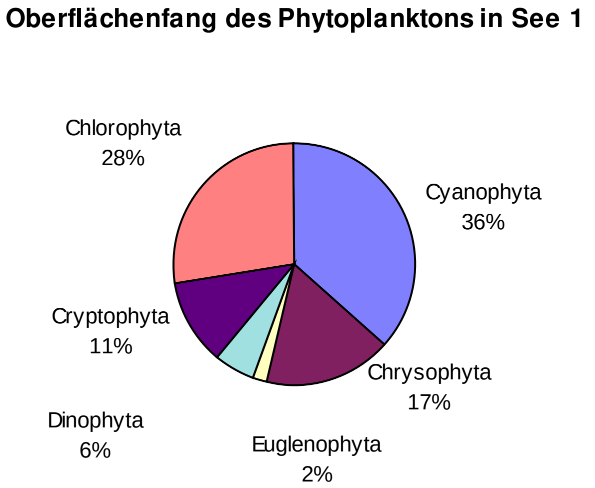
4.3.3.1 Qualitative Phytoplanktonuntersuchung

Abb. 83 zeigt die relative Abundanz der Phytoplanktongruppen jedes Sees. In See 1 finden sich als häufigste Gruppen der Algen die Cyanophyta und die Chlorophyta, ferner die Chrysophyta und Cryptophyta, in See 2 bilden die Chlorophyta und die Chrysophyta die Hauptgruppen, andere Gruppen hatten geringere Abundanzwerte.



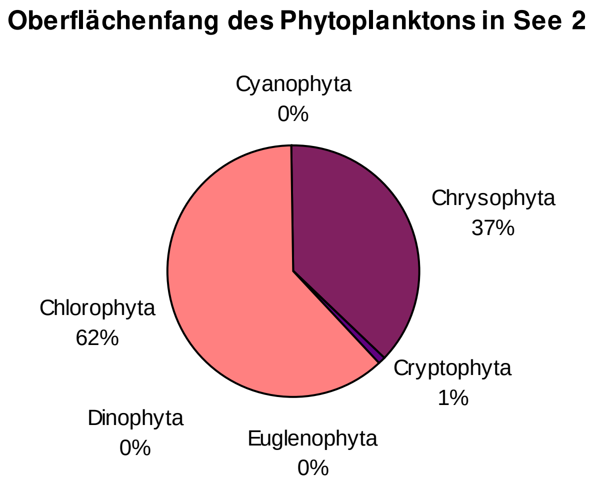


Abb. 83. Relative Abundanz der Phytoplanktongruppen jedes Sees.

Die Sukzession der wichtigsten Phytoplanktongruppen in See 1 ist in Abb. 84 dargestellt. Die Sukzession begann im Frühjahr mit den Chrysophyta, die ihre höchste Abundanz im Mai entwickelten. Im Juni dominierten die Chlorophyta. Diese zeigten im Frühjahr eine ansteigende Tendenz, die im Juni ein erstes Maximum erreichte. In diesem Monat dominierten sie zusammen mit den Cryptophyta. Im August begann ein starker Anstieg der Cyanophyta, die vorher nur geringe Abundanzen aufwiesen. Die Cyanophyta erreichten im September ein Maximum, gleichzeitig erreichten auch die Euglenophyta und Dinophyta ihre höchste Dichte. Nur die Cryptophyta zeigten einen bimodalen Jahresverlauf mit einer Spitze im Juli und einer zweiten im Oktober.

Die Sukzession der wichtigsten Phytoplanktongruppen in See 2 ist in Abb. 85 dargestellt. In See 2 begann die Phytoplanktonentwicklung im Frühsommer mit den Chrysophyta, die ab Juni in hohen Abundanzen auftraten und ihr Maximum im Juli erreichten. Gleichzeitig erschienen auch die Chlorophyta mit hoher Abundanz. Unter den anderen Gruppen erreichten nur noch die Cryptophyta höhere Abundanzwerte, die allerdings weit unter denen der beiden Hauptgruppen lagen.

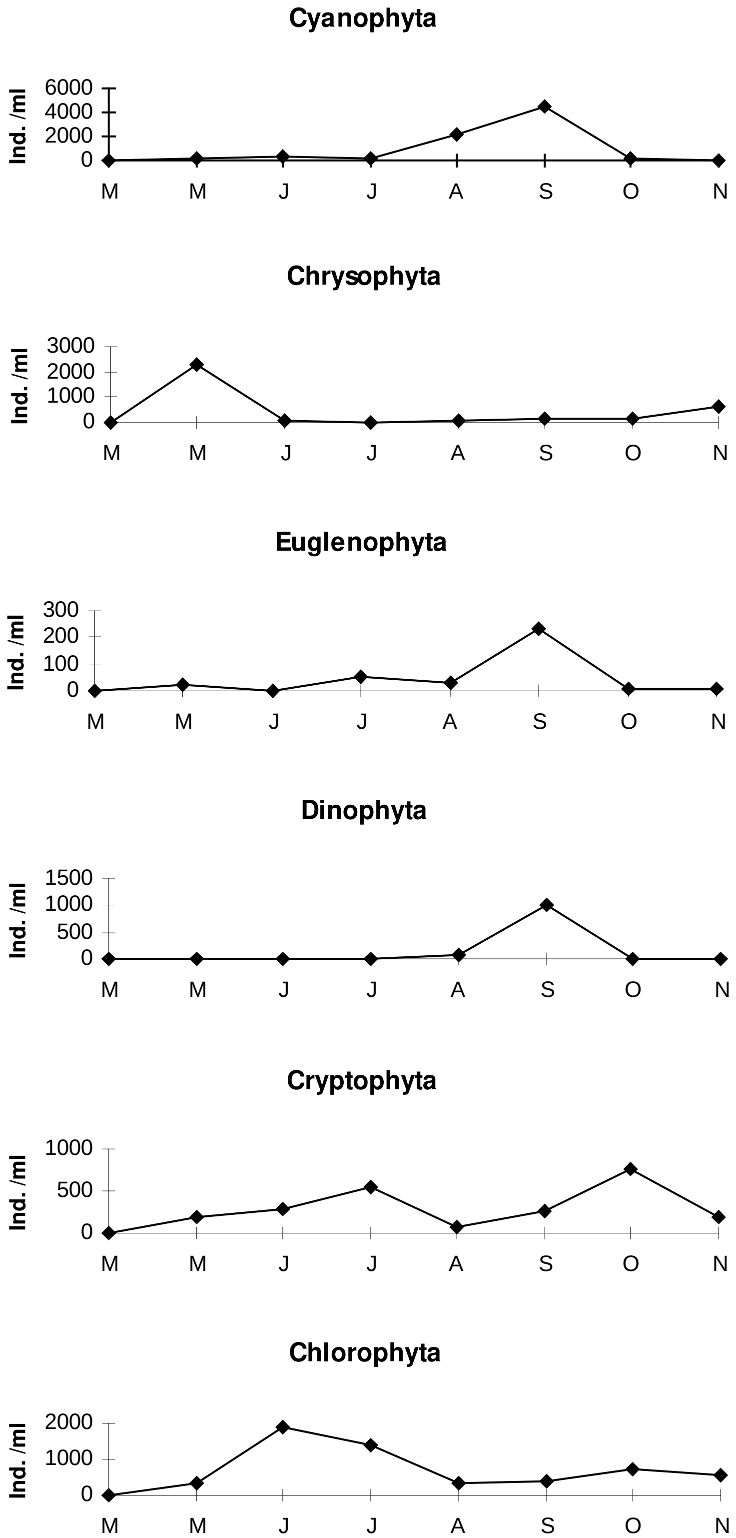


Abb. 84. Sukzession der Phytoplanktongruppen (Oberflächenfang) in See 1.

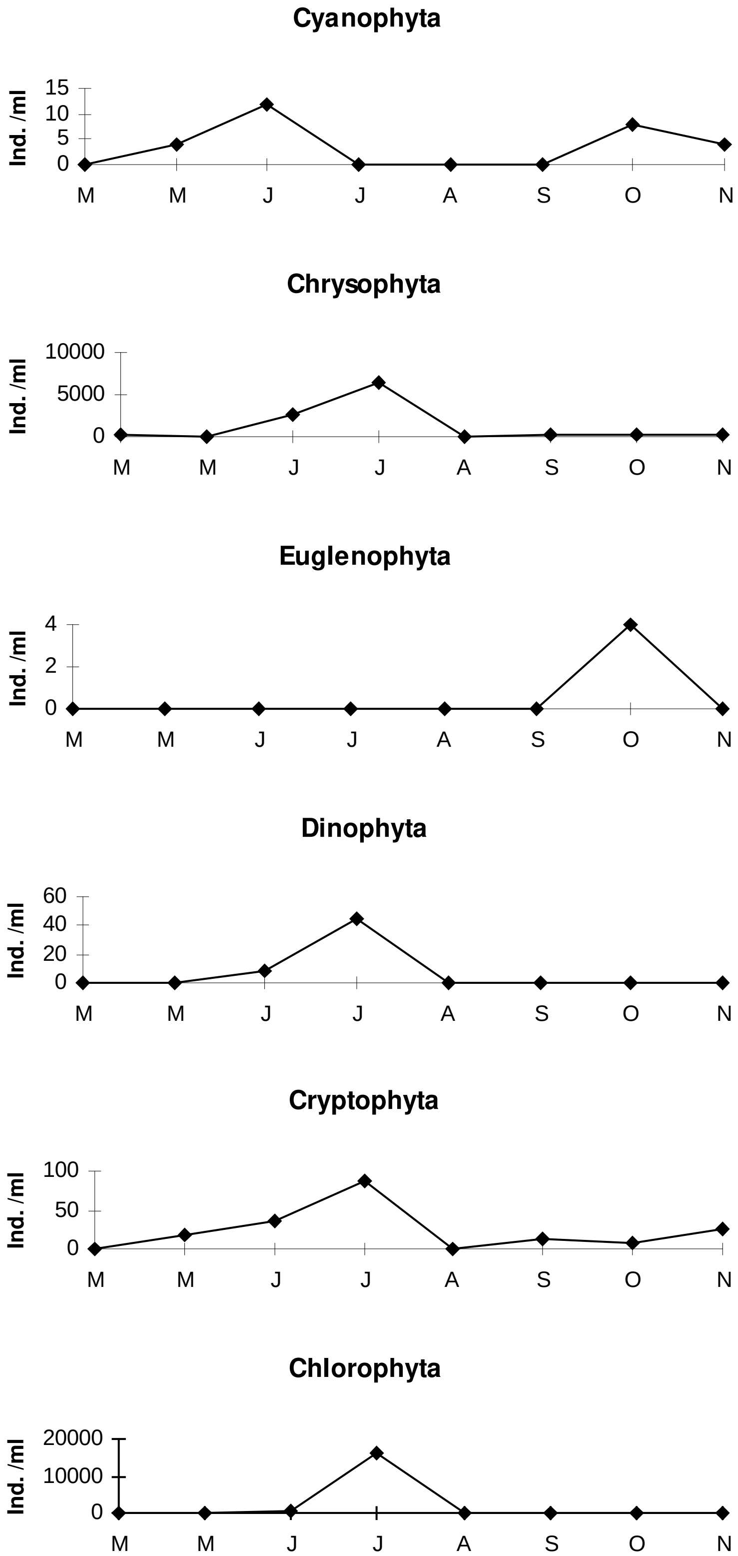


Abb. 85. Sukzession der Phytoplanktongruppen (Oberflächenfang) in See 2.

In Abb. 86 ist die Sukzession der häufigsten Arten in See 1 dargestellt. *N. acicularis* begann die Sukzession mit einer starken Entwicklung im Mai. Im Juni war die Anzahl aller Phytoplankter gering. *T. crebea* hatte im Juli einen geringen Anstieg zu verzeichnen. Im August begann eine massive Zunahme der zwei Blaualgenarten *A. flos-aquae* und *A. spyroides*, die im September ihr Maximum erreichten. Gleichzeitig erreichte auch *P. bipes* eine hohe Abundanz. Im Oktober sanken die Populationsdichten aller Arten ab, lediglich *T. crebea* zeigte einen zweiten Anstieg.

Die Sukzession der häufigsten Arten in See 2 ist in Abb. 87 dargestellt. Die vier Diatomeen *A. granulata, S. rotula, S. neoastraea*, und *S. acus* und die Chlorophycee *S. cf. bacillaris* wiesen einen gemeinsamen Anstieg im Juli auf, nur die Population von *S. neoastraea* begann bereits im Juni anzusteigen.

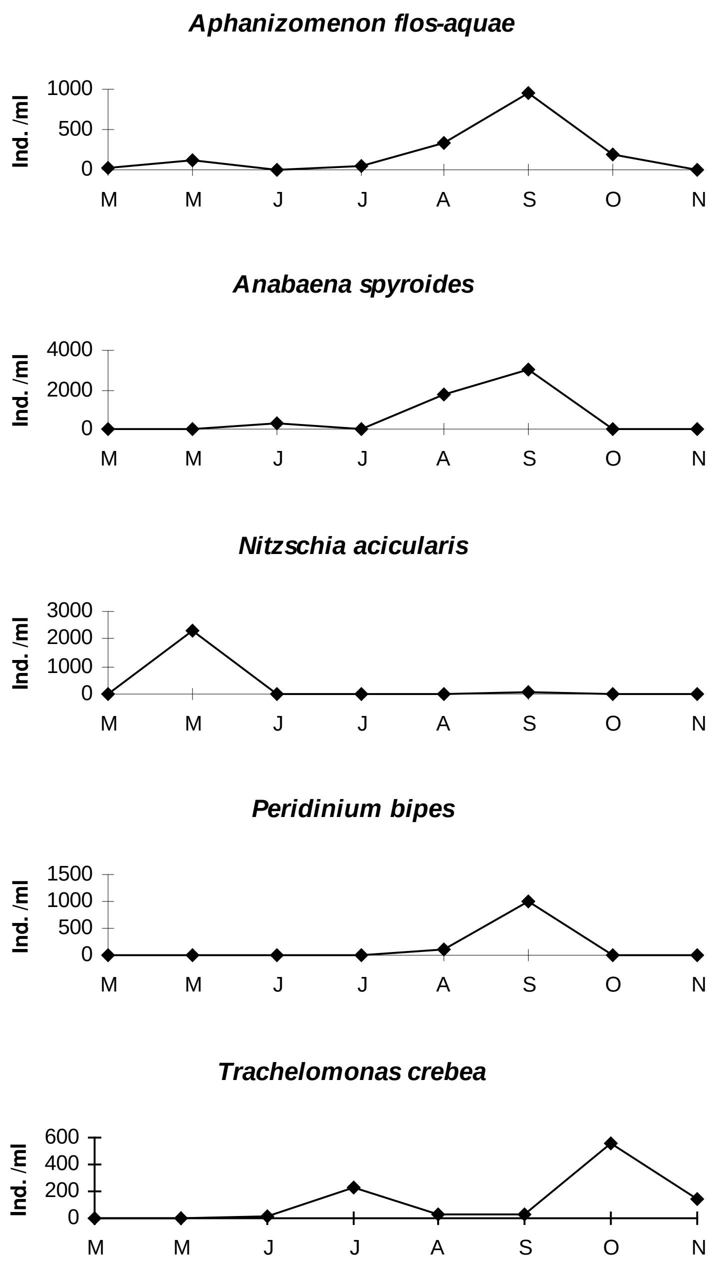


Abb. 86. Sukzession der häufigsten Phytoplanktonarten (Oberflächenfang) in See 1.

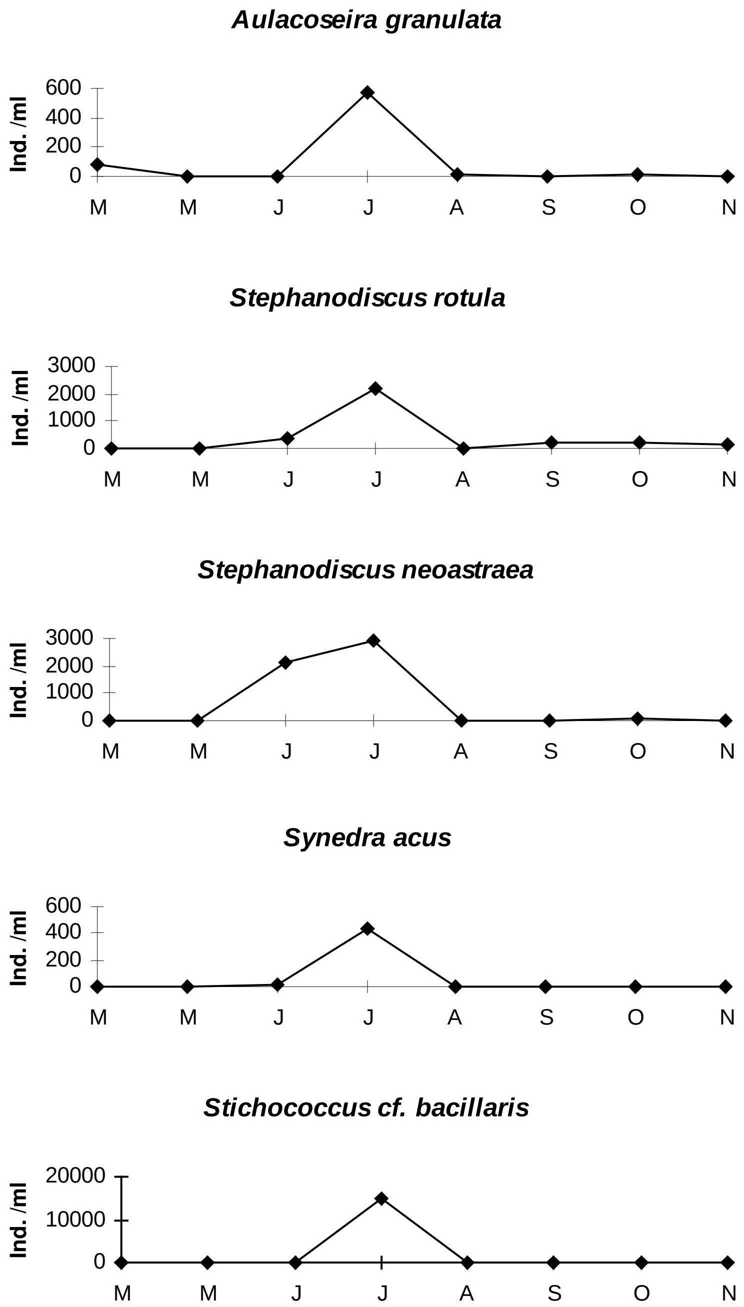


Abb. 87. Sukzession der häufigsten Phytoplanktonarten (Oberflächenfang) in See 2.

4.3.3.2 Qualitative Zooplanktonuntersuchung

Abb. 88 zeigt die relative Abundanz der Zooplanktongruppen in beiden Seen. In See 1 sind die Protozoa die abundanteste Gruppe des Zooplanktons, in See 2 fand sich eine relativ gleichmäßige Verteilung der Zooplanktongruppen. Die Darstellung der Zooplanktonverteilung ohne Protozoen zeigt in See 1 eine etwa gleichstarke Präsenz der Rotifera, Copepoda und Cladocera. In See 2 waren die Verhältnisse ähnlich, allerdings waren die Protozoa nicht im gleichen Maße dominant wie im Vergleichssee.

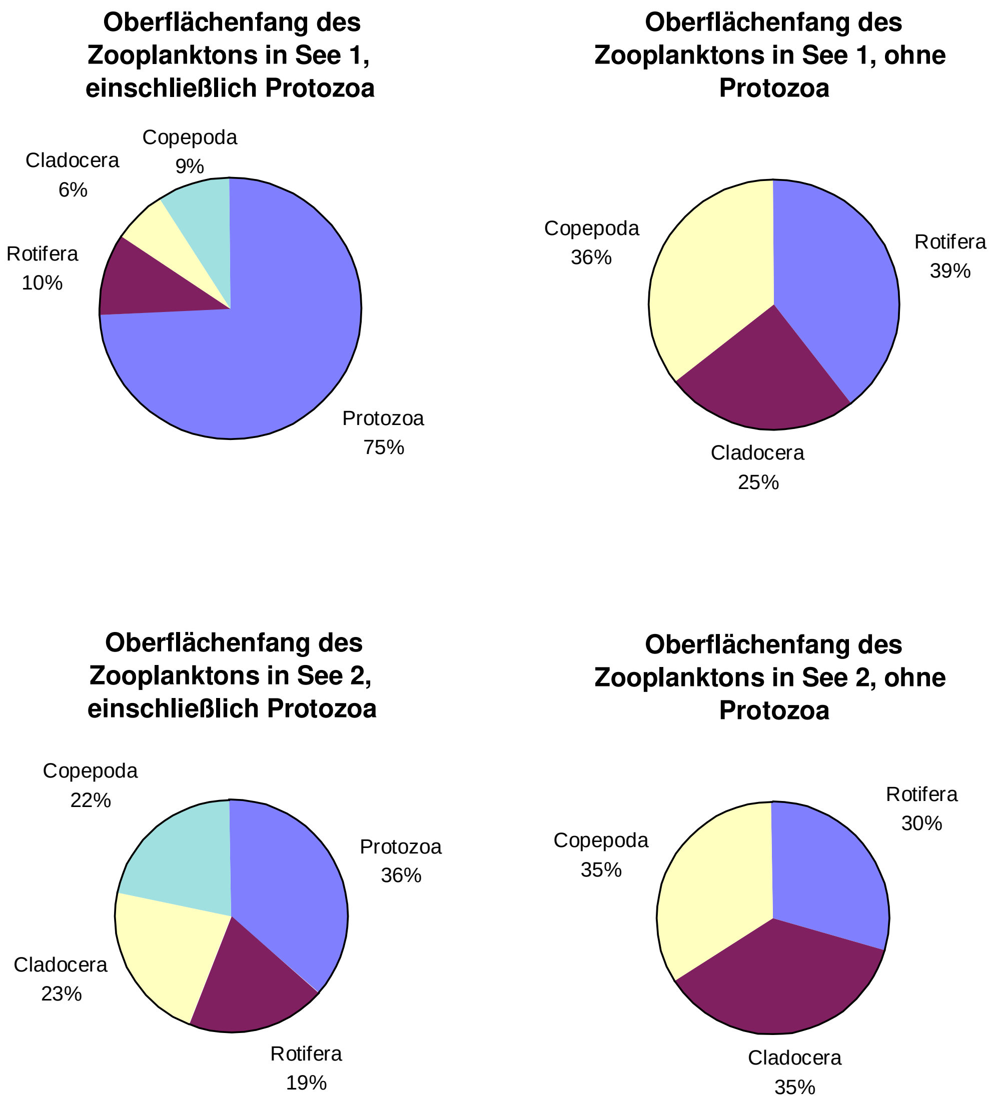


Abb. 88. Relative Abundanz der Zooplanktongruppen jedes Sees.

Die Sukzession der wichtigen Zooplanktongruppen in See 1 ist in Abb. 89 dargestellt. Die Sukzession begann mit den Rotifera und Cladocera im Frühling, gefolgt von den Copepoda und einem leichten Anstieg der Protozoa im Juli. Im August wurde das Zooplankton nahezu ausschließlich von den Rotifera gebildet. Im September bildeten die Copepoda die individuenreichste Gruppe. Im Herbst war ein Anstieg aller Gruppen, mit Ausnahme der Copepoda zu verzeichnen. Alle Gruppen zeigten eine bimodale Verteilung.

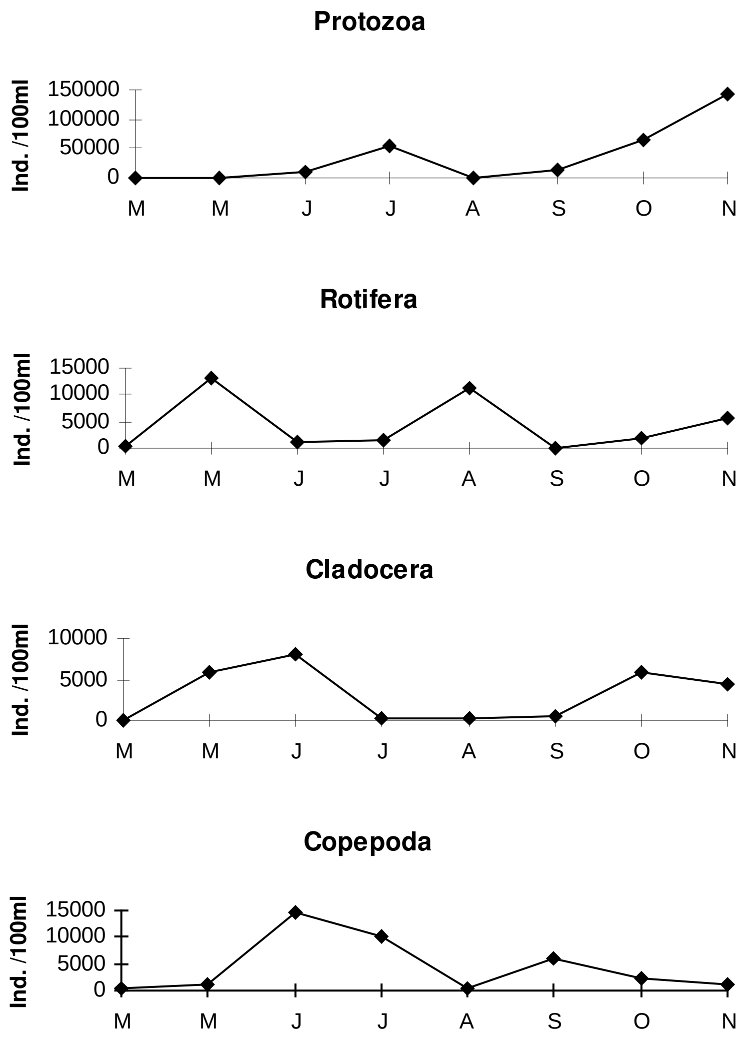


Abb. 89. Sukzession der Zooplanktongruppen (Oberflächenfang) in See 1.

Die Sukzession der wichtigen Zooplanktongruppen in See 2 ist in Abb. 90 dargestellt. Die Sukzession begann mit den Rotifera, gefolgt von den Protozoa. Im Juni war ein gemeinsamer Anstieg der Cladocera und Copepoda zu verzeichnen. Alle Gruppen des Zooplanktons wiesen im Juli einen starken Rückgang ihrer Populationen auf. Im August zeigten die Cladocera einen starken Anstieg und auch die Copepoda erreichten eine hohe Abundanz. Später, im Sommer und im Herbst wurde eine hohe Dichte für die Protozoa und die Copepoda beobachtet. Für die Protozoa, Cladocera und die Copepoda war eine bimodale Verteilung zu erkennen, die Rotifera zeigten eine unimodale Dichteentwicklung. Untereinander zeigten die Zooplankter eine alternierende Abundanzentwicklung.

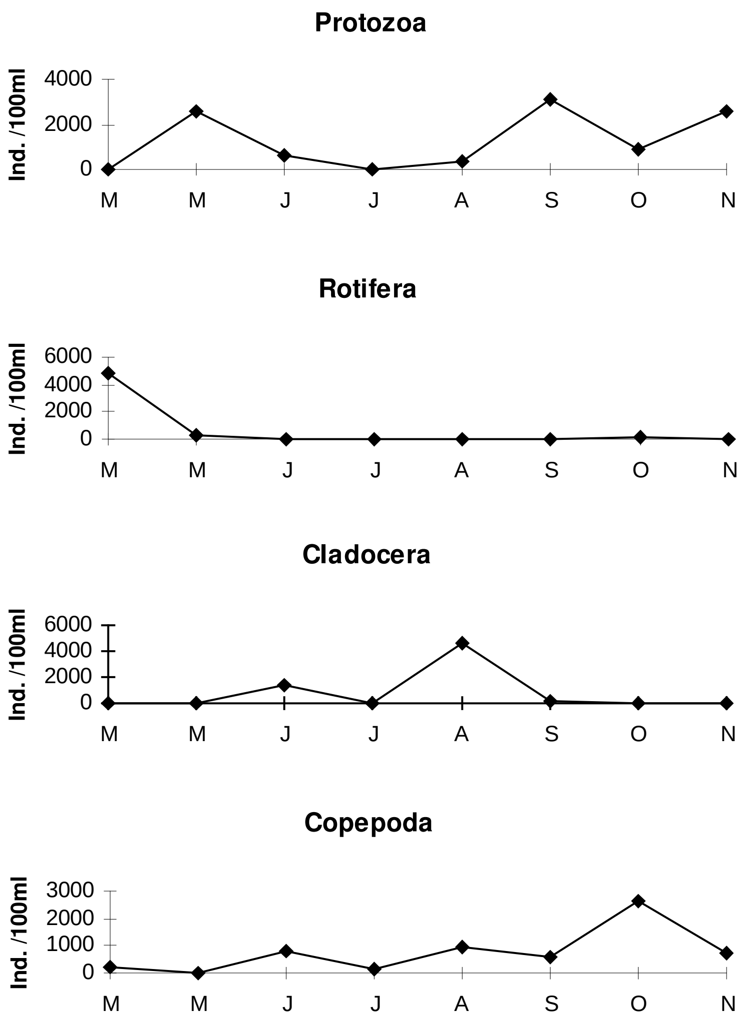


Abb. 90. Sukzession der Zooplanktongruppen (Oberflächenfang) in See 2.

In Abb. 91 ist die Sukzession der häufigsten Arten in See 1 dargestellt. Die Sukzession begann mit den zwei Rotiferen *B. angularis* und *K. quadrata*, beide zeigten zwei Dichtegipfel, *B. angularis* im Mai und im November und *K. quadrata* im Mai und August. *B. longirostris* hatte zwei Anstiege, einen im Frühling und einen im Herbst. Die zwei Protozoenarten zeigten einen Dichtegipfel, im Herbst bei *C. spetai* und im Juli bei *C. cratera*.

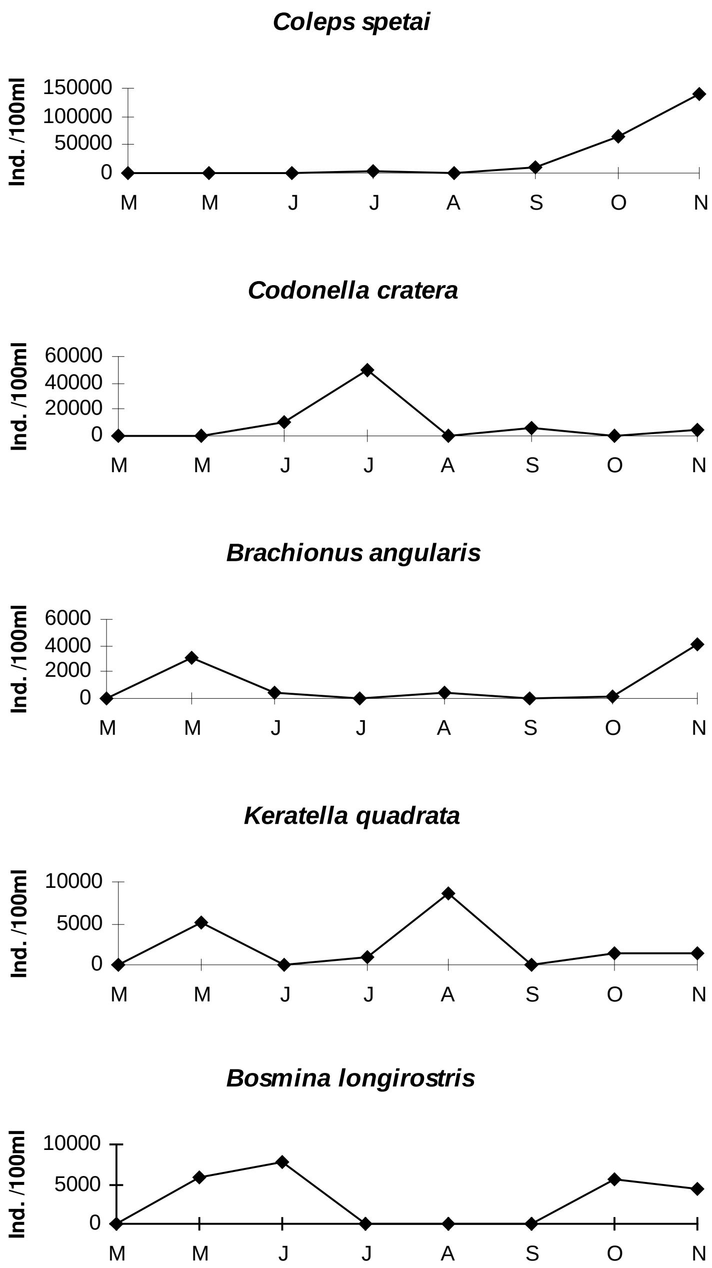


Abb. 91. Sukzession der häufigsten Zooplanktonarten (Oberflächenfang) in See 1.

Die Sukzession der häufigsten Zooplankter in See 2 ist in Abb. 92 dargestellt. *A. priodonta* begann mit der Sukzession, gefolgt von einem Anstieg von *Cochliopodium sp.* im Mai. *D. cucullata* entwickelte eine bimodale Verteilung mit zwei Spitzen, eine im Juni und die andere im August. *B. coregoni* zeigte eine unimodale Verteilung mit der höchsten Dichte im August. Bei *C. cratera* waren zwei Anstiege zu verzeichnen, einer im September und der andere im November. Es zeigte sich eine deutlich abwechselnde Dichteentwicklung der Arten, nur die Cladocerenarten zeigten im August einen gleichzeitigen Anstieg der Dichte.

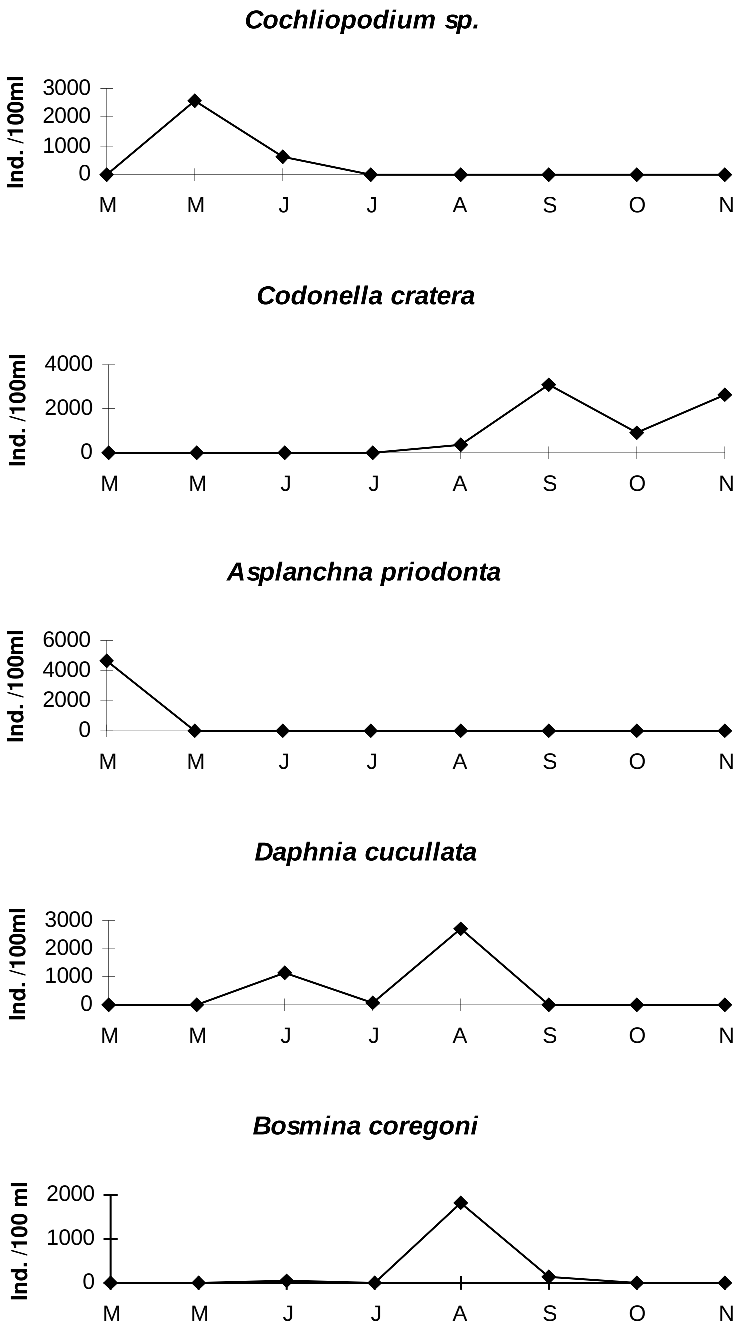
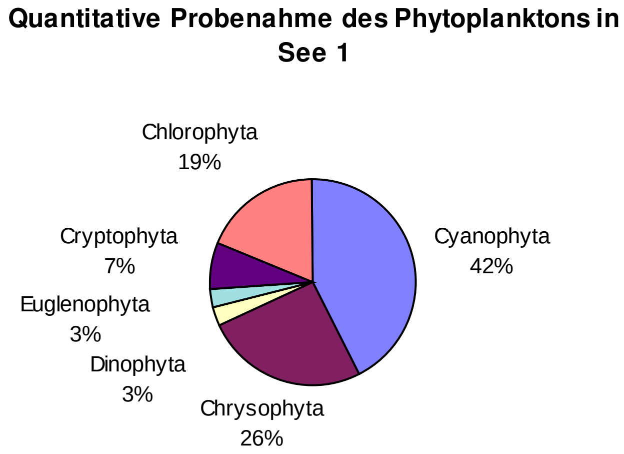


Abb. 92. Sukzession der häufigsten Zooplanktonarten (Oberflächenfang) in See 2.

4.3.3.3 Quantitative Phytoplanktonuntersuchung

Abb. 93 zeigt die relative Abundanz der Phytoplanktongruppen in beiden Seen. In See 1 waren die Cyanophyta, dann die Chrysophyta und die Chlorophyta die abundantesten Gruppen, in See 2 waren die Chrysophyta und die Chlorophyta die Hauptgruppen, die anderen Gruppen wiesen geringe Abundanzwerte auf.



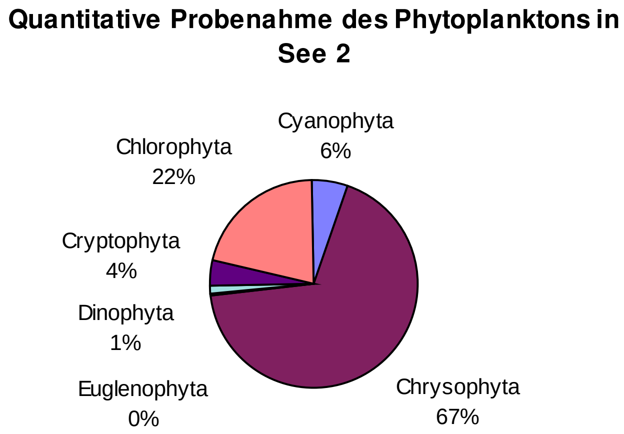


Abb. 93. Relative Abundanz der Phytoplanktongruppen (quantitative Probenahme) in See 1.

Die Sukzession der wichtigsten Phytoplanktongruppen in See 1, ist in Abb. 94 dargestellt. Die Sukzession begann mit den Chrysophyta im Frühling, gefolgt von den Chlorophyta. Im Sommer zeigten die Cyanophyta und Euglenophyta einen Anstieg. Im September entwickelten die Dinophyta ein Maximum bei weiterhin starker Präsenz von Cyanophyta, Euglenophyta und Chlorophyta.

Die Sukzession der wichtigsten Phytoplanktongruppen in See 2 ist in Abb. 95 dargestellt. Die Sukzession begann im Mai mit den Chrysophyta und Cyanophyta. Die Chrysophyta stiegen im Juni weiter an, gleichzeitig erschienen Chlorophyta und Cryptophyta, letztere mit niedriger Abundanz. Im Juli dominierten weiterhin Chrysophyta und Chlorophyta. Ab August zeigten alle Gruppen nur noch niedrige Häufigkeiten. Die Tendenz war unimodal alternierend.

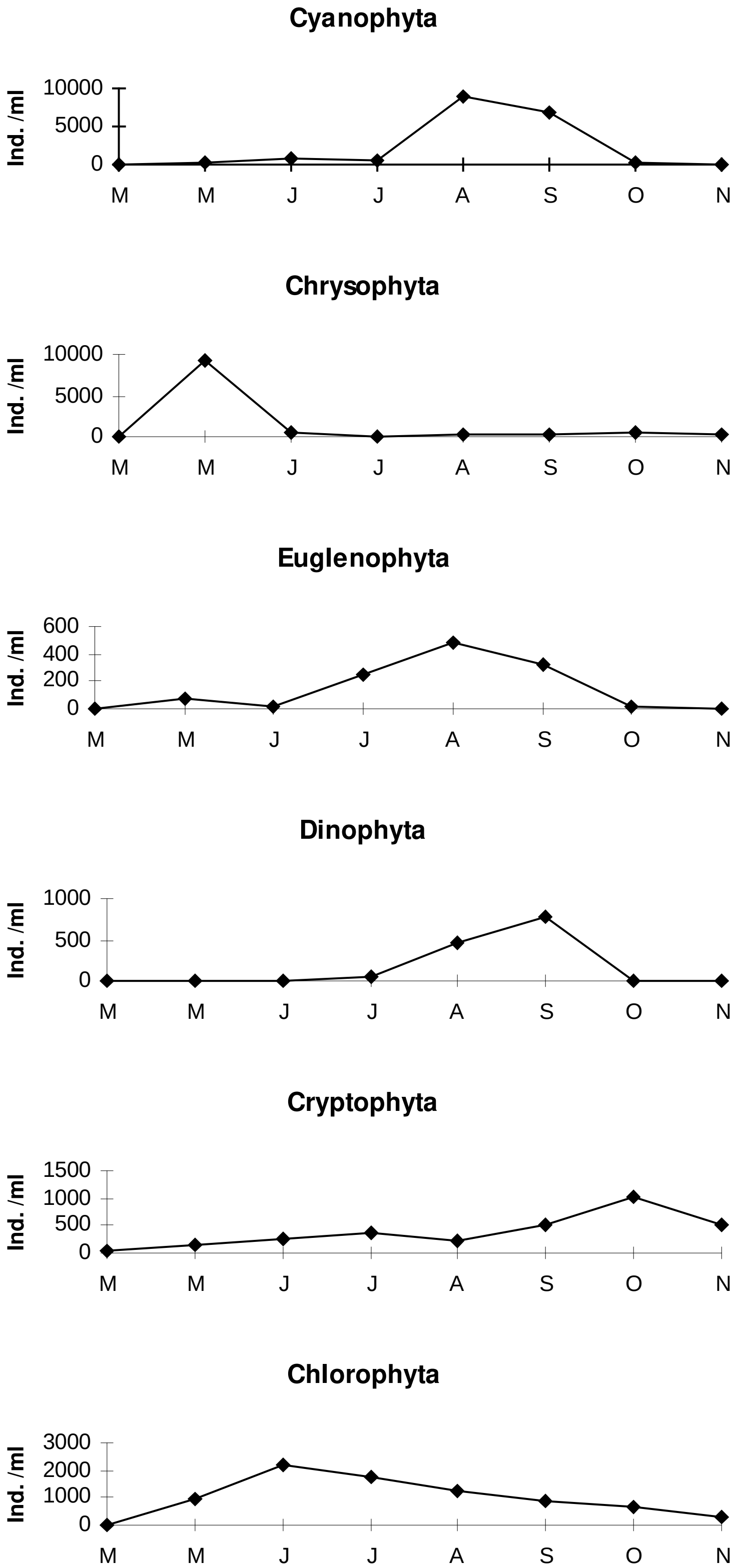


Abb. 94. Sukzession der Phytoplanktongruppen (quantitative Probenahme) in See 1.

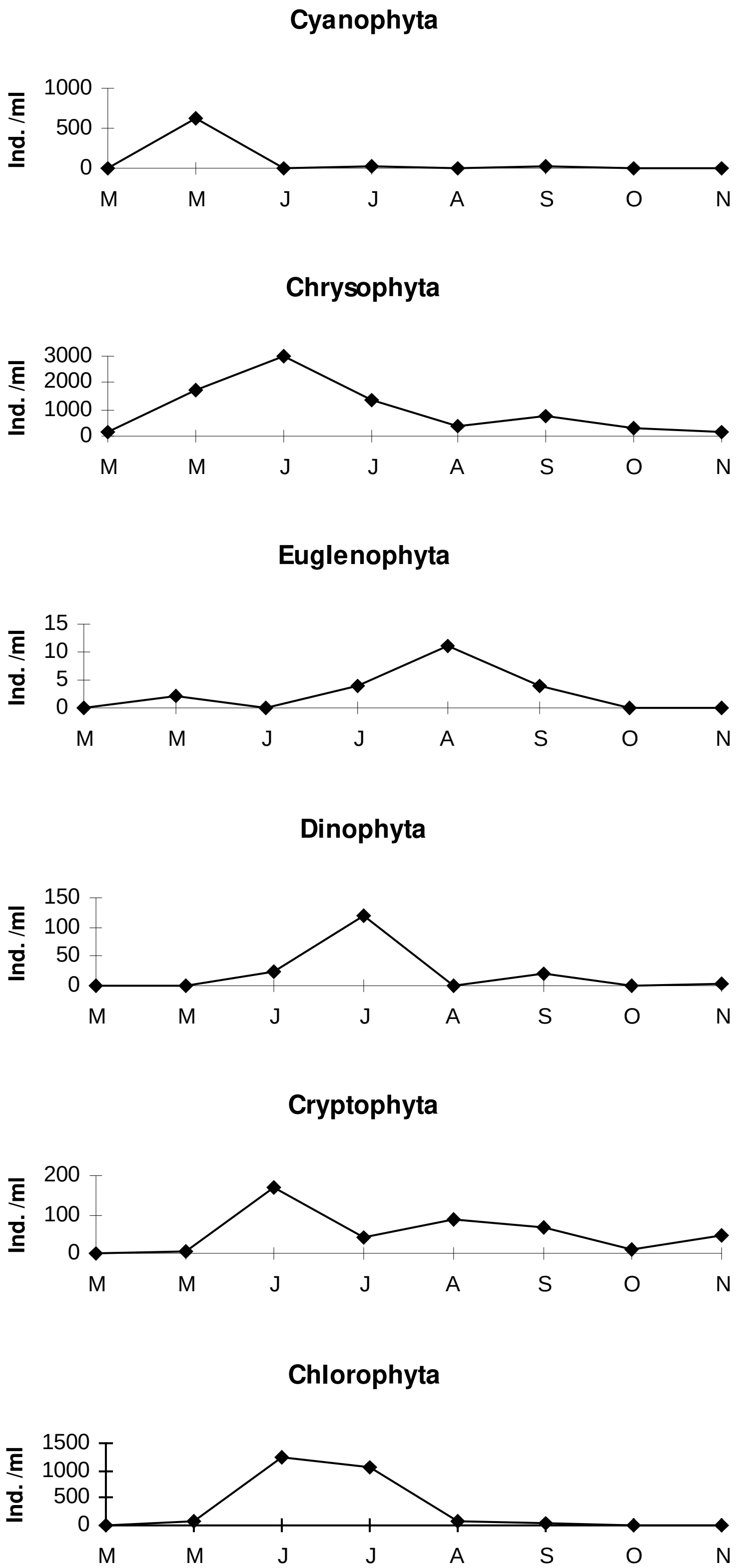


Abb. 95. Sukzession der Phytoplanktongruppen (quantitative Probenahme) in See 2.

In Abb. 96 und 97 ist die Sukzession der häufigsten Arten an beiden Probestellen in See 1 jeweils an der Oberfläche, an der Grenze der euphotischen Zone und über dem Grund zu sehen. An Probestelle 1 begann *N. acicularis* die Sukzession mit der größten Abundanz über dem Grund. *A. flos-aquae* zeigte einen Anstieg im Juni. Im Juli waren die Abundanzen aller Arten niedrig. Im August und September gab es einen deutlichen Anstieg der Blaualgen *A. flos-aquae, A. spyroides* und *O. planctonica.* Die Cryptophycee *C. cf. erosa* entwickelte sich im September und November.

An Probestelle 2 fand sich die gleiche Tendenz wie an Probestelle 1. Die Blaualgen bildeten ihre Maxima im Sommer, und *C. cf. erosa* zeigte einen Gipfel im September mit der größten Abundanz an der Grenze der euphotischen Zone. Auch *A. flos-aquae* zeigte diese Tendenz. *N. acicularis* bildete im Mai ihr Maximum. Beide Probestellen hatten eine ähnliche Sukzession der häufigsten Arten und die drei Blaualgen zeigten eine leichte Tendenz zu einer höheren Abundanz in der euphotischen Zone.

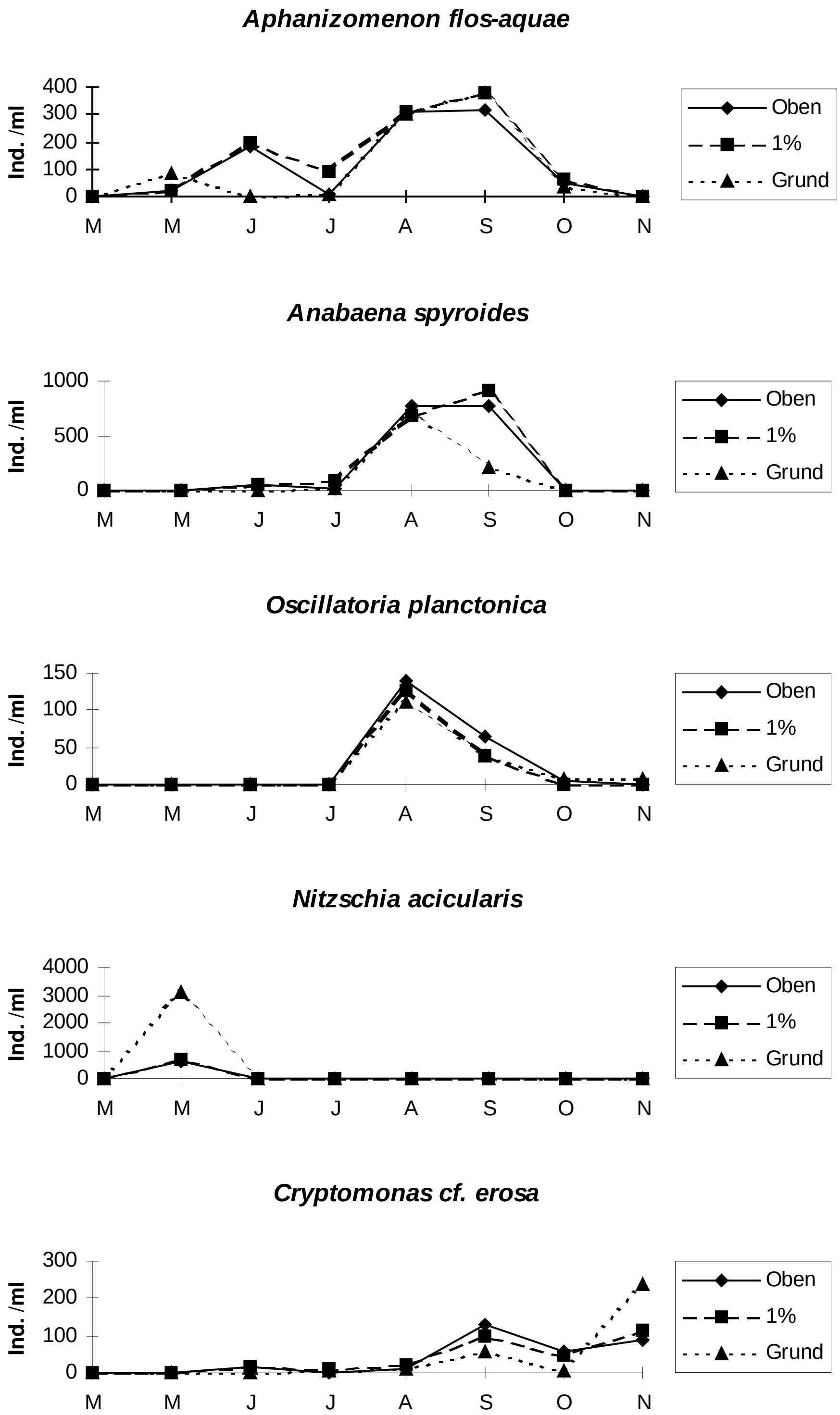


Abb. 96. Sukzession der häufigsten Phytoplanktonarten (quantitative Probenahme) in drei Tiefen an Probestelle 1 des Sees 1.

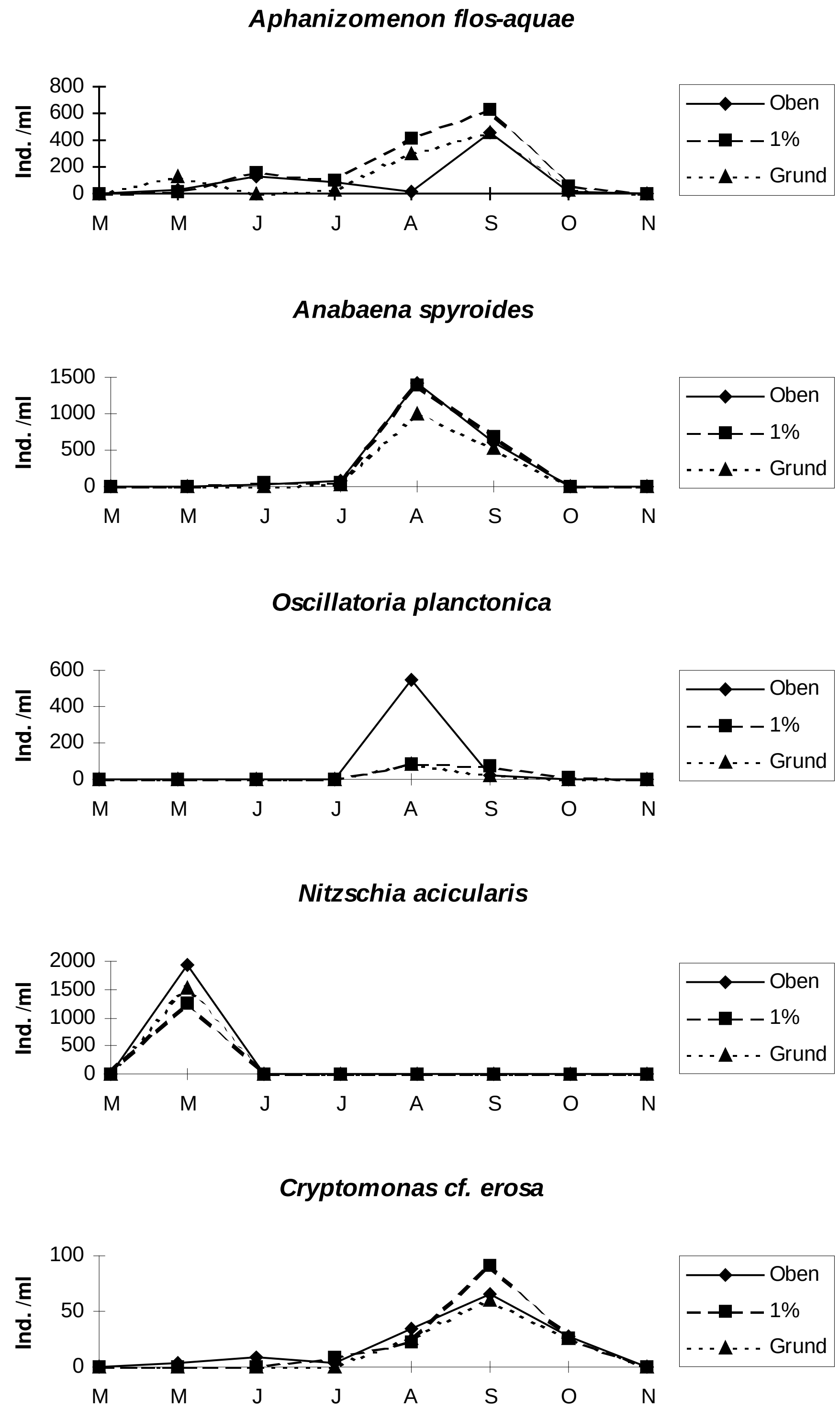


Abb. 97. Sukzession der häufigsten Phytoplanktonarten (quantitative Probenahme), in drei Tiefen an Probestelle 2 des Sees 1.

In den Abbildungen 98 und 99 ist die Sukzession der häufigen Arten an beiden Probestellen des Sees 2 in drei Tiefen zu ersehen. An Probestelle 1 waren die häufigsten Arten zwei Arten der Gattung *Stephanodiscus*, die Chlorophycee *S. cf. bacillaris*, und mit geringerer Dichte *A. granulata* (Dyatomophyceae) sowie die Blaualge *O. planctonica*. Die Kieselalge *S. neoastraea* hatte einen Gipfel im Juni und zeigte eine deutliche Stratifikation mit einer Konzentration in den oberen Wasserschichten. Auch *S. cf. bacillaris* erreichte ihre höchste Entwicklung in den Monaten Juni und Juli mit einer hohen Konzentration im Oberflächenwasser. *S. rotula* hatte einen Anstieg im Juli aufzuweisen. *A. granulata* zeigte eine höhere Präsenz über dem Grund, trat aber durchweg in niedrigen Konzentrationen auf.
An Probestelle 2 (Abb. 99) zeigten sich *O. planctonica*, *A. granulata* und *S. rotula* im Mai über dem Grund. Im Juni erschien *S. neoastraea* und im Juni und Juli stieg die Dichte von *S. cf. bacillaris*. Auffällig ist an beiden Probestellen die Tendenz zur Häufung der Diatomeen in Bodennähe.

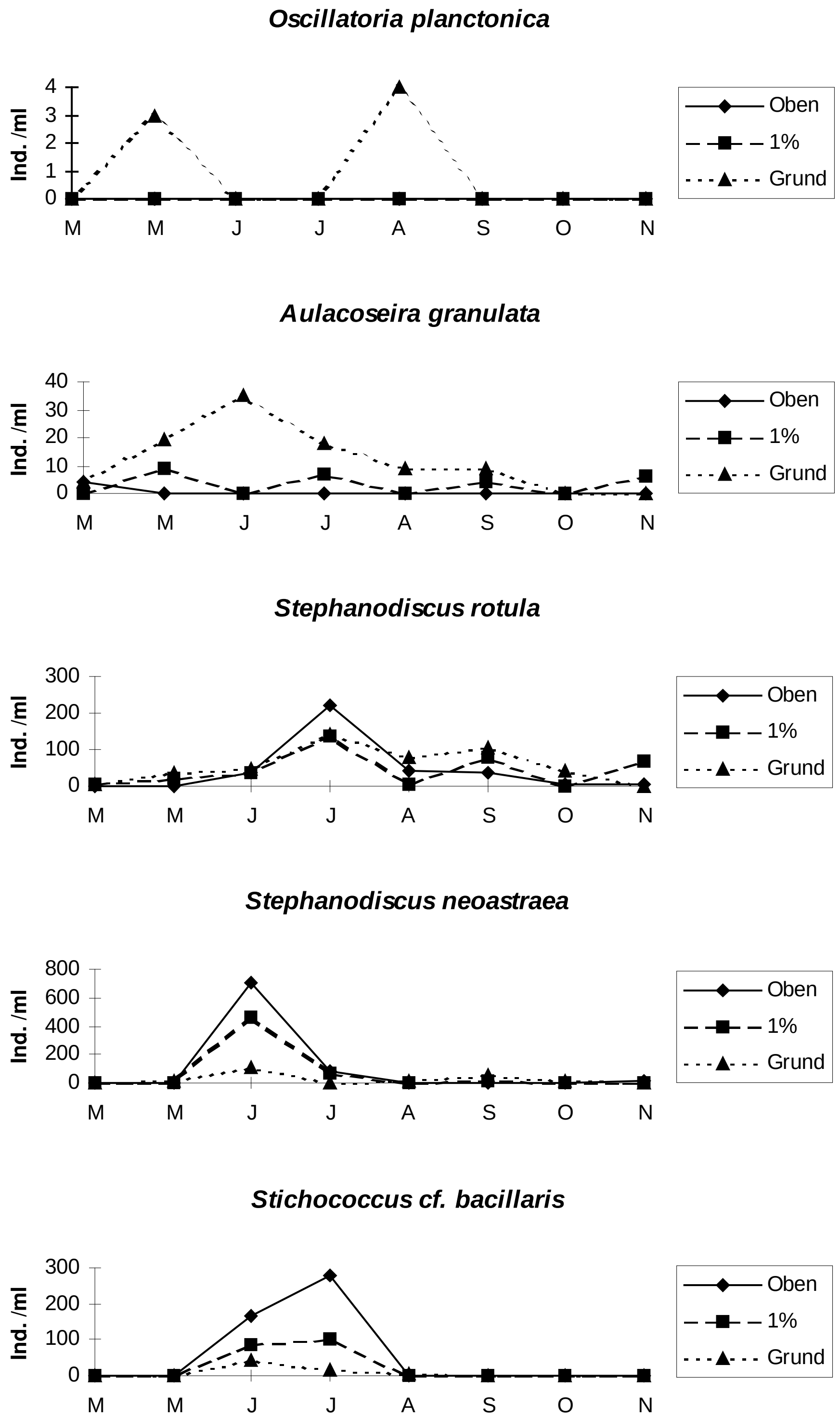


Abb. 98. Sukzession der häufigsten Phytoplanktonarten (quantitative Probenahme) in drei Tiefen an Probestelle 1 des Sees 2.

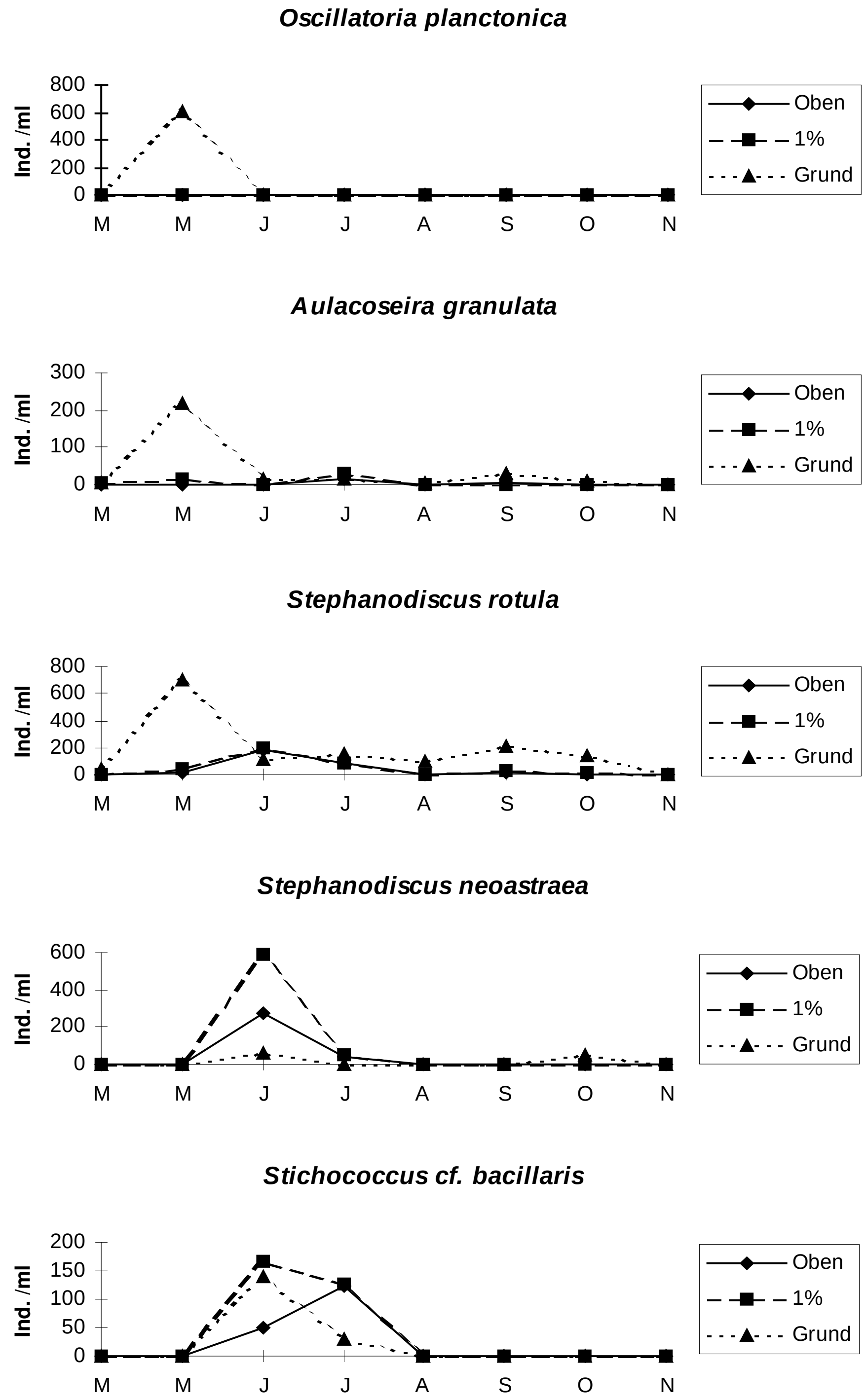


Abb. 99. Sukzession der häufigsten Phytoplanktonarten (quantitative Probenahme) in drei Tiefen an Probestelle 2 des Sees 2.