	-	-	-
<i>Rhinoglena fertöensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta oblonga-tremula</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca sp.</i>	-	0,0	-	-	-	0,0	-	-
<b>Summen</b>								
<b>Calanoidae Copepoda</b>	95,0	35,0	25,9	114,7	110,9	41,7	46,9	53,1
<b>Cyclopoidae Copepoda</b>	5,5	17,2	9,8	5,0	6,1	5,5	5,8	5,9
<b>Cladocera</b>	8,6	3,9	1,5	288,8	32,8	69,4	12,8	4,3
<b>Rotatoria</b>	0,2	0,0	0,1	1,4	0,0	0,4	1,0	0,6
<b>Gesamt</b>	<b>109,3</b>	<b>56,1</b>	<b>37,3</b>	<b>409,8</b>	<b>149,8</b>	<b>117,0</b>	<b>66,5</b>	<b>64,0</b>

